

ÍNDICE DO ITEM II.5.2

II.5.2 - Meio Biótico	1/374
A) Introdução	1/374
B) Unidades de Conservação	1/374
C) Descrição dos ecossistemas litorâneos e neríticos	25/374
D) Comunidades Biológicas	155/374
E) Identificação dos períodos de desova/reprodução e os locais de concentração e desova dos recursos pesqueiros	268/374
F) Identificação dos Locais de Concentração, Áreas e Períodos de Desova e Alimentação de Quelônios; G) Identificação e Mapeamento das Rotas de Migração de Quelônios	321/374
II.5.2.1 - I) Espécies Raras, Endêmicas, Ameaçadas de Extinção, Indicadoras de Qualidade Ambiental, de Importância na Cadeia Alimentar e de Interesse Econômico e Científico	359/374

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO	PAG.
Quadro II.5.2.B-1 - Unidades de Conservação federais, de uso sustentável e de proteção integral, das zonas litorâneas e marinhas, situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.	5/374
Quadro II.5.2.B-2 - Unidades de Conservação estaduais, de uso sustentável e de proteção integral, das zonas litorâneas e marinhas, situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.	10/374
Quadro II.5.2.B-3 - Unidades de Conservação municipais situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.	21/374
Quadro II.5.2.C-1 - Identificação das principais praias de Ilhéus.	58/374
Quadro II.5.2.D-1- Relação das massas d'água avaliadas e respectivas profundidades de coleta utilizadas na coleta da comunidade planctônica contempladas na primeira campanha de caracterização ambiental das concessões exploratórias BM-CAL-11/12	155/374



Quadro II.5.2.H-1 – Espécies de odontocetos registradas no litoral da Bahia e no sul do banco de Abrolhos.	354/374
Quadro II.5.2.I-1 - Listagem aves ameaçadas de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente (2008), a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011) e a IN MMA 03/03.	359/374
Quadro II.5.2.I-2 - Listagem de quelônios ameaçados de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, 2008 e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2010).	362/374
Quadro II.5.2.I-3 - Listagem de mamíferos marinhos ameaçados de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente (2008), a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011) e a IN MMA 03/03.	362/374
Quadro II.5.2.I-4 - Listagem de peixes ameaçados de extinção com ocorrência entre Cairu e Belmonte segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, 2008 e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011).	364/374
Quadro II.5.2.I-5 - Lista de Espécies de Invertebrados Aquáticos sob alguma ameaça de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração.	368/374

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA	PAG.
Tabela II.5.2.C-1 - Localização das estações de amostragem (meridiano de referência 24L), DATUM SAD69.	104/374
Tabela II.5.2.C-2 - Espécies de corais e hidrocorais que ocorrem nos recifes do Brasil.	116/374

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE LTDA



Coordenador da Equipe



Técnico Responsável

Revisão 00
12/2011

Tabela II.5.2.C-3 - Espécies de octocorais que ocorrem nos recifes do Brasil.	119/374
Tabela II.5.2.C-4 - Média dos dados dos parâmetros indicativos da vitalidade dos recifes localizados em diferentes profundidades.	127/374
Tabela II.5.2.C-5 - Relação das espécies observadas em campo identificadas como raras, endêmicas e indicadoras ambientais. Ocorrência: Ab = Abundante; Fr = Freqüente; Pf = Pouco frequente. Característica ambiental: Ar = Águas rasas; Ap = Águas profundas; Ac = Águas claras; Tm = Turbidez moderada; Te = Turbidez elevada.	140/374
Tabela II.5.2.D-1 - Coordenadas das estações utilizadas para a coleta da comunidade planctônica durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12. (Datum SAD 69).	156/374
Tabela II.5.2.D-2 – Dados obtidos com a MOCNESS nas três estações avaliadas durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12.	161/374
Tabela II.5.2.D-3 – Grupos de fitoplâncton (cel/L) identificados nas amostras das concessões exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	163/374
Tabela II.5.2.D-4 – Grupos de zooplâncton identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	172/374
Tabela II.5.2.D-5 – Sinopse taxonômica e densidade (org/100m ³) de larvas e ovos de peixe identificados nas amostras de ictioplâncton das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	185/374
Tabela II.5.2.D-6 - Coordenadas das estações utilizadas para a coleta da comunidade bentônica durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12. (Datum SAD69).	192/374
Tabela II.5.2.D-7- Abundância total das famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	198/374
Tabela II.5.2.D-8- Densidade total por estrato obtidos nas estações das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, agosto de 2011.	208/374



Tabela II.5.2.D-9- Comparação das Densidade e nº de taxa das estações das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, Poço Peroba, Poço Copaíba e Poço Jequitibá.	210/374
Tabela II.5.2.D-10- Índices de diversidade calculados a partir da distribuição das famílias de zoobentos nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12	213/374
Tabela II.5.2.D-11 - Aves marinhas com ocorrência registrada na área de estudo. A frequência corresponde à porcentagem de campanhas onde a espécie foi registrada, em um total de 11 campanhas.	261/374
Tabela II.5.2.D-12 - Aves costeiras com ocorrência registrada na área de estudo.	265/374
1 C = poço Cravo; D = poço Dendê; G = poço Gengibre	265/374
2 Projeto de Monitoramento de Praias	265/374
Tabela II.5.2.E-1 - Espécies reconhecidas para a área de estudo com: família, nome popular, nome científico, ambiente encontrado, profundidade, categoria trófica, importância para a pesca local, reprodução e desova segundo a bibliografia especializada, época e locais de reprodução segundo conhecimento ecológico tradicional, distribuição e status de conservação.	277/374
Tabela II.5.2.F-1 - Ocorrências reprodutivas registradas pela Queiroz Galvão / IMA entre os municípios de Ilhéus e Belmonte, entre abril e outubro de 2011.	324/374

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PAG.
Figura II.5.2.B-1- Localização da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e sua zona de amortecimento.	7/374
Figura II.5.2.B-2 – Vista parcial da APA Lagoa Encantada e Rio Almada.	15/374
Figura II.5.2.B-3 – Imagem parcial da APA Baía de Camamu.	17/374



Figura II.5.2.B-4– Unidades de conservação na área de estudo do meio biótico.	23/374
Figura II.5.2.C-1 - Ocorrência das praias arenosas e costões rochosos situados entre os municípios de Cairu e Belmonte, incluindo a área de influência das Concessões BM-CAL-11/12.	31/374
Figura II.5.2.C-2 - Praias de Morro de São Paulo: a) Primeira Praia; b) Segunda Praia; c) Terceira Praia; d) Quarta Praia.	34/374
Figura II.5.2.C-3 - Praia do Encanto.	34/374
Figura II.5.2.C-4 - a) Gamboa do Morro; b) Praia e Morro da argila.	35/374
Figura II.5.2.C-5 - a) Praia e b) recifes de Garapuá.	36/374
Figura II.5.2.C-6 - Praia de Moreré, com seus recifes costeiros.	37/374
Figura II.5.2.C-7 - Praia de Boipeba.	37/374
Figura II.5.2.C-8 – Praia de Tassimirim.	38/374
Figura II.5.2.C-9 – Praia da Cueira	38/374
Figura II.5.2.C-10 - Praia de Bainema.	39/374
Figura II.5.2.C-11 – Ponta dos Castelhanos	40/374
Figura II.5.2.C-12 – Localização das praias e costões rochosos entre Cairu e Baía de Camamu	41/374
Figura II.5.2.C-13 - Infraestrutura turística na Praia de Barra Grande	44/374
Figura II.5.2.C-14 - Praia de Taipus de Fora	45/374
Figura II.5.2.C-15 - a) Praia do Cassange; b) Vista do Morro do celular – Praia e Lagoa do Cassange.	45/374
Figura II.5.2.C-16 - Erosão costeira na Praia de Saquaira.	46/374
Figura II.5.2.C-17 - Praia de Algodões, Maraú – BA.	47/374
Figura II.5.2.C-18 - Praia de Piracanga de Maraú.	47/374
Figura II.5.2.C-19 - Ponta do Mutá.	48/374
Figura II.5.2.C-20 – Localização das praias e costões rochosos entre Itacaré e Ilhéus.	49/374
Figura II.5.2.C-21 - a) Visão lateral da Praia da Coroa; b) e c) bocas de esgoto ativas espalhadas pela praia; d) bando de urubus próximo a uma saída de esgoto na Praia da Coroa.	51/374



Figura II.5.2.C-22 - a) Farol da Concha – limite norte e b) Mirante Ponta do Xaréu – limite sul da Praia da Concha.	52/374
Figura II.5.2.C-23 - Praia do Rezende em Itacaré.	53/374
Figura II.5.2.C-24 - Praia da Tiririca em Itacaré.	53/374
Figura II.5.2.C-25 - Praia da Costa em Itacaré.	54/374
Figura II.5.2.C-26 - Praia da Ribeira: a) costões rochosos em ambos os lados da praia, infraestrutura turística e foz do rio Ribeira b) vista do rio Ribeira.	55/374
Figura II.5.2.C-27 - a) Praia de Jeribucaçu, limitada por costão com Mata Atlântica; b) Pequenas praias ao lado, também limitadas por costão; c) Banco de mexilhões; d) Desembocadura de rio na praia; e) Estrutura das barracas de praias; f) Jangada de pesca.	56/374
Figura II.5.2.C-28 - Praia de Itacarezinho.	57/374
Figura II.5.2.C-29 - Praias do norte de Ilhéus. a) Ponta do Ramo; b) Praia dos Coqueiros; c) Praia do Mamoã; d) Ponta da Tulha; e) Praia de Barramares; f) Praia da Jóia; g) Praia do Norte; h) Praia do Marciano; i) Praia da Avenida; j) Praia do Cristo.	60/374
Figura II.5.2.C-30 - Praias do sul de Ilhéus. a) Praia do Aeroporto; b) Praia Me Ache; c) Praia dos Milionários; d) Praia do Cururupe; e) Praia de Olivença; f) Praia de Batuba; g) Praia de Sirihyba; h) Praia do Jairi.	62/374
Figura II.5.2.C-31 – Localização das praias e costões rochosos do trecho Una-Canavieiras-Belmonte.	63/374
Figura II.5.2.C-32 - Praia de Lençóis – município de Una.	65/374
Figura II.5.2.C-33 - Aspectos gerais da Ilha de Comandatuba. a) Barra norte da Ilha; b) Barra sul da Ilha; c) Berma na Praia de Comandatuba; d) Visão geral da Ilha da Fantasia.	67/374
Figura II.5.2.C-34 - Praias da Ilha de Atalaia, Canavieiras: a) Praia da Barra do Albino; b) Praia de Barra Velha; c) Praia da Costa; e d) Praia de Atalaia.	68/374



Figura II.5.2.C-35 - Praias do município de Belmonte. a) Praia do Sul; b) Praia do Rio Preto; c) Praia de Mogiquiçaba – visão geral; d) Berma na Praia de Mogiquiçaba.	69/374
Figura II.5.2.C-36 - Ocorrência de manguezais da área de estudo das concessões BM-CAL-11/12.	73/374
Figura II.5.2.C-37 – Manguezais de Cairu de: a) pequeno e b) grande porte.	75/374
Figura II.5.2.C-38 - Povoado de Barra do Carvalho. Exemplo de manguezal antropizado encontrado no Canal de Taperoá	75/374
Figura II.5.2.C-39 - a) Lanternas para cultivo de ostras em Canavieiras, Cairu – BA; b) Tanques-rede para cultivo de peixes ao longo do Canal de Taperoá.	76/374
Figura II.5.2.C-40 - Manguezal da Baía de Camamu em bom estado de conservação.	76/374
Figura II.5.2.C-41 – Localização dos manguezais de Cairu e da Baía de Camamu.	77/374
Figura II.5.2.C-42 - a) Manguezal bem conservado; b) Manguezal antropizado – área quilombola.	79/374
Figura II.5.2.C-43 - Casas de secagem de cacau – barçaças.	80/374
Figura II.5.2.C-44 - Mata Atlântica associada com plantação de cacau.	80/374
Figura II.5.2.C-45 – Localização dos manguezais do Rio de Contas, Itacaré.	81/374
Figura II.5.2.C-46 - Manguezal do Rio Cachoeira, visto a partir da ponte de Ilhéus.	83/374
Figura II.5.2.C-47 – Localização dos manguezais de Ilhéus.	85/374
Figura II.5.2.C-48 – Manguezal observado no município de Una.	87/374
Figura II.5.2.C-49 – Manguezais encontrados em Canavieiras.	88/374
Figura II.5.2.C-50 – Manguezais do Rio Jequitinhonha, Belmonte.	88/374
Figura II.5.2.C-51 – Localização dos manguezais de Una, Canavieiras e Belmonte.	89/374
Figura II.5.2.C-52 - Costões rochosos de Camamu: a) Ilha Grande e b) Ilha da Pedra Furada.	93/374



Figura II.5.2.C-53 - Costões rochosos de Itacaré: a) entremeados com praias arenosas; b) ilustrando buracos vazios de ouriços; c) dominância de alga verde; d) banco de mexilhões.	94/374
Figura II.5.2.C-54 - Costão rochoso da Praia do Jairi – Ilhéus, colonizado por mexilhões.	95/374
Figura II.5.2.C-55 - Exemplos de espécimes de restinga: a) exemplar cactáceo (<i>Cereus</i> sp.); b) <i>Ipomoea</i> sp.	98/374
Figura II.5.2.C-56 - Restinga dominada por coqueiral.	99/374
Figura II.5.2.C-57 - a) Mergulhador realizando levantamento das condições dos recifes através da técnica do vídeo-transecto; b) Tela do VITRA com um quadro de VT congelado e pontos sorteados sobre a imagem.	106/374
Figura II.5.2.C-58 -Diagrama esquemático dos principais tipos de recifes que ocorrem ao longo da costa do estado da Bahia, incluídos os recifes encontrados na área de estudo	108/374
Figura II.5.2.C-59 - Mapa da região de ocorrência dos recifes descritos neste trabalho	109/374
Figura II.5.2.C-60 -Recifes franjantes. a) Parte norte da Ilha de Tinharé (Morro de São Paulo), topo exposto do recife exibindo poças rasas durante maré baixa; B) Platô exposto do recife da Ponta Castelhanos (Ilha de Boipeba), observar o contorno irregular do recife e bancos submersos em patamares gradualmente mais profundos.	111/374
Figura II.5.2.C-61 -Recifes franjantes. a) Platô exposto do recife adjacente à costa, na Terceira Praia, Ilha de Tinharé. Observar poças de maré, no topo recifal emerso; b) Topo recifal cortado por canais de maré.	111/374
Figura II.5.2.C-62 -Bancos recifais adjacentes à costa. a) Recife raso de Taipus ilustrando a piscina no topo recifal durante maré baixa de sizígia; b) Bancos recifais da região de Algodões com canal de embarcação ilustrado na parte direita da foto.	112/374
Figura II.5.2.C-63 - Cômoro coralino na região de Tinharé/Boipeba, construído pelo coral <i>Montastrea cavernosa</i> .	113/374



Figura II.5.2.C-64 - Cômoros coralinos na região de Tinharé / Boipeba. A – Cômodo coralino com mais de 1 m de altura apresentando na superfície crescimento prolífico do hidrocoral <i>Millepora alcicornis</i> . B – Vários cômoros no topo de um banco recifal raso.	114/374
Figura II.5.2.C-65 - Investigadores durante levantamento de dados nos bancos submersos.	115/374
Figura II.5.2.C-66 - Espécies endêmicas de corais e hidrocorais que ocorrem nos recifes da Bahia. a) <i>Mussismilia braziliensis</i> ; b) <i>M. hispida</i> ; c) <i>M. harttii</i> ; d) <i>Siderastrea stellata</i> ; e) <i>Favia gravida</i> ; f) <i>F. leptophylla</i> ; g) <i>Millepora braziliensis</i> ; h) <i>M. nitida</i> .	117/374
Figura II.5.2.C-67 - Espécies de corais cosmopolitas observados nos recifes da área estudada. a) Colônia do coral <i>Montastraea cavernosa</i> (no centro da foto, um espécimen de <i>Porites brannerii</i>); b) <i>Porites astreoides</i> ; c) Colônia com forma incrustante do coral <i>Porites brannerii</i> ; d) Colônia do coral <i>Madracis decactis</i> formando montículos no topo de um recife submerso; e) <i>Agaricia agaricites</i> ; f) coral isolado <i>Scolymia wellsii</i> .	118/374
Figura II.5.2.C-68 - Espécies endêmicas dos octocorais que ocorrem nos recifes da Bahia. a) <i>Neospongodes atlantica</i> ; b) <i>Muricea flamma</i> ; c) <i>Plexaurella grandiflora</i> ; d) <i>Plexaurella regia</i> ; e) <i>Lophogorgia punicea</i> ; f) <i>Phyllogorgia dilatata</i> .	120/374
Figura II.5.2.C-69 - Alguns elementos da flora algácea presente na área de estudo. a) Algas coralináceas recobrimdo partes mortas da estrutura recifal; b) A alga verde calcária <i>Halimeda</i> sp. é comum nas paredes dos recifes; c) Macroalgas na superfície dos recifes; d) Algas filamentosas recobrem partes mortas dos corais.	122/374
Figura II.5.2.C-70 - Alguns organismos associados aos recifes. a) A anêmona do mar <i>Condylactis gigantea</i> ; b) O zoantídeo <i>Palythoa caribaeorum</i> recobrimdo partes mortas do substrato recifal; c) Vermes perfuradores <i>Spirobranchus</i> sp.; d) Um ouriço raspador; e) A estrela do mar <i>Oreaster reticulatus</i> ; f) A lagosta <i>Palinurus</i> sp.; g) Polvo.	124/374

Figura II.5.2.C-71 - O biozoneamento na superfície de um recife aflorante. A – Fotografia aérea vertical do recife em franja de Garapuí, na ilha de Tinharé. B – Distribuição dos organismos recifais ao longo de um transecto no topo e na frente recifal, de acordo com a localização ilustrada na figura A.	126/374
Figura II.5.2.C-72 - Média do número de colônias de corais > 10 cm / m ² nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	128/374
Figura II.5.2.C-73 - Média da cobertura de corais vivos nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	128/374
Figura II.5.2.C-74 - Média do percentual de morte antiga nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	129/374
Figura II.5.2.C-75 - Média do percentual de morte recente nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	129/374
Figura II.5.2.C-76 - Média do percentual de branqueamento nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	130/374
Figura II.5.2.C-77 - Média do número de colônias de coral com mortalidade nos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.	130/374
Figura II.5.2.C-78 - Número de espécies de coral em cada recife costeiro investigado.	131/374



Figura II.5.2.C-79 - Média do percentual dos tipos de algas nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m; Recifes profundos = -20 m.	132/374
Figura II.5.2.C-80 - Desenho ilustrativo da estrutura interna e cronologia dos recifes baianos.	134/374
Figura II.5.2.C-81 - Locais de ocorrência de banco de moluscos na Área de Estudo	143/374
para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12.	143/374
Figura II.5.2.C-82 - Bancos de moluscos de Ilhéus – Praia do Pé de Serra – de Brachidontes sp.	145/374
Figura II.5.2.C-83 - Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância (número de indivíduos) nas estações de coleta para as famílias de Gastropoda: (A) Turridae, (B) Pyramidellidae, (C) Marginellidae, (D) Trochidae, (E) Muricidae e (F) Rissoidae.	146/374
Figura II.5.2.C-84 - Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância (número de indivíduos) nas estações de coleta para as famílias de Bivalvia: (A) Veneridae, (B) Tellinidae, (C) Limidae, (D) Pectinidae, (E) Mytillidae e (F) Nuculanidae.	147/374
Figura II.5.2.C-85 - Associação de dois tipos de macrófitas aquáticas encontradas na Baía de Camamu, próximo à Cachoeira do Tremembé: a) Eleocharis sp e b) espécie de macrófita não identificada.	150/374
Figura II.5.2.C-86 - Bancos de Eichhornia sp. (baronesa) no Rio de Contas – Itacaré.	150/374
Figura II.5.2.C-87 - Bancos de Eleocharis sp. na Barra do Abelar – Ilhéus.	150/374
Figura II.5.2.C-88 - Localização dos bancos de macrófitas identificados na área de estudo para o meio biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12.	153/374



Figura II.5.2.D-1- Mapa de localização das estações de amostragem das comunidades planctônicas avaliadas para a caracterização ambiental das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12.	157/374
Figura II.5.2.D-2- Logística da coleta de plâncton: a) Rede Mocness, b) Lançamento do Mocness; c) Lavagem pré-coleta da rede de plâncton; d) e e) Coleta do plâncton e f) Navio Oceanográfico Seward Johnson / Harbor Branch.	159/374
Figura II.5.2.D-3 - Abundância relativa dos taxons de algas identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	165/374
Figura II.5.2.D-4 – Imagens de <i>Trichodesmium thiebautii</i> . A - colônia em feixe; B - colônia em tufo; C e D - detalhes dos tricomas e das células apicais. (Fonte: MONTEIRO, 2008).	166/374
Figura II.5.2.D-5- Frequência de ocorrência das divisões de algas encontradas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	167/374
Figura II.5.2.D-6- Gráficos de nMDS das amostras de fitoplâncton das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	168/374
Figura II.5.2.D-7- Densidade total de organismos fitoplanctônicos encontrados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	169/374
Figura II.5.2.D-8- Espécie <i>Pseudo-nitzschia</i> - complexo <i>Delicatissima</i> .	170/374
Figura II.5.2.D-9- Número de espécies do zooplâncton nas diferentes massas d'água caracterizadas nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Os rótulos A1 a C3 correspondem às estações amostradas.	174/374
Figura II.5.2.D-10- Abundância relativa do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	175/374
Figura II.5.2.D-11- Abundância relativa do zooplâncton, sem os copépodos, encontrados nas amostras das concessões exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	176/374



Figura II.5.2.D-12- Frequência de ocorrência do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	177/374
Figura II.5.2.D-13- Densidade do zooplâncton nas diferentes massas d'água monitorados nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Os rótulos A1 a C3 correspondem às estações amostradas.	178/374
Figura II.5.2.D-14- Densidade total de cada filo do zooplâncton nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	179/374
Figura II.5.2.D-15- Densidade dos crustáceos copépodos nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	180/374
Figura II.5.2.D-16 – Gêneros Calocalanus (esquerda) e Paracalanus (direita), mais abundantes da Ordem Calanoida nas amostras de zooplâncton	180/374
Figura II.5.2.D-17 - Dendrogramas de ordenamento tipo CLUSTER, elaborados a partir das comunidades zooplanctônicas identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	181/374
Figura II.5.2.D-18 – Gráficos de ordenamento em escala multidimensional não métrica, elaborados a partir das comunidades fitoplanctônicas identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Imagem superior inclui as ordens de copépodos e a imagem inferior as exclui.	183/374
Figura II.5.2.D-19- Abundância relativa do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	187/374
Figura II.5.2.D-20- Frequência de ocorrência das famílias do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	188/374



Figura II.5.2.D-21- Riqueza de famílias do ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	189/374
Figura II.5.2.D-22- Densidade do ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	190/374
Figura II.5.2.D-23- Densidade dos ovos de ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).	191/374
Figura II.5.2.D-25- Logística da coleta de sedimento: a) Box-corer; b) Lançamento do Box-Corer; c) Recolhimento do Box-corer; d) Área interna do box-corer; e) Coleta estratificada e f) Preservação das amostras com formol 4%.	196/374
Figura II.5.2.D-24- Mapa de localização das estações de amostragem de zoobentos na área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12.	193/374
Figura II.5.2.D-26- Número de taxa registrados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	200/374
Figura II.5.2.D-27- Abundância relativa das principais famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	201/374
Figura II.5.2.D-28- Abundância relativa das principais espécies identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	201/374
Figura II.5.2.D-29- Frequência de ocorrência das principais famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	203/374
Figura II.5.2.D-30- Frequência de ocorrência das principais espécies identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	203/374
Figura II.5.2.D-31 – Principais espécies identificadas nas amostras de zoobentos das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, mais abundante nas amostras.	204/374



Figura II.5.2.D-32- Densidade total Org/m ² dos principais filós identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.	209/374
Figura II.5.2.D-33- Comparação entre as densidades médias Org/m ² entre a Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 e outras áreas de prospecção próximas.	211/374
Figura II.5.2.D-34- Comparação entre os índices de diversidade nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. Em vermelho, linha de tendência elaborada a partir das médias móveis das duas últimas amostras.	212/374
Figura II.5.2.D-35- Comparação entre os índices de uniformidade e dominância nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. Em verde, linha de tendência elaborada a partir das médias móveis das duas últimas amostras.	212/374
Figura II.5.2.D-36 – Entrevistas realizadas com pescadores e mestres de embarcação na Área de Estudo.	216/374
Figura II.5.2.D-37 - Coleta de material para confirmação taxonômica quando necessário.	216/374
Figura II.5.2.D-38 - Percentual de abundância relativa em número (A) e em peso (B) das famílias de peixes demersais mais abundantes na costa de Ilhéus (BA). “Linguados” corresponde ao agrupamento das famílias Achiridae, Cynoglossidae e Paralichthyidae.	222/374
Figura II.5.2.D-39 - Percentual do habito de vida das espécies identificadas entre Cairu e Belmonte.	222/374
Figura II.5.2.D-40 - Categorias tróficas das espécies de peixes citadas no presente trabalho como sendo de ocorrência registrada para a área costeira entre Cairu e Belmonte.	223/374
Figura II.5.2.D-41 - Importância para pesca das espécies listadas no presente estudo.	223/374
Figura II.5.2.D-42 - Status de conservação das espécies listadas no presente estudo.	224/374



Figura II.5.2.D-43 - Status das abundâncias para as espécies de tubarões e raias na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	226/374
Figura II.5.2.D-44 - Status das abundâncias das famílias Muraenidae e Ophichthidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	227/374
Figura II.5.2.D-45 - Status das abundâncias das famílias Clupeidae, Engraulidae e Pristigasteridae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	228/374
Figura II.5.2.D-46 - Status das abundâncias da família Ariidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	229/374
Figura II.5.2.D-47 - Status das abundâncias da família Mugilidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	230/374
Figura II.5.2.D-48 - Status das abundâncias da família Centropomidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	231/374
Figura II.5.2.D-49 - Status das abundâncias da família Serranidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	232/374
Figura II.5.2.D-50 - Status das abundâncias da família Coryphaenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	233/374



Figura II.5.2.D-51 - Status das abundâncias da família Carangidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	234/374
Figura II.5.2.D-52 - Status das abundâncias da família Lutjanidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	235/374
Figura II.5.2.D-53 - Status das abundâncias da família Gerreidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	236/374
Figura II.5.2.D-54 - Status das abundâncias da família Haemulidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	237/374
Figura II.5.2.D-55 - Status das abundâncias da família Sciaenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	238/374
Figura II.5.2.D-56 - Status das abundâncias da família Mullidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	239/374
Figura II.5.2.D-57 - Status das abundâncias da família Sphyraenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	240/374
Figura II.5.2.D-58 - Status das abundâncias da família Scombridae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.	241/374



Fonte: Adaptado de Braga et al. 2007	243/374
Figura II.5.2.D-59 - Mapa da costa central indicando: a) o percurso de ecointegração (linhas em azul) e os arrastos pelágicos (pontos em vermelho) realizados pelo Programa REVIZEE/SCORE Central para amostragem da fauna de teleósteos epi e mesopelágicos.	243/374
Fonte: Braga et al. 2007.	245/374
Figura II.5.2.D-60 - Abundância relativa (% em número) das famílias mais representativas nas capturas epipelágicas, 0-200 m (A), e mesopelágicas, 200-1.000 m (B), da campanha BAHIA-1.	245/374
Fonte: Adaptado de Braga et al. 2007.	245/374
Figura II.5.2.D-61 - Composição percentual relativa das famílias numericamente mais abundantes registradas nos agrupamentos de Estações de arrasto.	245/374
Fonte: Braga et al. 2007.	246/374
Figura II.5.2.D-62 - Histograma da abundância dos táxons capturados durante a campanha BAHIA-1 a bordo do N/O Thalassa entre 27/05 e 07/07/1999.	246/374
Figura II.5.2.D-63 - Distribuição dos arrastos de fundo (pontos em vermelho) 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.	247/374
Fonte: Costa et al. 2007.	249/374
Figura II.5.2.D-64 - 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.	249/374
Fonte: Costa et al. 2007.	250/374
Figura II.5.2.D-65 - Frequência de ocorrência das espécies de peixes ósseos registradas na região central da costa brasileira entre 11 e 22°S.	250/374
Fonte: Fagundes-Neto et al., 2005.	252/374



Figura II.5.2.D-66- Distribuição de todas as estações de pesca realizadas ao longo da área do SCORE Central. A área das Concessões BM-CAL-11/12 é destacada por uma seta.	252/374
Figura II.5.2.D-67 - Modelos de armadilhas utilizados: a) retangular e b) circular. Esquema geral de uma linha principal com um conjunto de armadilhas.	253/374
Figura II.5.2.D-68 - a) Esquema geral de uma pargueira segundo relatório do SCORE Sul e b) cesto utilizado para o lançamento ao mar.	254/374
Fonte: Fagundes-Neto et al., 2005.	256/374
Figura II.5.2.D-69 - Distribuição dos rendimentos em kg/hora das capturas de peixes com pargueiras ao longo da costa central (a), capturas em números de indivíduos por classe de comprimento (b) e capturas totais (em peso) por faixa de profundidade (c).	256/374
Fonte: Costa et al., 2005.	257/374
Figura II.5.2.D-70 - Mapa da costa brasileira mostrando a área de estudo e a distribuição dos arrastos de fundo (•) realizados a bordo do N/O Thalassa durante a campanha BAHIA-2, entre 06/06/2000 e 10/07/2000.	257/374
Figura II.5.2.D-71 - Pholidoteuthis adami Voss, 1956, Illex coindetii (Vérany, 1839) e Ornithoteuthis antillarum vista de cima para baixo.	258/374
Figura II.5.2.D-72 - a) e b) Sula dactylatra, c) Sula leucogaster	262/374
Figura II.5.2.D-73 - Fregata magnificens	262/374
Figura II.5.2.D-74 - Anous stolidus	262/374
Figura II.5.2.D-75 - Sterna fuscata	263/374
Figura II.5.2.D-76 - Phaeton aethereus	263/374
Figura II.5.2.D-77 - Batuíras do gênero Charadrius encontrados na barra Norte da Ilha de Comandatuba.	266/374
Figura II.5.2.D-78- a) Uso do manguezal do Rio Una em Valença por garças (Ardea alba); b) Garça branca – Ardea alba encontrada no estuário do Rio Una em Valença.	266/374



Figura II.5.2.D-79- a) Agrupamento de garça-azul <i>Egretta caerulea</i> em manguezal do complexo estuarino de Canavieiras; b) Arrevoada de garça preta <i>E. caerulea</i> em manguezal do complexo estuarino de Camamu.	267/374
Figura II.5.2.D-80 - Arapapá, <i>Cochlearius cochlearius</i> , encontrados em ninhal na área estuarina de Marau.	267/374
Figura II.5.2.E-1 - Diagrama de correlação de Pearson entre dados empíricos publicados e conhecimento ecológico tradicional quanto aos períodos reprodutivos das espécies: <i>Lyc gro: Licengraulis grossidens</i> ; <i>Cor hip: Coryphaena hippurus</i> ; <i>Gym mic: Gymnura micrura</i> ; <i>Opi ogli: Opisthonema oglinum</i> ; <i>Sci her: Sciades herzerbergii</i> ; <i>Hem bra: Hemiramphus brasiliensis</i> ; <i>Mug cur: Mugil curema</i> ; <i>Cet ede: Cetengraulis edentulus</i> ; <i>Epi mor: Epinephelus morio</i> ; <i>Ser dum: Seriola dumerili</i> e <i>Mac anc: Macrodon ancylodon</i> .	269/374
Figura II.5.2.E-2 – Localização dos locais de desova identificados na área de estudo.	271/374
Figura II.5.2.E-3 - Áreas de captura do tubarão azul (<i>Prionace glauca</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	272/374
Figura II.5.2.E-4 - Áreas de captura do espadarte (<i>Xiphias gladius</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	273/374
Figura II.5.2.E-5 - Áreas de captura da albacora laje (<i>Thunnus albacares</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	273/374
Figura II.5.2.E-6 - Áreas de captura da albacorinha (<i>Thunnus atlanticus</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	273/374
Figura II.5.2.E-7 - Áreas de captura da albacora bandolin (<i>Thunnus obesus</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	274/374



Figura II.5.2.E-8 - Áreas de captura da dourado (<i>Coryphaena hippurus</i>) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).	274/374
Figura II.5.2.E-9 - Mapa dos pontos de amostragem com rede de arrasto de fundo entre Itacaré e Canavieiras	275/374
Figura II.5.2.E-10 - Espécies mais abundantes na plataforma continental rasa entre Itacaré e Canavieiras. Itc=Itacaré, PR(R)= Ponta do Ramo, Com = Comandatuba, Can=Canavieiras los= Ilhéus, R=Raso, In=Intermediária.	276/374
Figura II.5.2.F-1 - Localização dos registros de filhotes das espécies de tartarugas marinhas identificadas durante o monitoramento de praia no litoral sul da Bahia no período entre nov/2005 e out/2009 (n=113).	324/374
Figura II.5.2.F-2 - <i>Caretta caretta</i> .	325/374
Figura II.5.2.F-3 - Frequência absoluta dos registros de filhotes identificados por espécie durante o monitoramento de praia realizado nas regiões do baixo Sul e Sul da Bahia no período entre nov/2005 e out/2009 (n=113).	326/374
Figura II.5.2.F-4 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Caretta caretta</i> Linnaeus, 1758 no Brasil, ilustrando as áreas de alimentação e desova.	328/374
Figura II.5.2.F-5 - <i>Eretmochelys imbricata</i> .	329/374
Figura II.5.2.F-6 - Nascimento de filhotes de <i>Eretmochelys imbricata</i> em Ilhéus, entre nov/2005 e out/2009.	330/374
Figura II.5.2.F-7 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766) no Brasil.	332/374
Figura II.5.2.F-8 - <i>Chelonia mydas</i> .	333/374
Figura II.5.2.F-9 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758) no Brasil.	335/374
Figura II.5.2.F-10 - <i>Lepidochelys olivacea</i>	336/374
Figura II.5.2.F-11 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Lepidochelys olivacea</i> (Eschscholtz, 1829) no Brasil.	338/374



Figura II.5.2.F-12 - Dermochelys coriacea	339/374
Figura II.5.2.F-13 - Distribuição geográfica da tartaruga Dermochelys coriacea (Vandelli, 1761) no Brasil.	341/374
Figura II.5.2.F-14- Zona de ocorrência reprodutiva e rota migratória de quelônios marinhos na região entre Cairu e Belmonte.	343/374
Figura II.5.2.H-1 - Baleia-jubarte	349/374
Figura II.5.2.H-2 – Distribuição de baleia-jubarte no litoral sul da Bahia.	350/374
Figura II.5.2.H-3 – Distribuição e rota migratória de Megaptera novaeangliae ilustrando as áreas de alimentação e reprodução.	351/374
Figura II.5.2.H-4 - Boto-cinza (Sotalia guianensis).	355/374
Figura II.5.2.H-5 – Ocorrência de cetáceos na área de estudo.	357/374



II.5.2 - Meio Biótico

A) Introdução

A seguir será apresentada a caracterização do meio biótico da região entre Cairu e Belmonte, incluindo a Área de Estudo da Atividade de Perfuração Marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12.

B) Unidades de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) - Lei Federal nº. 9.985 de 18 de Julho de 2000 - estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação em território nacional. De acordo com o Artigo 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 instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

O grupo das Unidades de Proteção Integral engloba:

- *Estações Ecológicas (Esec)*
- *Reservas Biológicas (Rebio)*
- *Parque Nacional (ParNa)*
- *Refúgio da Vida Silvestre (RVS)*
- *Monumentos Naturais (Monat)*

As Unidades de Uso Sustentável incluem:

- *Área de Proteção Ambiental (APA)*
- *Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie)*
- *Floresta Nacional (Flona)*
- *Reserva Extrativista (Resex)*

- *Reserva de Fauna (REF)*
- *Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)*
- *Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)*

Apesar da diligência em definir as Unidades de Conservação visando a preservação ou conservação de uma determinada região, este esforço se mostra insuficiente para se alcançar os objetivos, devido, entre outros motivos, ao chamado "efeito de borda". Entende-se por efeito de borda as modificações nos parâmetros físicos, químicos e biológicos observadas na área de contato da Unidade de Conservação.

Dentro deste contexto, foram criados na legislação brasileira dois aparatos legais visando auxiliar os objetivos de conservação e preservação das Unidades de Conservação: a Zona de Entorno (RESOLUÇÃO CONAMA 13/90) e Zona de Amortecimento (SNUC).

Em dezembro de 2010 foi revogada a Res. CONAMA 13/90 pela Resolução nº428, de 17 de dezembro de 2010, deixando de existir as "áreas de entorno" das Unidades de Conservação, que eram definidas como sendo os 10 km situados imediatamente ao redor da poligonal da Unidade de Conservação. Deste modo, a Resolução nº 428/2010 estabelece que

"o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, sujeitos a EIA/RIMA, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja Zona de Amortecimento não esteja estabelecida, (...) só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação".

Ficam assim definidas, provisoriamente, as Zonas de Amortecimento das UCs que ainda não as possuem, como a área de 3 km ao redor das UCs, exceto para as APAs e RPPNs.

Além da criação de Zonas de Amortecimento para auxiliar a preservação e conservação de UC, foi reconhecido pela SNUC que as Unidades de Conservação não são ilhas, mas estão inseridas num processo de fluxo genético ou interação de espécies e populações muito maior. Assim a Lei 9.985/2000 dispôs no seu Art. 25º: *"As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva*

Particular de Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos”.

Espera-se, assim, que um Corredor Ecológico seja constituído por mosaicos de áreas com diferentes usos, permitindo o trânsito de espécies sensíveis às alterações do habitat, favorecendo o fluxo gênico entre populações anteriormente isoladas (ARRUDA & NOGUEIRA, 2004).

Todas as Unidades de Conservação que se encontram na região situada entre Cairu e Belmonte, estão contidas no Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), o qual está localizado nos estados da Bahia e Espírito Santo, ao longo da costa atlântica, estendendo-se por mais de 1.200 km no sentido norte-sul. Este Corredor engloba, além dos ecossistemas terrestres, ecossistemas aquáticos de água doce, bem como marinhos. Está inserido no bioma Mata Atlântica, ocupando uma área de aproximadamente 133 mil km² na parte terrestre, que é composta por mais de 95 % de terras privadas, estando o restante ocupado por unidades de conservação federais, estaduais e municipais, bem como terras indígenas. A quase totalidade dos remanescentes florestais pertence a particulares e estão, em geral, sob ameaça de alguma forma de exploração ou mesmo de desflorestamento (ANTONELLI FILHO *et al.*, 2005).

Além do CCMA, existem alguns outros Corredores Ecológicos regionais, situados na área de estudo. A localização destes corredores é apresentada no **Anexo II.5.2-A – Corredores Ecológicos da Região entre Cairu e Belmonte**.

Segundo o Art. 1º da RESOLUÇÃO CONAMA nº 428, “o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação”.



Unidades de Conservação Federais

Entre os municípios de Cairu e Belmonte, existem 23 unidades de conservação, sendo 2 unidades de proteção integral e 21 de uso sustentável. As unidades de proteção integral são a Reserva Biológica de Una e o Refúgio de Vida Silvestre de Una e dentre as unidades de uso sustentável existe a Reserva Extrativista de Canavieiras e as RPPNs. Todas elas, com suas respectivas localizações, atos de criação e área total são descritas no **Quadro II.5.2.B-1**.

Além das UCs acima mencionadas, a região é praticamente coberta pela reserva da biosfera, que engloba praticamente todas as unidades de conservação da área e será descrita a seguir. Todas as UCs de proteção integral e a RESEX de Canavieiras possuem uma área de entorno, ilustrada no mapa apresentado anteriormente.

Quanto à utilização, nas Reservas Biológicas é permitido o uso para pesquisa científica, dependendo, no entanto, de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade. A visitação é proibida, exceto com objetivo educacional. Nos casos de Refúgios de Vida Silvestre, a visitação é permitida de acordo com as normas e restrições definidas no plano de manejo da unidade e pelo órgão responsável pela unidade. A pesquisa científica também depende das normas estabelecidas pelo órgão responsável pela unidade. Nas RPPNs são permitidas, apenas, a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Nas Reservas Extrativistas visitações e pesquisa científica são permitidas e até incentivadas. O extrativismo vegetal e/ou animal também é permitido, desde que seja feito em caráter de subsistência e por populações extrativistas tradicionais. A exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional são proibidas.

Quadro II.5.2.B-1 - Unidades de Conservação federais, de uso sustentável e de proteção integral, das zonas litorâneas e marinhas, situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS			
Nome	Ato de Criação	Localização	Área
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL			
Reserva Biológica de Una	Decreto nº 85.463, de 10 de dezembro de 1980	Una	11.400 ha
Refúgio de Vida Silvestre de Una	Decreto de 21 de dezembro de 2007	Una	23.404 ha
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL			
RPPN Juerama	Portaria Federal 70/02, de 2 de maio de 2002	Maraú	27 ha
RPPN Sapucaia	Portaria Federal nº 52, de 18 de abril de 2002	Maraú	18,5 ha
RPPN Rio Capitão	Portaria Federal 24/04-N, de 8 de março de 2004	Itacaré	385,49 ha
RPPN Capitão	Portaria Federal 85/05, de 30 de novembro de 2005	Itacaré	660,08 ha
RPPN Fazenda Araçari	Portaria Federal nº 138/98-N, de 2 de outubro de 1998	Itacaré	110,00 ha
RPPN Pedra do Sabiá	Portaria Federal 155/2001, de 24 de outubro	Itacaré	22,00 ha
RPPN Fazenda Paraíso	Portaria Federal 26/2000, de 13 de abril de 2003	Uruçuca	26,00 ha
RPPN Fazenda Sossego	Portaria nº 13-N, de 11 de fevereiro de 1999	Uruçuca	4,70 ha
RPPN Fazenda Arte Verde	Portaria Federal no. 114/98-N, de 14 de agosto de 1998	Ilhéus	10,00 ha
RPPN Fazenda São João	Portaria Federal nº 22/97-N, de 27 de março de 1997	Ilhéus	25,00 ha
RPPN São José	Portaria nº 04 de 1 de fevereiro de 2008	Ilhéus	77,39 ha
RPPN Helico	Portaria nº 09, de 18 de janeiro de 2007	Ilhéus	65 ha
RPPN Boa União	Portaria nº 29/2007, de 11 de abril de 2007	Ilhéus	112,82 ha
RPPN Salto Apepique	Portaria Federal no. 103/97-N, de 11 de setembro de 1997	Ilhéus	118 ha
RPPN Mãe da Mata	Portaria Federal 32/04, de 09 de março de 2004	Ilhéus	13,5 ha
RPPN Reserva Maria Vicentini Lopes	Portaria nº 69, de 9 de setembro de 2008	Belmonte	391,77 ha
RPPN Ouro Verde	Portaria nº 19, de 28 de janeiro de 2010	Igrapiúna	213,72 ha
RPPN Tuim	Portaria nº 66, de 12 de agosto de 2009	Ituberá	96,00 ha
RPPN Ecoparque de Una	Portaria nº 53-N, de 1º de junho de 1999	Una	83,28 ha
RPPN Ararauna	Portaria nº 6, de 11 de fevereiro de 2003	Una	39,00 ha
Reserva Extrativista de Canavieiras	Decreto de 5 de junho de 2006	Canavieiras, Una e Belmonte	100.645,85 ha

Fonte: ICMBio, 2010; MMA, 2011. RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural



Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

Ao longo da zona costeira brasileira existe uma área especialmente protegida que, como descrito acima, não pode ser considerada Unidade de Conservação. Esta área, denominada de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA, 2011) possui extrema importância ecológica e transcende os limites da área delimitada entre Cairu e Belmonte (**Figura II.5.2.B-1**). A RBMA foi estabelecida e reconhecida pela UNESCO em 5 etapas, entre os anos de 1991 e 2002. É a maior reserva da biosfera em área florestada do planeta, com cerca de 35 milhões de hectares em 15 dos 17 estados brasileiros que abrigam remanescentes de Mata Atlântica.

As funções ecológicas desta reserva são: conservar a biodiversidade e os demais atributos naturais da Mata Atlântica incluindo a paisagem e os recursos hídricos, valorizar a sociodiversidade e o patrimônio étnico e cultural a ela vinculados, fomentar o desenvolvimento econômico que seja social, cultural e ecologicamente sustentável e apoiar projetos demonstrativos, a produção e difusão do conhecimento, a educação ambiental e capacitação, a pesquisa científica e o monitoramento nos campos da conservação e do desenvolvimento sustentável.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica engloba os principais remanescentes florestais e a maioria das Unidades de Conservação da Mata Atlântica, onde está protegida grande parte da megabiodiversidade brasileira. A RBMA possui uma zona de amortecimento, ilustrada na figura abaixo, onde vivem alguns milhares de pessoas, em grande parte comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores) que representam uma grande riqueza sociocultural e grande diversidade étnica (RBMA, 2011).





Fonte: RBMA

Figura II.5.2.B-1- Localização da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e sua zona de amortecimento.

Reserva Biológica de Una

A REBIO de Una foi criada pelo Decreto nº 85.463, de 10 de dezembro de 1980. Com uma área designada no decreto de criação de 11.400 ha, esta reserva situada no município de Una foi criada com apenas 5.000 ha. Posteriormente, terras incluídas nos limites no decreto foram compradas e doadas ao IBAMA, para serem incorporadas à área da reserva. Com isso, a área total da reserva ficou em 7.022 ha. A Reserva Biológica de Una está contida no Refúgio de Vida Silvestre de Una.

A Reserva Biológica de Una é uma Unidade de Conservação de proteção integral das Reservas da Costa do Descobrimento, declaradas Patrimônio Mundial pela UNESCO e parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no sul do Estado da Bahia. Seu objetivo é a proteção da flora, da fauna e das belezas naturais ali existentes. São vedadas as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécies de flora e fauna silvestres e domésticas ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.

Possui um Conselho Consultivo, instituído pela Portaria nº 86, de 30 de novembro de 2005. Tal conselho é composto por representantes do IBAMA, FUNAI, SEMARH, FUNASA, INCRA, Ministério Público da Bahia, Banco do Nordeste, Secretarias do Turismo e da Agricultura, Indústria e Comércio de Una, Câmara dos Vereadores de Una, Associações de Produtores Rurais e de Moradores, dentre outros órgãos, entidades e organizações não governamentais.

Refúgio de Vida Silvestre de Una

O Revis de Una foi criado pelo Decreto de 21 de dezembro de 2007 no município de Una, com o objetivo de proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

Esta UC é administrada pelo Instituto Chico Mendes. Sua área é dividida em duas partes, uma com 7.456 ha e outra com 15.948 ha, totalizando uma área de 23.404 ha de área protegida. A região é considerada uma das mais ricas em termos de flora e fauna de toda a floresta, onde foram recentemente identificadas 423 espécies de animais e cerca de 600 espécies de plantas, sendo que 2% destas plantas são novas para a ciência, 22% são endêmicas da Mata Atlântica, dentre as quais algumas sob risco de extinção (GUSMÃO, 2007).

Reserva Extrativista de Canavieiras

A RESEX de Canavieiras foi criada pelo Decreto de 5 de junho de 2006 pelo governo federal, com uma área de 100.645,85 ha nos municípios de Canavieiras, Una e Belmonte. É a única Reserva Marinha da região, cujos objetivos de criação foram a proteção dos meios de vida e da cultura da população extrativista residente na área de sua abrangência e o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. Esta RESEX foi criada em meio a conflitos de interesse entre os extrativistas da região, ONGs ambientalistas e o próprio IBAMA, que se posicionavam a favor da criação da reserva, em oposição a carcinocultores, empresários do setor hoteleiro, especuladores imobiliários, comerciantes e agentes políticos.

A Reserva ainda não possui plano de manejo, o qual está em fase de elaboração, mas possui um Conselho Deliberativo, criado através da Portaria nº 71, de 3 de setembro de 2009 e composto por diversos segmentos extrativistas, tais como o dos pescadores (de diversas regiões), marisqueiras, artesãos de pesca, pegadores de caranguejo, e agricultores, além de outros segmentos como o IBAMA, ICMBio, SEMA, Prefeitura Municipal de Canavieiras, Câmara de Vereadores de Canavieiras, UESC, setor hoteleiro, criadores de camarão, lagosteiros, setor do turismo e ONGs socioambientais (AGUIAR *et al.*, 2011).

Reservas Particulares do Patrimônio Natural

Ainda no âmbito das Unidades de Conservação listadas acima, existem muitas Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs sob a competência da esfera federal, representada pela Diretoria de Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). As RPPNs são unidades de conservação criadas em área privada, gravadas em caráter de perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. A criação de uma RPPN é um ato voluntário do proprietário, que decide constituir sua propriedade, ou parte dela, em uma RPPN, sem que isto ocasione perda do direito de propriedade.

De um modo geral, nas Reservas Particulares do Patrimônio Natural são permitidas pesquisa científica; visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, a critério do proprietário da área e conforme o seu regulamento. Na região entre Cairu e Belmonte existem 20 RPPNs federais: RPPN Juerana, RPPN Sapucaia, RPPN Reserva Ecológica Rio Capitão, RPPN Reserva Capitão, RPPN Fazenda Araçari, RPPN Pedra do Sabiá, RPPN Fazenda Paraíso, RPPN Fazenda Sossego, RPPN Fazenda Arte Verde, RPPN Fazenda São João, RPPN Reserva São José, RPPN Helico, RPPN Boa União, RPPN Reserva Salto Apepique, RPPN Mãe da Mata, RPPN Reserva Maria Vicentini Lopes, RPPN Ouro Verde, RPPN Tuim, RPPN Ecoparque de Una e RPPN Ararauna.

Unidades de Conservação Estaduais

Como unidades de conservação de esfera estadual, existem 8 Parques, 7 APAs e 3 RPPNs. Os Parques são todos localizados em Ilhéus ou Una, à exceção do Parque Estadual Serra do Conduru, que abrange os municípios de Ilhéus, Itacaré e Uruçuca. Todas as UCs estaduais, bem como seus atos de criação, localização, áreas, planos de manejo e conselho gestor quando disponíveis, são apresentados no **Quadro II.5.2.B-2**.

Os usos permitidos nas RPPNs estaduais seguem os mesmos critérios que os usos definidos para as RPPNs federais. Quanto às APAs, as condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade. Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público.

Quadro II.5.2.B-2 - Unidades de Conservação estaduais, de uso sustentável e de proteção integral, das zonas litorâneas e marinhas, situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS					
Nome	Ato de Criação	Localização	Área (ha)	Plano de Manejo	Conselho Gestor
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL					
Parque Estadual Serra do Conduru	Decreto nº 6.227, de 21 de fevereiro de 1997	Ilhéus, Itacaré, Uruçuca	9.275	Aprovado por Resolução nº 3.543, de 14 de janeiro de 2006	Criado por Portaria nº 159, de 26 de novembro de 2010
Parque Florestal e Reserva Ecológica de Ilhéus	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	-	-	-
Parque Florestal e Reserva Ecológica do Iguape	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	700	-	-
Parque Balneário e Reserva Ecológica de Olivença	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	18	-	-
Parque Balneário e Reserva Ecológica Praias do Sul	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	5	-	-
Parque Florestal e Reserva Ecológica do Morro do Cururupe	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	5	-	-
Parque Florestal e Reserva Ecológica de Lagoas de Mabassu	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Una	450	-	-

Continua

Continuação do Quadro II.5.2.B-2

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS					
Nome	Ato de Criação	Localização	Área (ha)	Plano de Manejo	Conselho Gestor
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL					
Parque Balneário e Reserva Ecológica de Tapororoca	Decreto Estadual 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Una	175	-	-
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL					
APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança	Decreto 8.552 de 5 de junho de 2003	Cairu, Cravolândia, Gandu, Itamarí, Itaquare, Ituberá, Jaguaquara, Jaguaripe, Jiquiriçá, Mutuípe, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Taperoá, Teolândia, Ubaíra, Valença, Wenceslau Guimarães - BA	230.296	Não possui	Não possui
APA da Costa de Itacaré/ Serra Grande	Decreto nº 2.186 de 07 de junho de 1993	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca, Maraú e Ubaitaba	62.960,16	Aprovado por Resolução nº 1.334, de 20/12/2006	Não possui
APA Lagoa Encantada e Rio Almada	Decreto nº 2.217, de 14 de junho de 1993	Almadina, Barro Preto, Coaraci, Floresta Azul, Ibicaraí, Ilhéus, Itabuna, Itajuípe, Itapitanga, Uruçuca	146.000	Aprovado por Resolução nº 1.802, de 24/10/1998	Possui
APA Pratiği	Decreto nº 7.272, de 20/09/2001	Cairu, Camamu, Gandu, Ibirapitanga, Igrapiúna, Ituberá, Nilo Peçanha, Piraí do Norte, Taperoá, Ubatã	85.686	Não possui	Resolução nº 3.606, de 29 de abril de 2006
APA Santo Antônio	Decreto nº 3.413, de 31 de agosto 1994	Belmonte, Santa Cruz Cabralia	23.000	Resolução nº 1777, de 18 de setembro 1998	Criado por Portaria nº 158, de 25 de novembro 2010
APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba	Decreto nº 1.240, de 05 de junho de 1992	Cairu	43.300	Aprovado por Resolução nº 1.692, de 20 de junho de 1998	Não possui
APA Baía de Camamu	Decreto Estadual nº 8.175 de 27 de fevereiro de 2002	Camamu, Maraú e Itacaré	118.000	Não possui	Não possui
RPPN Nova Angélica	Portaria nº 26/2006	Una	135,17	-	-
RPPN Reserva Guigó	Portaria nº 133 de 08 de outubro de 2010	Una	94,61	-	-
RPPN Fazenda São Sebastião	-	Ilhéus	5,4	-	-

Fonte: ICMBio, 2011; MMA, 2011; SEMA-BA, 2011. APA: Área de Proteção Ambiental; RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural

Parque Estadual da Serra do Conduru

O Parque foi criado a partir do Decreto Estadual N^o. 6.227 de 21 de fevereiro de 1997, inicialmente com uma área total de 7.000 ha. 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, teve sua poligonal alterada, a partir do Decreto 8.702 de 04 de novembro de 2003, que passou a ter área total estimada em 9.275 ha, abrangendo os municípios de Ilhéus, Uruçuca e Itacaré.

O Parque abrange seis domínios morfológicos com características de drenagem e relevo próprios. Na costa, ocorrem as planícies marinhas e flúviomarinhas. No continente são encontrados o tabuleiro costeiro, os tabuleiros pré-litorâneos, as serras e maciços pré-litorâneos, a depressão Itabuna-Itapetinga e, ao sul, uma pequena ocorrência dos tabuleiros do Rio Pardo.

O Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Conduru ainda não foi aprovado pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEPRAM, mas possui desde 2005 um Conselho Gestor com 19 instituições atuantes, dando uma nova dinâmica para a gestão da Unidade. Como ainda não possui plano de manejo, os usos permitidos são os estabelecidos para os Parques Estaduais.

O Parque Estadual Serra do Conduru é a única Unidade de Conservação presente na área de estudo que conta com uma Zona de Amortecimento definida, com 25.057,54 ha de área. Esta zona de amortecimento está ilustrada na **Figura II.5.2.B-4**. A função da zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra do Conduru é realizada pelas Áreas de Proteção Ambiental da Costa de Itacaré/Serra Grande e Lagoa Encantada e Bacia do Rio Almada, uma vez que ela está completamente contida nessas duas APAs.

Existe um programa de implementação de um minicorredor ecológico ligando o Parque Estadual Serra do Conduru, o Parque Municipal Boa Esperança (Ilhéus) a APA Itacaré /Serra Grande (Itacaré, Uruçuca e Ilhéus) e parte da APA Lagoa Encantada e Rio Almada (parte localizada no município de Ilhéus) (FLORESTAVIVA, 2011).

Parque Florestal e Reserva Ecológica de Ilhéus

Criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975, situa-se no município de Ilhéus e tem como limite a área de proteção da antiga represa de Ilhéus, definida pela COSEB.

Parque Florestal e Reserva Ecológica do Iguape

Criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975, situa-se no município de Ilhéus, possui uma área de cerca de 700 ha, situados em áreas públicas e particulares, na restinga do Iguape. Limita-se pela linha que extrema no norte o loteamento denominado Pontual da Barra do Itaípe, desde o mar até o Rio Almada.

Parque Balneário e Reserva Ecológica de Olivença

Criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975, situa-se no município de Ilhéus, possuindo uma área de 18 ha, situados e terras públicas.

Parque Balneário e Reserva Ecológica Praias do Sul

Situado no município de Ilhéus, este Parque foi criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975. Possui uma área de 5 ha, em terras públicas e particulares.

Parque Florestal e Reserva Ecológica do Morro do Cururupe

Situado no município de Ilhéus, este Parque foi criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975. Possui uma área de 5 ha, em terras públicas e particulares.

Parque Florestal e Reserva Ecológica de Lagoas de Mabassu

Situado no município de Una, este Parque foi criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975. Possui uma área de 450 ha, em terras públicas e particulares, passando pelas lagoas de Mabassu.

Parque Balneário e Reserva Ecológica de Tapororoca

Criado pelo decreto Decreto Estadual 24.643, de 28 de fevereiro de 1975, situa-se no município de Una. Possui uma área de 175 ha, em terras públicas e particulares, entre o mar e o Rio Una ou Aliança.

Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada

Criada com o objetivo de proteger os ecossistemas remanescentes da Mata Atlântica na bacia do Rio Almada, bem como sua nascente, os manguezais e áreas úmidas associadas a seu estuário, a partir do Decreto nº 2.217, de 14 de junho de 1993, e alterada posteriormente pelo Decreto Nº 8.650 de 22 de Setembro de 2003, a APA Lagoa Encantada e Rio Almada, assim designada antes da sua ampliação, era composta por 11.745 ha e abrangia apenas o município de Ilhéus. Em razão da ampliação da área de proteção em direção às nascentes e ao estuário do Rio Almada a mesma passou a acrescentar uma área de 146.000 ha, perfazendo uma área total estimada em 157.745 ha, abrangendo atualmente os municípios de Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci, Almadina e sendo agora denominada APA Lagoa Encantada e Rio Almada. A **Figura II.5.2.B-2** ilustra parte da APA Lagoa Encantada e Rio Almada. Esta APA está incluída no plano de desenvolvimento do minicorredor ecológico do Parque Estadual Serra do Conduru.

Diante da necessidade de garantir a conservação dos remanescentes de mata e exemplares raros da fauna e flora local e regional, assim como assegurar o desenvolvimento econômico, dando ênfase na atividade turística voltada para o Ecoturismo, foi aprovado o Plano de Manejo e Zoneamento Ecológico-Econômico desta APA, pelo CEPRAM através da Resolução nº 1.802 de 23/10/98 e alterado pela

Resolução CEPRAM nº 2.989 de 19/07/02. Após a alteração da poligonal e denominação da APA, não consta nenhuma alteração no seu zoneamento e manejo para a área ampliada. O plano de manejo desta unidade não define uma zona de amortecimento. A APA Lagoa Encantada e Rio Almada possui um conselho gestor.

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 (SEMA-BA, 2011).

Os principais conflitos ambientais existentes na região da APA segundo a Secretaria do Meio Ambiente da Bahia são a poluição dos mananciais por esgoto e lixo, a ausência de saneamento básico na maioria das comunidades, pesca irregular com malha fina, arpão rede de arrasto, desmatamento da Mata Atlântica das restingas e manguezais, loteamentos irregulares na área litorânea, queimadas além da caça, coleta, comercialização e contrabando de animais silvestres.



Figura II.5.2.B-2 – Vista parcial da APA Lagoa Encantada e Rio Almada.

Área de Preservação Ambiental Costa de Itacaré/Serra Grande

A Área de Preservação Ambiental da Costa de Itacaré/Serra Grande localiza-se ao norte da Costa do Cacau, ocupando uma faixa litorânea de 28 km de extensão, com uma área total de 62.960,16 ha, abrangendo os municípios de Ilhéus, Uruçuca e Itacaré.

Foi criada a partir do Decreto Estadual nº 2.186 de 07 de junho de 1993, e alterada pelo Decreto Estadual Nº 8.649 de 22 de setembro de 2003, com o objetivo de 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.

O Plano de Manejo foi aprovado pela Resolução CEPRAM de Nº 1.334 de 19 de dezembro de 1996, com o intuito de aprovar e instituir os programas de controle, recuperação, desenvolvimento, conservação e educação ambiental, partes integrantes do Plano de Manejo da APA de Itacaré - Serra Grande, além de aprovar e instituir seu Zoneamento Ecológico Econômico. Este plano de manejo não apresenta, no entanto, uma zona de amortecimento para esta UC. A APA Costa de Itacaré/Serra Grande está incluída no plano de desenvolvimento do minicorredor ecológico do Parque Estadual Serra do Conduru.

O órgão responsável pelo acompanhamento e fiscalização do plano de manejo da APA é o Ministério do Desenvolvimento Agrário, através das suas delegacias regionais. O Conselho Gestor da APA, implementado em 2000, incentiva o uso equilibrado dos recursos naturais e estimula o desenvolvimento regional ordenado.

A unidade abriga uma região costeira de relevante importância ecológica, como relevo de falésias e planícies costeiras associados 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.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente do estado, os principais conflitos ambientais existentes na área estão diretamente ligados à ocupação desordenada nos núcleos urbanos, no lançamento de esgotos domésticos nos rios e praias, na invasão de áreas de preservação permanentes, na disposição inadequada de

resíduos sólidos, na extração ilegal de areia, na pesca predatória além do desmatamento e queimadas.

Área de Preservação Baía de Camamu

A APA Baía de Camamu foi criada pelo Decreto Nº 8.175 de 27 de fevereiro de 2002 abrangendo uma área de 118.000 ha e os municípios de Camamu, Marau e Itacaré. Seu território envolve as terras, as águas e o conjunto de ilhas e recifes inseridos em sua poligonal. Criada com o objetivo de preservar os manguezais, assegurando a diversidade genética da fauna e flora nativa e seus processos evolutivos, em especial a avifauna migratória, proteger as águas doces, salobras e salinas; disciplinar o uso e ocupação do solo, promover o desenvolvimento de atividades sócio-econômicas compatíveis com o limite aceitável de câmbio, combater a pesca predatória e proteger os remanescentes de floresta ombrófila. A **Figura II.5.2.B-3** apresenta uma imagem de parte da APA Baía de Camamu.

Os estudos para a elaboração do Plano de Manejo já foram iniciados, porém ainda não concluídos. A APA possui gestor, porém não tem Conselho instituído. Como ainda não existe Plano de Manejo nem zoneamento, os usos permitidos são os estabelecidos para Áreas de Preservação Ambiental em geral. A APA Baía de Camamu não possui uma zona de amortecimento definida.



Figura II.5.2.B-3 – Imagem parcial da APA Baía de Camamu.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente do estado os principais conflitos ambientais existente na região da APA são o desmatamento de manguezais, a invasão de áreas de preservação permanente, a drenagem de áreas alagadas para implantação de condomínios, a ocupação desordenada do solo, além da substituição da vegetação nativa de Mata Atlântica, restinga e manguezais por monoculturas de coco.

Área de Preservação Ambiental das Ilhas de Tinharé e Boipeba

Criada pelo Decreto Estadual nº1.240, de 05 de junho de 1992, a APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba localiza-se no litoral do Baixo Sul da Bahia, município de Cairu, entre a desembocadura do Rio dos Patos e o Canal de Taperoá. É uma unidade de conservação estadual, com 43.300 ha, cujo plano de manejo foi aprovado pela Resolução 1.692 de 19 de junho de 1998. É gerida por um Conselho Gestor, aprovado em 2005.

O Plano de Manejo da APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba resolve, dentre outras coisas, “recuperar as áreas degradadas do manguezal, usando propágulos das mesmas espécies encontradas na região de ocorrência do ecossistema, preservar as áreas que sirvam de sítio de nidificação, alimentação e pouso principalmente das espécies migratórias” e estabelece o Zoneamento Ecológico-Econômico. Este zoneamento, no entanto, não define a zona de amortecimento. Seu objetivo principal é promover o desenvolvimento sustentável da região.

Devido à relativa dificuldade de acesso, as ilhas de Tinharé e Boipeba, abrangidas pela APA, ainda apresentam um alto grau de preservação de seus ecossistemas. As principais atividades desenvolvidas são o turismo e a pesca artesanal. Além disso, a região possui um rico patrimônio histórico, datado dos primórdios da colonização portuguesa no Brasil.

De acordo com a Secretaria do Meio Ambiente, os principais conflitos existentes nesta APA são o desmatamento, a retirada de areia, a ocupação desordenada e a pesca predatória.

Área de Preservação Ambiental de Pratigi

Criada pelo Decreto nº 7.272 de 02 de abril de 1998, esta a Área de Preservação Ambiental teve sua poligonal alterada três anos após a sua criação, através do Decreto nº 8.036 de 20 de setembro de 2001, considerando a necessidade de ampliar a proteção das restingas e manguezais para as áreas de estuário do município de Igrapiúna até a foz do Rio Pinaré, devido ao excelente estado de conservação decorrente do isolamento físico e considerando a necessidade de proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Juliana e maciços florestais adjacentes.

Com uma área de 85.686 ha, localiza-se nos municípios de Igrapiúna, Ituberá, Nilo Peçanha, Ibirapitanga e Piraí do Norte. Teve seu Plano de Manejo instituído pela resolução CEPRAM nº 3.606 de 28 de abril de 2006, cujo objetivo principal é garantir a conservação de remanescentes de mata atlântica, restingas e manguezais, exemplares raros da fauna local e regional e a bacia hidrográfica do rio Juliana, constituindo valioso patrimônio ambiental.

A APA de Pratigi é gerida por um Conselho Gestor instituído em 2006. Os usos permitidos variam de acordo com as zonas estabelecidas no Zoneamento Ecológico-Econômico, implementado em 24 novembro de 2000 pela Resolução nº 2.533.

Possui relevância adicional por abrigar remanescentes de Floresta Atlântica, restingas e manguezais, os quais apresentam espécies endêmicas da fauna e flora, como o macaco-prego-de-peito-amarelo e o jupará, assim como espécies ameaçadas de extinção, como a preguiça e o jacaré-de-papo-amarelo.

Os principais conflitos existentes são o aterro de manguezais, o desmatamento, o uso indiscriminado de agrotóxicos, a captura de animais silvestres, a pesca predatória e ausência de saneamento básico.

Área de Preservação Ambiental de Santo Antônio

A Área de Preservação Ambiental foi criada pelo Decreto nº 3.413, de 31 de agosto de 1994, abrangendo uma área de 23.000 ha nos municípios de Santa Cruz Cabralia e Belmonte. Situada em um local de alta fragilidade ambiental, abriga diversos ecossistemas, como Mata Atlântica, restinga, várzea, mata ciliar, brejos, manguezais e recifes.



Esta unidade de conservação teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução CEPRAM Nº 1.318, de 19 de dezembro de 1996 e alterado posteriormente pela Resolução Nº 1.777 de 18 de setembro de 1998. O objetivo principal é assegurar o disciplinamento do uso do solo e sua ocupação, bem como a adequada proteção dos recursos naturais. Esta APA é gerida por um Conselho Gestor.

Os principais conflitos enfrentados são a existência de depósitos irregulares de lixo, o impedimento do acesso às praias e a pesca predatória. O plano de manejo supracitado discrimina os usos permitidos de acordo com as zonas estabelecidas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico.

Área de Preservação Ambiental Caminhos Ecológicos da Boa Esperança

A APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança foi criada pelo Decreto Nº 8.552 de 05 de junho de 2003 abrange áreas dos municípios de Ubaíra, Jiquiriça, Teolândia, Wenceslau Guimarães, Taperoá, Nilo Peçanha, Cairú e Valença, perfazendo uma área estimada de 230.296 ha.

A administração desta APA é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH. Esta APA foi criada com o objetivo de proteger os remanescentes da Mata Atlântica, cachoeiras e nascentes, bem como o patrimônio cultural e ecológico e o apreciável valor cênico da região, garantindo a qualidade ambiental do território contido na sua poligonal através do disciplinamento no uso e ocupação do solo. Funciona também como zona tampão ou zona de amortecimento para a Estação Ecológica Wenceslau Guimarães (SANTOS *et al.*, 2009).

Unidades de Conservação Municipais

Como unidades de conservação municipais foram identificadas apenas a APA Península de Maraú e o Parque Municipal da Boa Esperança. Ambos são apresentados no

Quadro II.5.2.B-3, juntamente com seus atos de criação, localização, área e ato de criação do plano de manejo, quando disponível.



Quadro II.5.2.B-3 - Unidades de Conservação municipais situadas entre os municípios de Cairu e Belmonte.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS				
Nome	Ato de Criação	Localização	Área	Plano de manejo
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL				
Parque Municipal da Boa Esperança	Lei Complementar Municipal nº 001/2001, de 07 de junho de 2001	Ilhéus – área urbana	437 ha	Decreto Municipal nº 072/2001
Parque Municipal Marinho de Ilhéus	Lei Municipal Nº 3.212 de 30 de janeiro de 2006	Ilhéus	5 ha	-
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL				
APA Península de Marajú	Decreto nº 15, de 9 de setembro de 1997	Maraú		

Parque Municipal da Boa Esperança

A Unidade de Conservação de Proteção Integral “Parque Municipal da Boa Esperança”, situada no perímetro urbano de Ilhéus, Bahia, Brasil, possui área de 437 ha. Desde o ano de 1927, essa área foi protegida por abrigar uma represa com equipamentos para tratamento e adução de água potável para abastecimento de Ilhéus. Atualmente, segundo dados científicos, esse Parque se constitui em uma área protegida urbana por conter um fragmento de Mata Atlântica. Entretanto, pela sua própria localização, o Parque abriga no seu entorno, diversos bairros característicos de classes sociais de baixa renda, nos quais os vários problemas sócio-ambientais se manifestam. Essa situação torna o Parque vulnerável a intervenções que se contrapõem às iniciativas inadiáveis de conservação (FARIAS, 2008). O Parque Municipal da Boa Esperança também está incluído no plano de desenvolvimento do minicorredor ecológico do Parque Estadual Serra do Conduru.

Parque Municipal Marinho de Ilhéus

Criado pela Lei Municipal nº 3.212, de 30 de janeiro de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 037, situa-se a leste do molhe do Porto de Ilhéus, englobando os seguintes ilhéus: Pedra de Ilhéus, Ilhéuzinho, Itaipinho, Itapitanga e Sororoca. Seu objetivo fundamental de criação é a preservação do peixe *Epinephelus itajara* (Mero), bem

como de todo o ecossistema associado a essa Unidade de Conservação, proporcionando oportunidades controladas de visitação, lazer, educação ambiental e pesquisa científica.

Nesta UC marinha é proibida a prática de caça e pesca em quaisquer de suas modalidades, bem como captura ou coleta de organismos marinhos, com a finalidade outra que não a pesquisa científica, devidamente autorizada pela administração do Parque. Também é vedada a entrada na área portando armas, materiais ou outros instrumentos destinados à caça, pesca ou outras atividades prejudiciais à fauna.

APA Península de Marau

Criada pelo Decreto Municipal nº15, de 9 de setembro de 1997 essa APA é administrada pela Prefeitura de Marau. Com 21.200 ha de área, ela está situada no município de Marau, englobando as terras florestais de Mata Grande, Quintungo e Tremembé, num trecho de ecossistemas costeiros que abrangem águas interiores, manguezais, praias, recifes, campos, restingas e tipos florestais de Mata Atlântica. A APA Península de Marau ainda não possui Plano de Manejo, possui apenas um Zoneamento Ambiental apresentado no Diagnóstico Ambiental da APA da Península de Marau. Esta UC situa-se dentro da APA Baía de Camamu.

A **Figura II.5.2.B-4** apresenta o mapa de localização das unidades de conservação presentes na área entre Cairu a Belmonte.

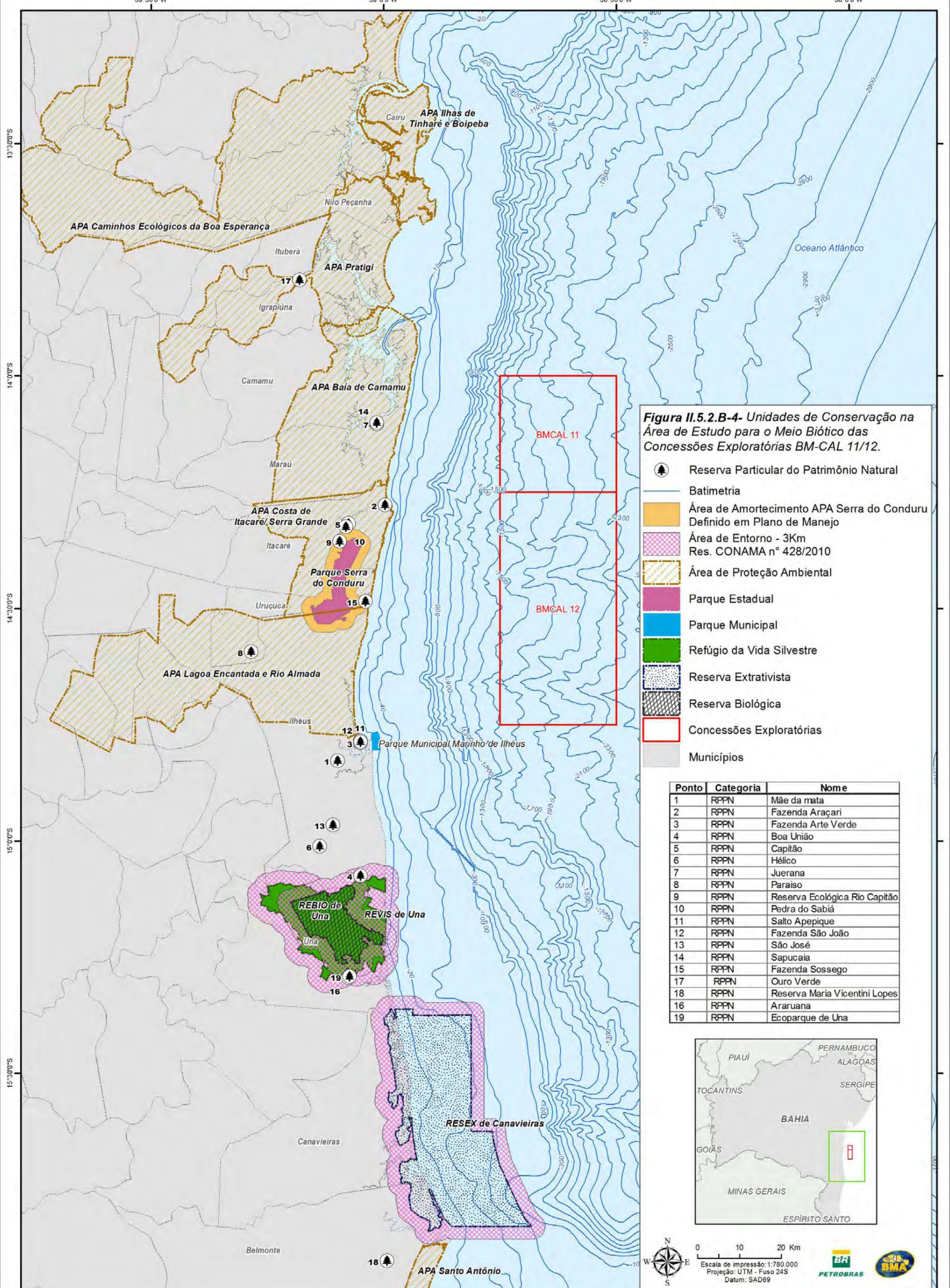


Figura II.5.2.B-4- Unidades de Conservação na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

- Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Batimetria
- Área de Amortecimento APA Serra do Conduru Definido em Plano de Manejo
- Área de Entorno - 3Km Res. CONAMA nº 428/2010
- Área de Proteção Ambiental
- Parque Estadual
- Parque Municipal
- Refúgio da Vida Silvestre
- Reserva Extrativista
- Reserva Biológica
- Concessões Exploratórias
- Municípios

Ponto	Categoria	Nome
1	RPPN	Mãe da mata
2	RPPN	Fazenda Araçari
3	RPPN	Fazenda Arte Verde
4	RPPN	Boa União
5	RPPN	Capitão
6	RPPN	Hélico
7	RPPN	Juerana
8	RPPN	Paraíso
9	RPPN	Reserva Ecológica Rio Capitão
10	RPPN	Pedra do Sabiá
11	RPPN	Salto Apepique
12	RPPN	Fazenda São João
13	RPPN	São José
14	RPPN	Sapucaia
15	RPPN	Fazenda Sossego
17	RPPN	Ouro Verde
18	RPPN	Reserva Maria Vicentini Lopes
16	RPPN	Araçuana
19	RPPN	Ecoparque de Una



0 10 20 Km

 Escala de impressão: 1:780.000

 Projeção: UTM - Fuso 24S

 Datum: SAD69



PÁGINA EM BRANCO



C) Descrição dos ecossistemas litorâneos e neríticos

O Brasil possui uma vasta zona costeira compreendendo uma extensão de 8.698km e de largura variável. Contempla um conjunto de ecossistemas contíguos sobre uma área de aproximadamente 388 mil km² (RODRIGUES, 2003).

Ao longo do seu litoral podem ser vistos ecossistemas do tipo manguezais, restingas, campos de dunas e falésias, baías e estuários, recifes de corais, praias e costões rochosos, planícies intermarés e outros ambientes importantes do ponto de vista ecológico. Em tal zona se localizam as maiores manchas residuais da Mata Atlântica e manguezais de expressiva ocorrência na zona costeira, essenciais na reprodução da vida marinha e no equilíbrio das interações da terra com o mar. Enfim, os espaços litorâneos possuem uma significativa riqueza em termos de recursos naturais e ambientais, que vem sendo colocada em risco em decorrência da intensidade do processo de ocupação desordenada.

Na Área de Estudo, os principais ecossistemas litorâneos presentes são: as praias arenosas, costões rochosos, estuários, restingas, manguezais, além dos recifes costeiros, bancos de corais, de moluscos, de algas e macrófitas aquáticas. Os ecossistemas da Área de Estudo do empreendimento foram caracterizados a partir de observações de campo e de revisões bibliográficas. O **Anexo II.5.2-B -Ecossistemas Litorâneos presentes na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12** ilustra todos os ecossistemas litorâneos e neríticos identificados e caracterizados neste estudo. O Índice de Sensibilidade do Litoral foi calculado com base nas Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas SAO (MMA, 2007) e é apresentado no Mapa de Sensibilidade do Litoral da Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 apresentado no **Item II.5.4** do presente EIA.

Praias Arenosas

As praias arenosas são ecossistemas costeiros, constituídos por sedimentos inconsolidados, dominados por ondas, limitados internamente pelos níveis máximos de ação de ondas de tempestade, pelo início da ocorrência de dunas fixadas ou qualquer outra alteração fisiográfica brusca, caso existam; e externamente pelo início



da zona de arrebatção (indo em direção a terra), ponto até o qual os processos praias dominam francamente o ambiente (HOEFEL, 1998). Ainda segundo este autor, as praias possuem alta instabilidade morfológica, são sensíveis e facilmente retrabalhadas pela ação de processos eólicos, biológicos e hidráulicos, destacando-se as ondas geradas pelo vento, as correntes litorâneas, as marés e as oscilações de longo período. Como consequência da alta energia a que estão sujeitas, as praias trocam sedimentos com regiões adjacentes. Sua principal função ambiental é atuar como zonas-tampão, protegendo a costa da ação direta da energia do oceano.

Segundo Brown & McLachlan (1990), as praias constituem sistemas dinâmicos, de transição, onde elementos como vento, água e areia interagem, resultando em processos hidrodinâmicos e deposicionais complexos, constituindo um dos ecossistemas mais frágeis do planeta.

A diversidade e abundância da fauna bentônica nas praias estão diretamente relacionadas com fatores associados à morfodinâmica, como inclinação da praia e tamanho das partículas do sedimento. Quanto maior o diâmetro do grão e a declividade, menor a diversidade e a abundância específica (McLACHLAN, 1983).

A fauna bentônica de praias é composta por animais permanentes, normalmente com distribuição agregada que, de acordo com o modo de vida compõem a epifauna e a infauna. Em relação ao tamanho, dividem-se em macrofauna, meiofauna e microfauna. A fauna nectônica é composta por organismos que habitam ou visitam temporariamente a praia e dela dependem como essencial fonte de alimento e/ou área de reprodução.

A classificação em macro, meio e microfauna é baseada no tamanho dos organismos. O macrobentos é definida como os organismos maiores que 0,5 mm, a meiofauna compreende os organismos entre 0,062 e 0,5 mm e a microfauna engloba os seres menores que 0,062 mm. O meiobentos possui um ciclo biológico bastante rápido e um grande número de gerações ao ano, fatores que, juntamente com o tamanho dos organismos, dificultam o desenvolvimento de trabalhos técnicos e científicos, sendo necessários um grande número de réplicas e um longo tempo despendido na identificação dos organismos. O microbentos, em geral protistas, fungos, bactérias e juvenis da meiofauna, compõem a fração menos estudada do bentos, mas possui papel importante na decomposição e ciclagem dos nutrientes



(SILVA, 1997). Estes, porém, devido ao seu diminuto tamanho, são ainda mais difíceis de analisar em curtos períodos de tempo.

De maneira geral, relata-se que muitas espécies da macrofauna de praia têm importância econômica direta, como é o caso dos crustáceos e moluscos utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca, e indireta, como os poliquetas, que constituem rica fonte de alimento para vários organismos como peixes e crustáceos, que são consumidos pelas populações humanas (BROWN & MCLACHLAN, 1990). Pelos motivos acima apresentados, neste trabalho, foi analisada apenas a macrofauna presente na zona entremarés das praias arenosas.

A macrofauna bentônica da zona entremarés de praias pode ser caracterizada como uma comunidade com baixa diversidade, reduzida riqueza e elevada dominância numérica de poucas espécies, quando comparada com a de regiões submersas. Está representada principalmente por grupos taxonômicos como Cnidaria, Turbellaria, Nemertinea, Nematoda, Annelida, Mollusca, Echiura, Sipuncula, Crustacea, Pycnogonida, Polychaeta, Brachiopoda, Echinodermata e Hemichordata. Os grupos numericamente mais importantes são Polychaeta, Mollusca e Crustacea (BROWN & MCLACHLAN, *op. cit.*).

Os sistemas de praias têm produtores primários residentes, na forma de microflora bêntica e planctônica da zona de surf. Entre os organismos especialmente adaptados à vida no sedimento de praias arenosas, as formas mais típicas são as diatomáceas, que apresentam migração vertical, tanto no sedimento quanto entre o sedimento e a coluna de água. Uma alta produtividade das formas planctônicas é observada na espuma da zona de surf, representando uma importante fonte alimentar para uma variedade de organismos (BROWN & MCLACHLAN, *op. cit.*). Segundo estes autores, crustáceos planctônicos de alta mobilidade representam um componente típico do zooplâncton da zona de surf.

De maneira geral, os organismos residentes do sistema de praias apresentam baixa diversidade e uma alta abundância e biomassa. A zonation da macrofauna em praias não é tão marcada como nos litorais rochosos. Ao contrário, nas praias, os organismos não estão visíveis na superfície, uma vez que a quase totalidade destes se encontra abrigada no interior do sedimento. A presença de alguns organismos pode ser detectada desde a superfície, por orifícios mais ou menos característicos (o molusco bivalve *Donax* sp., o camarão de areia *Callichirus* sp., o caranguejo *Ocypode*



quadrata) ou por montículos de areia e detritos decorrentes de suas atividades subterrâneas.

Apesar da importância ecológica e econômica ser aliada a grande extensão das praias arenosas brasileiras, são escassos os dados publicados a respeito da biodiversidade das praias. Em relação às praias, constata-se um maior volume de informações concentrado nas regiões Sul e Sudeste, diminuindo progressivamente em direção aos estados do Norte e Nordeste do país (MMA, 2002a).

Almeida *et al.* (2007) afirmam que a falta de informações sobre a fauna do litoral sudeste e sul da Bahia é fator de preocupação devido às crescentes alterações ambientais impostas especialmente pela sobrepesca e poluição de rios, estuários e ambientes marinhos.

De acordo com o grau de intensidade dos fatores físicos, as praias podem ser classificadas quanto à morfodinâmica em dois estados extremos, dissipativos e refletivos, e quatro intermediários (SHORT & WRIGHT, 1983).

O estado dissipativo caracteriza-se por baixa declividade, perfil suave, extensa zona de surfe com ondas quebrando longe da faixa entremarés e se dissipando por toda essa área.

O estado refletivo caracteriza-se por acentuada declividade e forte exposição ao hidrodinamismo, com ondas quebrando diretamente na faixa entremarés. Foi a partir dos trabalhos de Wrigth *et al.* (1979) e Short & Wrigth (*op. cit.*) que se estabeleceram índices para classificação das praias, como o parâmetro de Dean que indica o estado morfodinâmico da praia por meio do levantamento de variáveis físicas.

Diversos fatores influenciam a vulnerabilidade de praias a derrames de óleo, sendo os principais o declive, hidrodinamismo, marés, granulometria e composição biológica (CETESB, 2002). Considerando-se esses aspectos de forma integrada, vários autores têm proposto diferentes índices de vulnerabilidade de praias a derrames de óleo. Gundlach & Hayes (1978) classificaram as praias como “vulneráveis” (índice 3) em uma escala de vulnerabilidade que varia de 1 a 10, pois o óleo pode persistir nesta região por vários meses.

Para a caracterização das praias arenosas existentes na Área de Estudo das Concessões BM-CAL-11/12 foi feito um levantamento de campo realizado em outubro de 2011, estruturado em duas etapas, por uma equipe de campo composta por dois pesquisadores que identificaram e descreveram as praias de acordo com parâmetros

que descrevem os ambientes em sua oceanografia (altura das ondas, largura da zona de surfe), geomorfologia (tipo de litoral declividade da praia, largura da praia, bancos de areia, recifes ou substratos rochosos próximos à costa), substrato, estado de conservação do ambiente, existência de barracas ou construções à beira mar, ocorrência de processos erosivos, utilização pela população local e atividades turísticas.

Para melhor entendimento, as praias identificadas serão descritas por município. A **Figura II.5.2.C-1** apresenta um mapa com a distribuição geral das praias arenosas da região de Cairu a Belmonte.

PÁGINA EM BRANCO



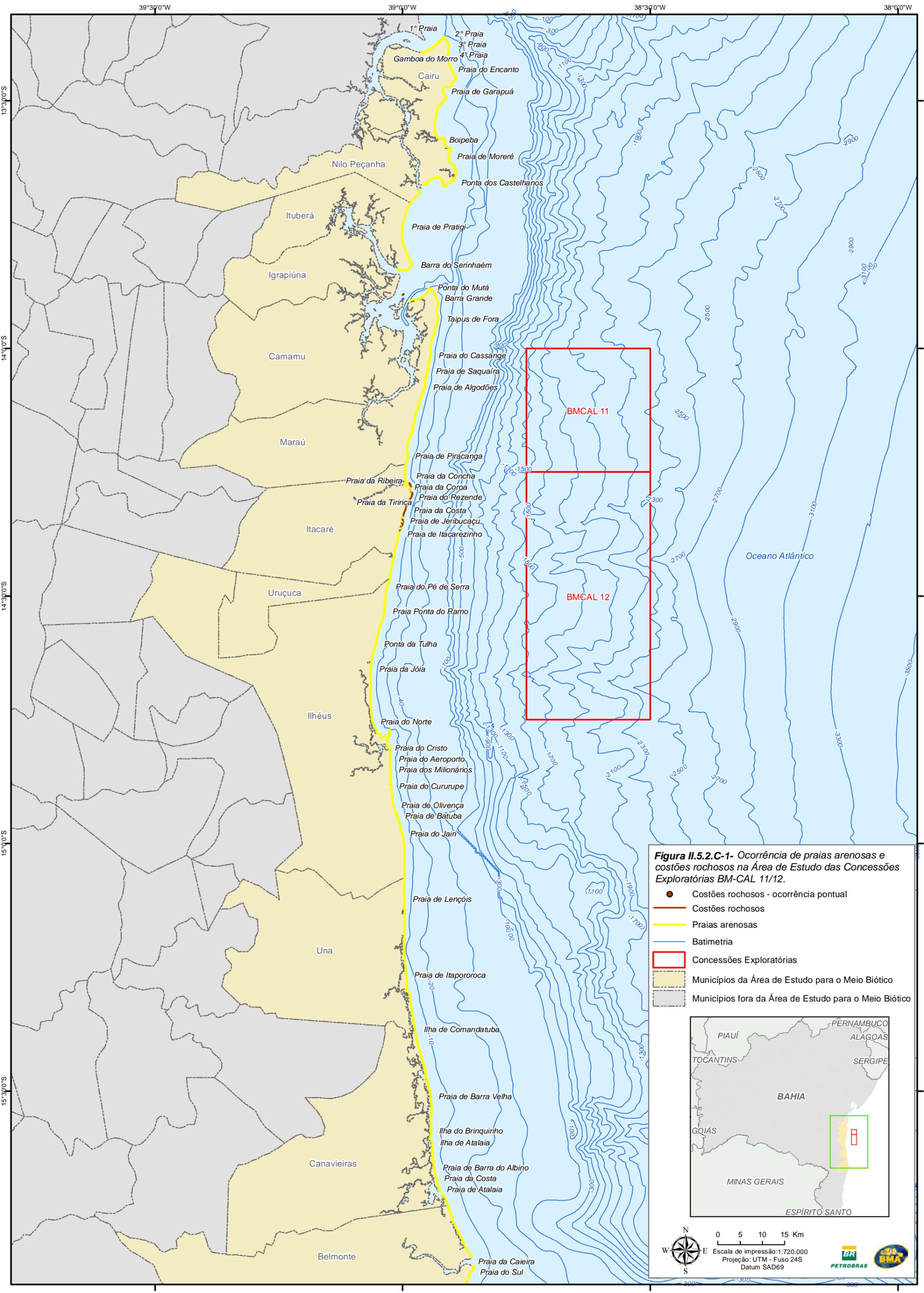
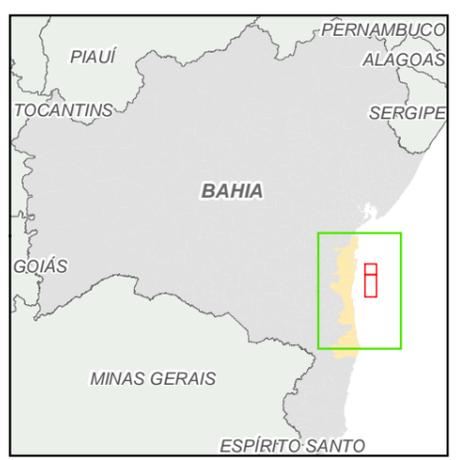


Figura II.5.2.C-1- Ocorrência de praias arenosas e costões rochosos na Área de Estudo das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

- Costões rochosos - ocorrência pontual
- Costões rochosos
- Praias arenosas
- Batimetria
- Concessões Exploratórias
- ▨ Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- ▨ Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico




 Escala de impressão: 1:720.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum SAD69




PÁGINA EM BRANCO



Município de Cairu

O município de Cairu é composto pelo complexo de Tinharé-Boipeba, com diversas praias arenosas distribuídas ao longo do seu litoral. As praias de Cairu a Maraú estão ilustradas na **Figura II.5.2.C-12**. Dentre elas podemos destacar:

Ilha de Tinharé

A Ilha de Tinharé é composta pelas praias de Morro de São Paulo (1ª Praia, 2ª Praia, 3ª Praia e 4ª Praia), Praia da Gamboa, Praia do Encanto e Enseada de Garapuá. As praias de Morro de São Paulo, a Praia do Encanto e a Enseada de Garapuá apresentam Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) igual a 9, pois apresentam grandes manchas de recifes de corais em franja próximos à costa, enquanto a praia da Gamboa possui ISL 4, pois é pouco inclinada (declividade < 5º), areia fina a média e possui baixo grau de exposição a ondas e marés.

Morro de São Paulo

Possui quatro praias, denominadas de Primeira Praia, Segunda Praia, Terceira Praia e Quarta Praia de Morro de São Paulo (**Figura II.5.2.C-2**). Em geral, as praias são abrigadas, sem ondas ou com ondas muito pequenas (inferiores a 10 cm). A inclinação das praias de Morro de São Paulo é de 5°. Isso ocorre devido à presença de recifes de coral ao longo de praticamente toda a costa, formando uma barreira à penetração das ondas. Existe uma divisão física entre as praias, marcada pela presença de pequenos costões rochosos entre dois segmentos praias consecutivos. Não foi observada a presença de organismos aquáticos nestes costões. Na Terceira Praia pode-se observar uma pequena ilha distante da costa, denominada de Ponta do Caitá, que também funciona como uma barreira ao embate das ondas. O grau de urbanização destas praias cresce no sentido da primeira para a quarta praia. A Primeira, a Segunda e a Terceira praias são densamente urbanizadas, com muitas casas e instalações turísticas, mas pouca vegetação costeira nativa, enquanto que na Quarta Praia pode se observar manguezal e restingas preservadas.



Figura II.5.2.C-2 - Praias de Morro de São Paulo: a) Primeira Praia; b) Segunda Praia; c) Terceira Praia; d) Quarta Praia.

Praia do Encanto

A Praia do Encanto (**Figura II.5.2.C-3**) é menos urbanizada que as anteriores, possuindo algumas pousadas e pequena infraestrutura turística. A praia possui 25 m de largura, 5° de declividade e praticamente não possui ondas. Existe uma grande planície de maré, com sedimento fino acinzentado. Podem-se observar exemplares de *Rhizophora mangle* compondo o escasso manguezal existente, além de vegetação de restinga antropizada.



Figura II.5.2.C-3 - Praia do Encanto.

Gamboa do Morro

Gamboa do Morro é um pequeno vilarejo localizado a cerca de 3 km da Primeira Praia de Morro de São Paulo (**Figura II.5.2.C-4-a**). A praia conta com a presença de muitas casas e pousadas, com seus muros de contenção. A vegetação é escassa e bastante antropizada. Ao norte da Ilha de Tinharé existem registros reprodutivos de tartarugas marinhas, em especial na Praia de Gamboa. É uma praia abrigada e pouco inclinada, onde nota-se a ausência de ondas.

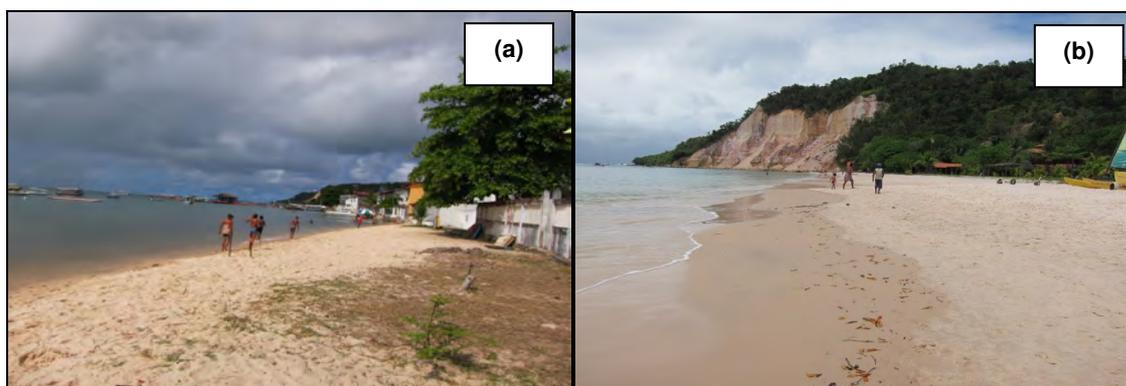


Figura II.5.2.C-4 - a) Gamboa do Morro; b) Praia e Morro da argila.

Próximo à Gamboa situa-se a Praia da Argila (**Figura II.5.2.C-4-b**), cujo nome remete às falésias argilosa pertencente à Bacia de Camamu, de onde escorre um minadouro argiloso utilizado como argila medicinal. Na praia adjacente ao morro existem algumas construções – pousadas e restaurantes – e a vegetação encontra-se em bom estado de conservação, apesar de um pouco antropizada.

Enseada de Garapuá

Outro local com presença significativa é a Enseada de Garapuá (**Figura II.5.2.C-5**), constituída por uma praia arenosa abrigada, na forma de enseada, com cerca de 24 m de largura, 4° de declividade e areia fina. Possui construções na linha de costa e pequena infraestrutura turística. A vegetação é composta por manguezal antropizado e uma vasta plantação de coqueiros.

As margens ao norte e ao sul da baía são circundadas por formações recifais, os quais não emergem totalmente na baixa-mar, sendo relativamente largos e extremamente entrecortados por canais e poças totalmente cobertos por algas. Ao

sul, a baía está em contato direto com o manguezal, denominado Mangue Redondo (RAMOS, 2002).

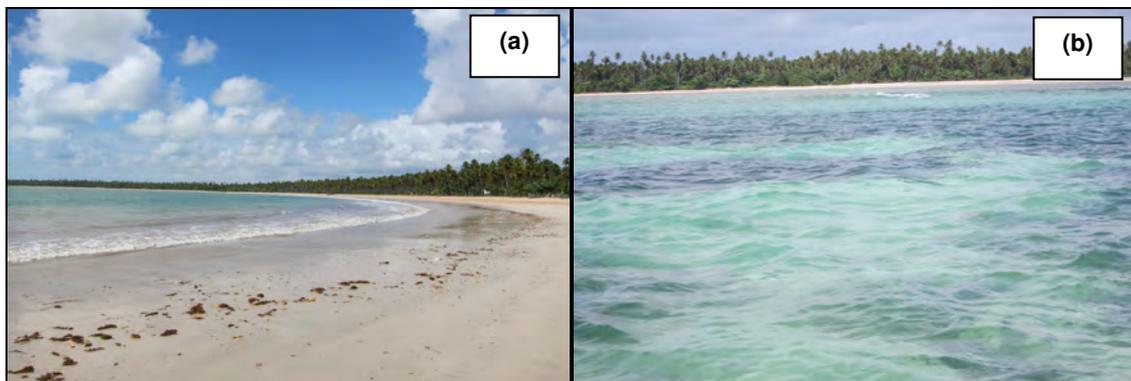


Figura II.5.2.C-5 - a) Praia e b) recifes de Garapúá.

Ao sul da Enseada de Garapúá existe uma praia arenosa extensa, chamada de Pratigi, que é exposta e apresenta ISL igual a 3.

Ilha de Boipeba

A Ilha de Boipeba é composta pelas praias de Boipeba, Tassimirim, Cueira, Moreré, Bainema e Ponta dos Castelhanos. Estas praias apresentam ISL igual a 9, pois apresentam grandes manchas de recifes de corais em franja próximos à costa.

Praia de Moreré

Na Ilha de Boipeba existem algumas praias arenosas, como a de Praia de Moreré (**Figura II.5.2.C-6**), com algumas barracas de praia isoladas, grande extensão plana e rasa e formações recifais pouco além da praia, formando piscinas naturais. A vegetação é composta por restinga em bom estado de conservação. Podem ser observados alguns costões rochosos. Assim como as demais praias de Tinharé, Moreré também não possui ondas.



Figura II.5.2.C-6 - Praia de Moreré, com seus recifes costeiros.

Praia de Boipeba

A Praia de Boipeba é mais freqüentada por turistas, provavelmente devido ao fato de ser mais próxima à vila de Boipeba, centro da Ilha, onde se encontram as melhores pousadas, restaurantes e inclusive o píer que dá acesso à Ilha. O transporte entre estas duas praias pode ser feito a pé, de barco ou de trator, único tipo de veículo automóvel que circula na ilha. A **Figura II.5.2.C-7** ilustra a praia de Boipeba. Possui 12° de declividade, substrato formado por areia grossa-cascalhosa com fragmentos de conchas.



Figura II.5.2.C-7 - Praia de Boipeba.

Tassimirim

Praia de areia fina a média, de cor clara, pouco inclinada e sem ondas. Sua orla é composta por um vasto coqueiral, com os típicos coqueiros arqueados da região. Possui formações recifais que na maré baixa formam piscinas naturais. Deserta na

maior parte do tempo é frequentada por turistas nos períodos de alta temporada. A Praia de Tassimirim está ilustrada na **Figura II.5.2.C-8**.



Fonte: www.boipebatur.com.br

Figura II.5.2.C-8 – Praia de Tassimirim.

Cueira

Uma das praias mais conhecidas da Ilha, a Praia da Cueira é famosa pela lagosta servida aos turistas, numa infraestrutura bem simples, sem construções de barracas ou pousadas/hotéis (**Figura II.5.2.C-9**). É uma praia exposta. Possui extensos coqueirais ao longo de toda a sua orla. Possui uma barreira de corais separando-a da praia vizinha. É frequentada por surfistas. É limitada ao sul por uma desembocadura de um pequeno rio, pelo qual só se pode atravessar durante a maré baixa. O leito deste rio é coberto com conchas de ostras.



Fonte: www.boipebatur.com.br

Figura II.5.2.C-9 – Praia da Cueira

Bainema

Quase deserta e com águas calmas e transparentes, tem orla decorada por densa vegetação e centenas de coqueiros. A faixa de areia é extensa, bem plana. Na maré baixa formam-se várias piscinas naturais. A Praia de Bainema (**Figura II.5.2.C-10**) é uma praia exposta, sendo uma das mais selvagens da Ilha, pouco frequentada, devido à maior dificuldade do acesso, feito através de uma caminhada longa ou com embarcações. Não existe infraestrutura turística.



Fonte: www.boipebatur.com.br

Figura II.5.2.C-10 - Praia de Bainema.

Ponta dos Castelhanos

Praia deserta e pouco acessível, na ponta sudeste da ilha de Boipeba, sem infraestrutura turística. Seu único acesso por terra é a pé (quando a maré está baixa) ou de barco. Possui restinga herbácea, extensos coqueirais e recife de corais. É uma praia exposta. Logo no início da praia existe um pequeno rio, conhecido como Catu, que possibilita a existência de um pequeno manguezal. É frequentada por turistas, que vão de barco em períodos de alta temporada. Há relatos de nativos da região de desova de tartarugas nesta praia. Esta praia, com seus coqueirais e alguns exemplares de árvores de mangue são ilustrados na **Figura II.5.2.C-11**.



Fonte: www.boipebatur.com.br

Figura II.5.2.C-11 – Ponta dos Castelhanos

As praias de Boipeba, em especial a de Moreré, possuem uma grande quantidade de bolachas-de-praia enterradas na zona de supralitoral. Estes equinodermos, pertencentes à classe Echinoidea, foram encontrados em diversos tamanhos ao longo de toda a praia. Nesta praia são observados também pedaços de algas calcáreas – *Halimeda* – que se soltam de bancos próximos à praia, além de caravelas, cnidários que chegam à areia através das ondas.

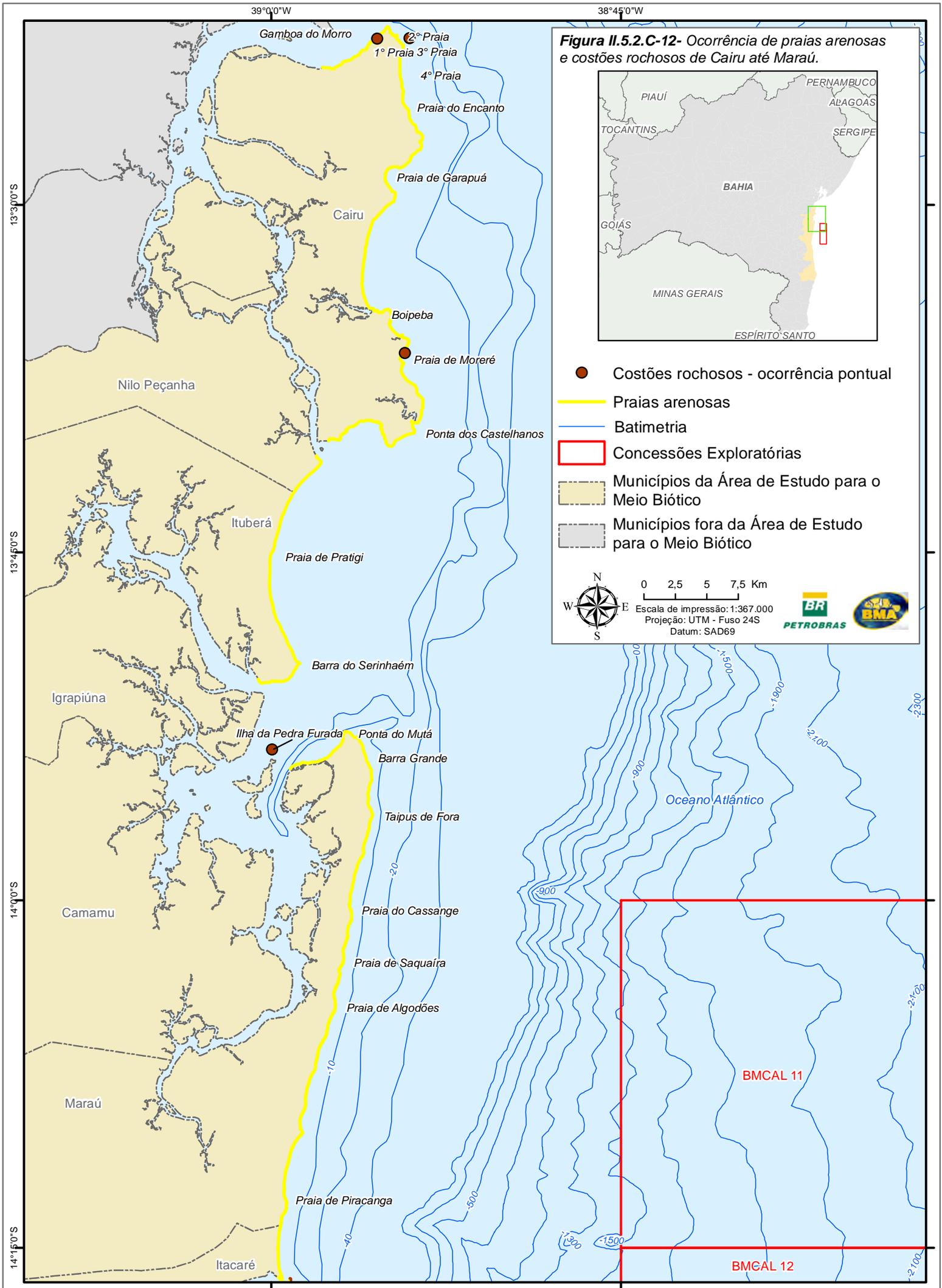
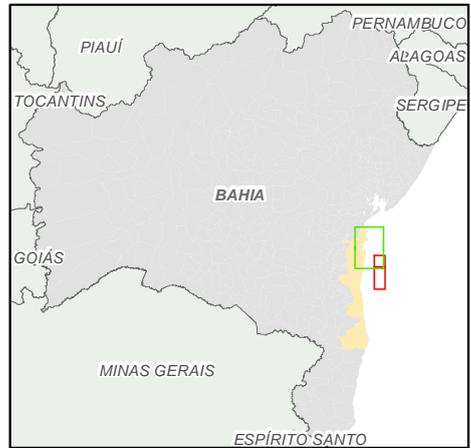


Figura II.5.2.C-12- Ocorrência de praias arenosas e costões rochosos de Cairu até Marau.



- Costões rochosos - ocorrência pontual
- Praias arenosas
- Batimetria
- Concessões Exploratórias
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico

Escala de impressão: 1:367.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum: SAD69

PETROBRAS

BMCAL 11

BMCAL 12

PÁGINA EM BRANCO



Ituberá

Praia de Pratigi

Praia arenosa extensa, com ondas altas e zona de surf extensa. Apresenta acentuada erosão costeira devido ao embate das ondas. Situa-se entre os municípios de Nilo Peçanha e Ituberá. Vegetada por coqueirais com restinga. Possui manguezais na sua extremidade norte, devido à desembocadura do Rio Cairu. É uma praia com alto grau de exposição às ondas, com ISL igual a 3.

Município de Maráu

A Península de Maráu, que se estende por todo o litoral do município homônimo possui diversas praias arenosas que serão descritas a seguir. As praias de Maráu estão ilustradas na **Figura II.5.2.C-12**. Em praticamente todas as praias da Península de Maráu são observados indivíduos de Maria-farinha (*Ocypode quadrata*). Um monitoramento realizado pelo Instituto de Mamíferos Aquáticos entre os anos de 2005 e 2009 indicou a existência de pontos de desova de quelônios marinhos ao longo da Península de Maráu. Esta área, portanto, deve ser considerada como área prioritária para conservação de tartarugas marinhas.

As praias de Maráu, Ponta do Mutá, Barra Grande, Taipus de Fora e Algodões possuem ISL 9, uma vez que existem bancos recifais rasos próximos à costa. As demais praias (Cassange, Saquáira e Piracanga) possuem alto grau de exposição às ondas e baixa declividade, sendo classificadas como ISL 3.

Praia de Barra Grande

A praia de Barra Grande (**Figura II.5.2.C-13**) possui cerca de 2 km de extensão. Apresenta substrato arenoso e recifes submersos que na maré baixa formam piscinas naturais. A largura média da praia é de 25 metros, com uma inclinação de 4 graus, sendo composta principalmente por areia média e em menor percentagem por areia fina. As ondas são baixas, inferiores a 30 cm. A vegetação predominante na área é a restinga.

Em relação às atividades que se desenvolvem na área, destaca-se o turismo. Barra Grande diferencia-se dos demais povoados da região pela qualidade da sua oferta turística (pousadas, bares, restaurantes), e por ter o maior atracadouro da região.



Figura II.5.2.C-13 - Infraestrutura turística na Praia de Barra Grande

Praia de Taipus de Fora

Taipus de Fora (**Figura II.5.2.C-14**) caracteriza-se por ser uma praia arenosa exposta, com um extenso banco de corais que fica exposto durante a maré baixa, formando cerca de 7 km de piscinas naturais. Na maré alta a praia possui ondas médias (de 0,5 a 1,0 m de altura), zona de surf em torno de 50 m, largura da praia de 25 m e 3° de declividade. O substrato predominante é a areia fina a média, de cor clara. A vegetação predominante na área é a restinga. Atualmente na região desenvolve-se o turismo, a pesca e o mergulho contemplativo. Na zona de supralitoral foram observados alguns cnidários, conhecidos popularmente como caravelas, espalhados ao longo da praia.



Figura II.5.2.C-14 - Praia de Taipus de Fora

Praia e Lagoa do Cassange

A Praia do Cassange é uma praia arenosa, com vegetação de restinga herbácea e um extenso coqueiral. Pode-se observar na **Figura II.5.2.C-15** uma berma bastante característica de cerca de 1 m de altura. Na maré alta, apresenta ondas médias (de 0,5 a 1,0 m de altura) e zona de surf de cerca de 30 m de largura. A praia possui 25 m de largura, 3° de declividade e a areia é média. O uso dela é escasso, existindo apenas algumas pousadas e casas de veraneio. Da Torre do Celular, ponto turístico do município de Maraú, pode ser avistado além da praia do Cassange a Lagoa do Cassange.



Figura II.5.2.C-15 - a) Praia do Cassange; b) Vista do Morro do celular – Praia e Lagoa do Cassange.

Praia de Saquáira

É uma praia exposta de substrato arenoso e recifes submersos, a areia é fina, apresenta declividade de 4 graus e 20 m de largura. Apresenta ondas com altura variando entre 20 e 50 cm, a largura da zona de surfe é de 30m e da praia de 60m. A vegetação é do tipo restinga e coqueiral. A orla encontra-se parcialmente ocupada por residências, bares e restaurantes. A costa encontra-se bastante erodida pelo embate das ondas (**Figura II.5.2.C-16**).



Figura II.5.2.C-16 - Erosão costeira na Praia de Saquáira.

Praia de Algodões

A Praia de Algodões é caracterizada como uma praia dissipativa, com 26 m de largura na maré alta e 5 graus de declividade. O substrato é arenoso de granulometria média. Apresenta formações rochosas e recifes submersos que na maré baixa formam piscinas. A altura de onda oscila entre 20 e 50 cm, a largura da zona de surfe é de 150 m. A vegetação presente é do tipo restinga e coqueiral. Nesta praia é realizada a atividade de mergulho contemplativo. Esta região faz parte da rota das Baleias Jubarte, tendo registro de um encalhe no segundo semestre de 2011. A **Figura II.5.2.C-17** ilustra a Praia de Algodões.



Figura II.5.2.C-17 - Praia de Algodões, Marau – BA.

Praia de Piracanga

A Praia de Piracanga (**Figura II.5.2.C-18**) é uma praia exposta com substrato arenoso de granulometria média. Apresenta altura de onda superior a um metro e uma larga zona de surf, com aproximadamente 300 m. A praia apresenta uma largura de 60 m. A vegetação presente é do tipo restinga, entremeada por faixas de coqueiral, e encontra-se bem conservada. A desova de tartaruga marinha é observada nesta praia. Em relação às atividades desenvolvidas, destacam-se o turismo, a pesca e o cultivo de cocos.



Figura II.5.2.C-18 - Praia de Piracanga de Marau.

Ponta do Mutá

A Ponta do Mutá (**Figura II.5.2.C-19**) é a praia mais ao norte da Península de Maraú, sendo o limite entre as praias e o manguezal da Baía de Camamu. É uma praia turística, com barracas de praia e vegetação de coqueiral com restinga degradada. Possui 34 m de largura e 6° de declividade. As ondas são pequenas marolas inferiores a 10 cm de altura.



Figura II.5.2.C-19 - Ponta do Mutá.

Município de Itacaré

Itacaré apresenta diversas praias intercaladas por costões rochosos, a saber: Praia da Costa, Concha, Ribeira, Itacarezinho, Rezende, Tiririca, Jeribucaçu e Praia da Coroa. Todas, à exceção da última apresentam ISL 3, uma vez que são expostas, pouco inclinadas, granulometria fina a média. A Praia da Coroa, por ser um pouco mais abrigada, possui ISL 4. A **Figura II.5.2.C-20** ilustra as praias arenosas distribuídas entre Itacaré e Ilhéus.

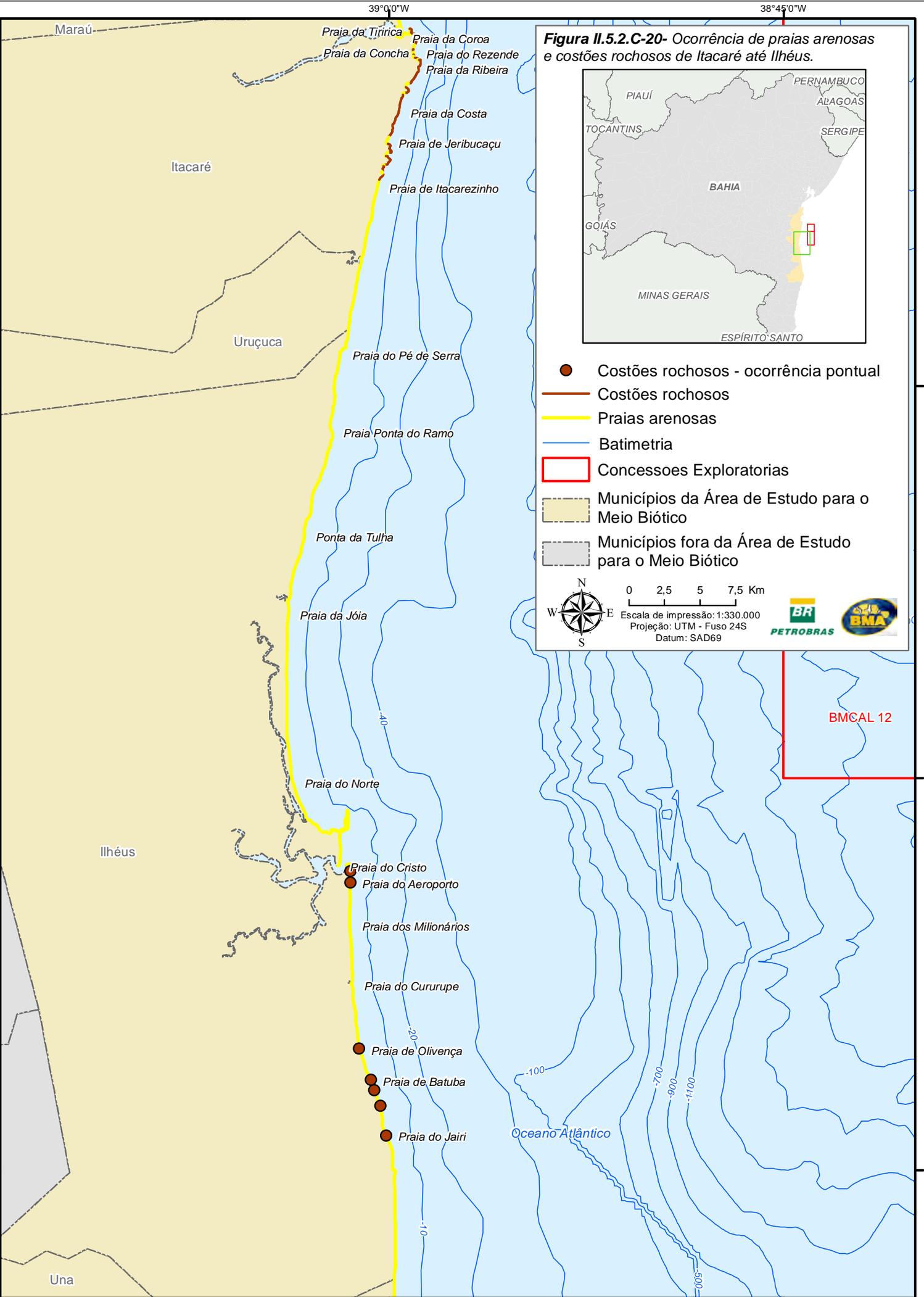
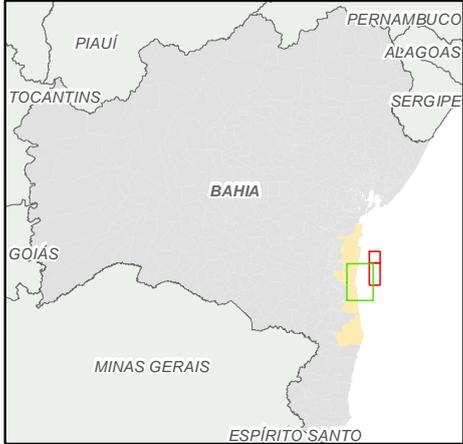


Figura II.5.2.C-20- Ocorrência de praias arenosas e costões rochosos de Itacaré até Ilhéus.



- Costões rochosos - ocorrência pontual
- Costões rochosos
- Praias arenosas
- Batimetria
- Concessões Exploratorias
- ▭ Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- ▭ Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico

Escala de impressão: 1:330.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum: SAD69



BMCAL 12

PÁGINA EM BRANCO



Praia da Coroa

Também conhecida como praia do Centro, a Praia da Coroa localiza-se no centro de Itacaré e é, portanto, bastante urbanizada (**Figura II.5.2.C-21**). Apresenta rua pavimentada, bares, residências. Existe um enorme esgoto a céu aberto sendo despejado em diversos pontos da praia, em especial na porção mais à direita, onde esse esgoto se acumula. Funciona também como atracadouro de lanchas e barcos de pesca.



Figura II.5.2.C-21 - a) Visão lateral da Praia da Coroa; b) e c) bocas de esgoto ativas espalhadas pela praia; d) bando de urubus próximo a uma saída de esgoto na Praia da Coroa.

A praia possui 9 graus de declividade, 50 m de largura. A largura da praia é limitada por um paredão de pedras. Não possui ondas e por isso é utilizada como atracadouro. Observam-se resquícios de Mata Atlântica em alguns pontos da orla, porém em mau estado de conservação, devido à forte antropização desta praia, com

muitas construções residenciais e comerciais. Existem também manchas de manguezal impactadas pelos despejos de esgoto no local.

Praia da Concha

Localizada próximo ao centro de Itacaré, a Praia da Concha é bastante explorada pela indústria do turismo, com bares e barracas espalhadas ao longo de quase toda sua extensão. Limitada ao sul pelos costões rochosos marcados pelo Farol da Concha e ao norte pelos costões do Mirante Ponta do Xaréu, cuja superfície é recoberta por uma extensa camada de limo (**Figura II.5.2.C-22**).

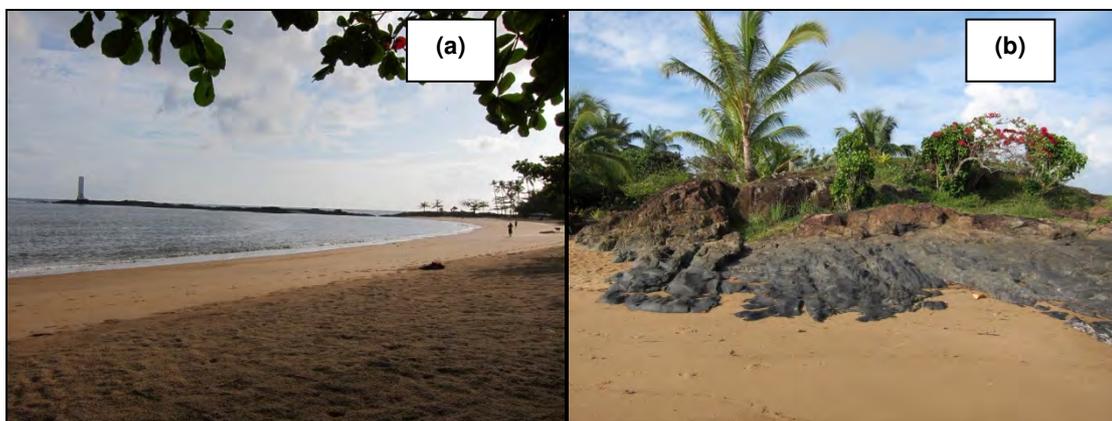


Figura II.5.2.C-22 - a) Farol da Concha – limite norte e b) Mirante Ponta do Xaréu – limite sul da Praia da Concha.

É uma praia calma, boa para banho. As ondas são pequenas, inferiores a 25 cm, e a zona de surf não passa de 10 m. A praia possui 22 m de largura e 5º de declividade. O substrato é arenoso, de granulometria média a grossa. A vegetação presente na praia é do tipo restinga e coqueiral e está em regular estado de conservação.

Praia do Rezende

Praia de bolsão com configuração morfológica semelhante à da praia acima descrita, porém não existe nenhuma infraestrutura turística e a praia é muito pouco frequentada. Costões rochosos em ambos os lados da praia, com vegetação de Mata Atlântica (**Figura II.5.2.C-23**). Largura de 48 m, declividade de 3 graus. Zona de surf

de 50 m, ondas com altura superior a um metro. Substrato arenoso de granulometria fina a média.



Figura II.5.2.C-23 - Praia do Rezende em Itacaré.

Praia da Tiririca

Possui uma excelente estrutura turística, com pousadas, pistas de skate e barracas de praia, além de se localizar perto do centro de Itacaré (**Figura II.5.2.C-24**). É bastante frequentada, principalmente por jovens.



Figura II.5.2.C-24 - Praia da Tiririca em Itacaré.

Esta praia possui 45 m de largura, 2º de inclinação, ondas superiores a 1 m e zona de surf de cerca de 50 m. O substrato é arenoso, de granulometria fina a média. A vegetação ainda existente é constituída por pequenas manchas de Mata Atlântica acima dos costões rochosos, enquanto que a da praia foi totalmente modificada. O estado de conservação é ruim, uma vez que se encontra bastante degradada por conta das instalações turísticas.

Praia da Costa

Pequena praia de bolsão cercada de costões rochosos de ambos os lados. Com 43 m de largura e 3º de declividade, possui uma larga zona de surf, superior a 100 m de extensão e ondas acima de 1 m. A areia é fina a média, e a vegetação predominante são os coqueiros, plantados sobre um grande gramado. Acima dos costões, podem ser observadas manchas de Mata Atlântica bem conservada ainda. As principais atividades desenvolvidas são o turismo, o surf e a pesca. A **Figura II.5.2.C-25** ilustra a Praia da Costa.



Figura II.5.2.C-25 - Praia da Costa em Itacaré.

Esta praia conta com a presença de costões rochosos colonizados por bivalves (*Brachidontes* sp.) e algas clorófitas (*Ulva* sp.). Foi observada uma grande quantidade de buracos de ouriços nos costões rochosos, mas todos os buracos encontravam-se vazios.

Praia da Ribeira

Corresponde a uma área de costão rochoso com praia de bolsão, próxima à desembocadura do rio Ribeira. Praia exposta com substrato arenoso, de granulometria fina a média, 50 m de largura e 1° de declividade. Ondas muito altas, superiores a 1 m de altura, ao longo de cerca de 50 m de zona de surf. Nesta praia são observados costões rochosos com bancos de bivalves (*Brachidontes sp.*), algas clorofíceas (*Ulva sp.*) e ouriços (*Echinometra lucunter*). Bastante utilizada para turismo e como point de surf (**Figura II.5.2.C-26**). A vegetação existente na área corresponde à mata atlântica, e apresenta-se em ótimo estado de conservação.

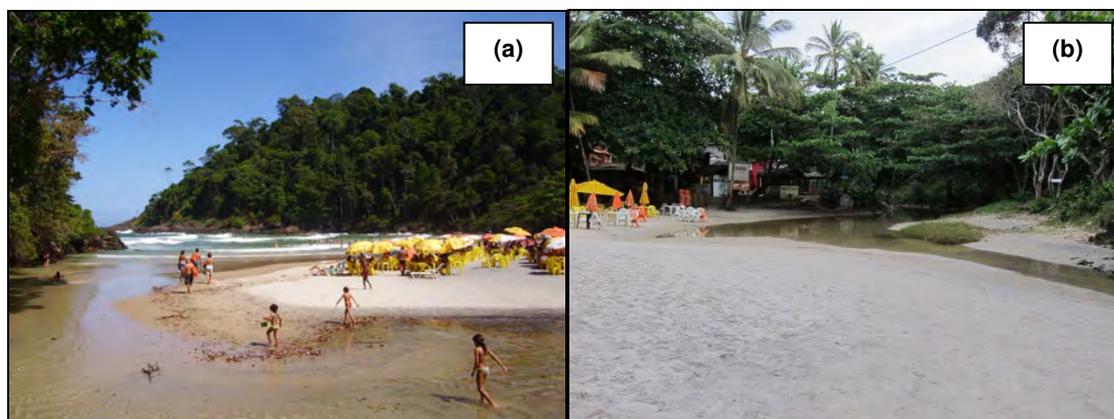


Figura II.5.2.C-26 - Praia da Ribeira: a) costões rochosos em ambos os lados da praia, infraestrutura turística e foz do rio Ribeira b) vista do rio Ribeira.

Jeribucaçu

Praia curta, limitada em ambos os lados por costões rochosos, seguida de outras praias também limitadas por costões. O acesso é difícil, se dá através de trilha a pé bastante íngreme, só possível de ser feita com segurança em dias secos. Na praia pode-se observar a presença de costões rochosos servindo como base para a colonização de bancos do sururu de praia (*Brachidontes sp.*). Este costão é colonizado também por uma grande quantidade de algas clorofíceas do gênero *Ulva*.

A largura da praia é de cerca de 30 m, com 5° de declividade. As ondas são superiores a 1 m e a zona de surf se estende por aproximadamente 50 m. A vegetação é coqueiral e Mata Atlântica, em ótimo estado de conservação. Um pequeno riacho deságua nesta praia, formando um ótimo ambiente para banho, tanto

de mar quanto de rio. A praia conta apenas com uma estrutura simples de barracas, para atendimento aos turistas que ali se acomodam. Realiza-se pesca com jangada no local (**Figura II.5.2.C-27**).

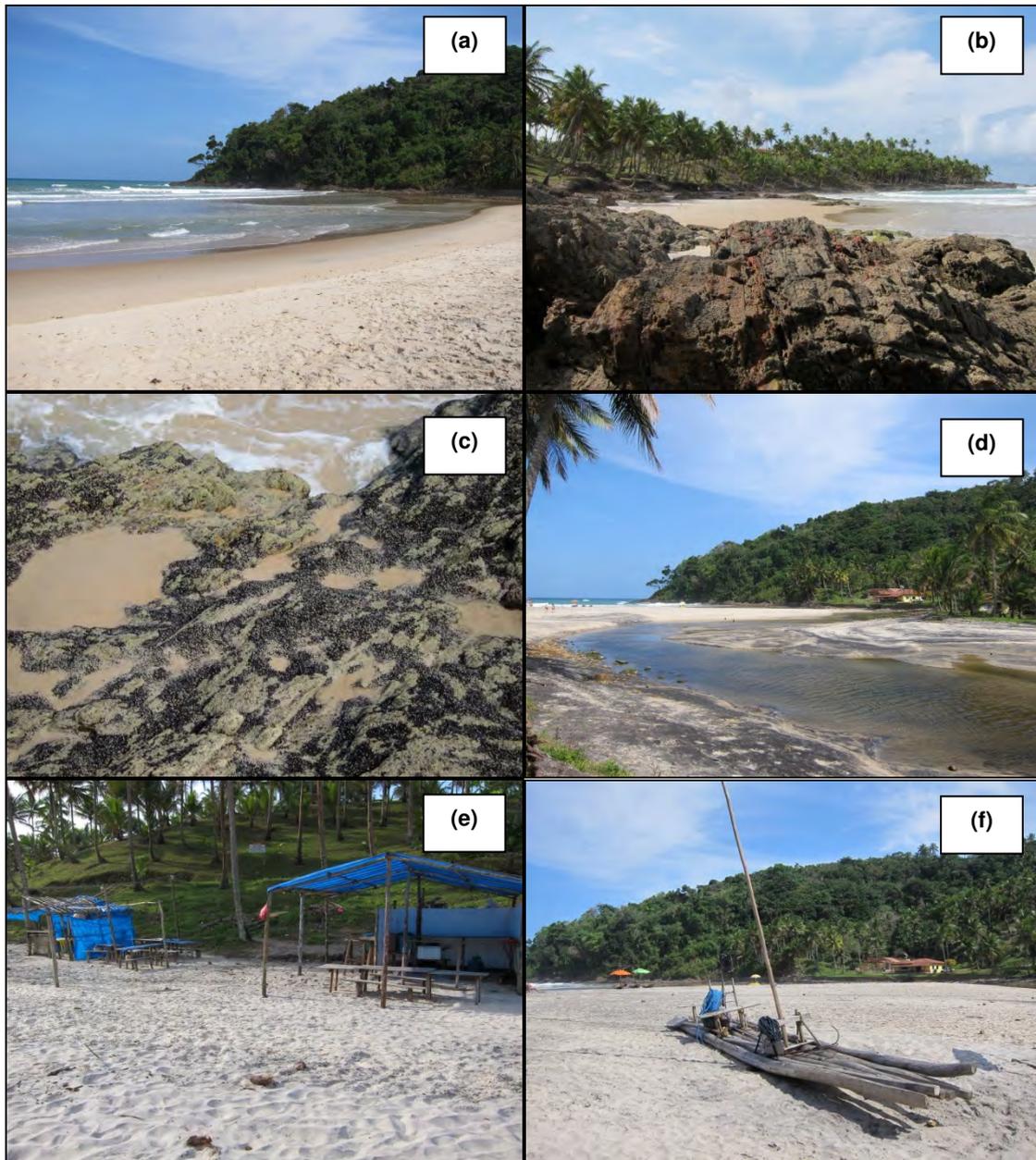


Figura II.5.2.C-27 - a) Praia de Jeribucaçu, limitada por costão com Mata Atlântica; b) Pequenas praias ao lado, também limitadas por costão; c) Banco de mexilhões; d) Desembocadura de rio na praia; e) Estrutura das barracas de praias; f) Jangada de pesca.

Itacarezinho

A Praia de Itacarezinho é uma das mais freqüentadas praias de Itacaré. Considerada paraíso dos surfistas possui ondas maiores que 1 m frequentemente. A zona de surf é média, tendo cerca de 100 m de largura. A praia é limitada lateralmente pela presença dos costões da Serra Grande. Segundo moradores da região, há presença de desova de tartarugas marinhas. O acesso de carro é restrito, feito somente mediante o pagamento de uma taxa. Na orla existe apenas uma barraca de praia com boa infraestrutura turística. Esta praia está localizada em uma área bastante valorizada onde estão instalados alguns *resorts*. Os ecossistemas observados na área correspondem a Mata Atlântica e restinga. Atualmente a praia é utilizada para atividades de turismo e pesca (**Figura II.5.2.C-28**). Em Itacarezinho existem costões colonizados por algas clorofíceas (*Ulva* sp.), cracas e *Lygia oceanica*.



Figura II.5.2.C-28 - Praia de Itacarezinho.

Segundo Barreto et. al. (2007) o trecho compreendido entre a Praia do Pompilho (Uruçuca) e Praia de Itacarezinho (Itacaré), com extensão de aproximadamente 10,1 km, é limitado a norte e a sul por afloramentos rochosos e cortado por desembocaduras fluviais, sendo a do rio Tijuípe a de maior expressão. Estas duas praias e mais a Praia do Patizeiro (Itacaré) são utilizadas como área de desova das tartarugas *Caretta caretta* e *Eretmochelys imbricata*, entre os meses de outubro e abril, conforme registrado por Camillo et al (2009).

O trecho acima descrito apresenta praias que variam entre os estágios intermediário e dissipativo. O estágio intermediário predomina em todos os perfis, com exceção do perfil mais ao norte compatível com o de uma praia dissipativa.

Município de Ilhéus

Ilhéus é um município composto por diversas praias arenosas, bastante semelhantes entre si, e cortado por algumas desembocaduras de rio, em especial, o rio Cachoeira, que na altura de Ilhéus se alarga formando a Baía do Pontal. Então, de modo a facilitar a descrição, as praias do município de Ilhéus serão descritas considerando dois setores principais: as praias do sul e as praias do norte. O **Quadro II.5.2.C-1** aponta as principais praias de Ilhéus, ilustradas de norte para sul. Todas as praias de Ilhéus são expostas, pouco inclinadas, com alto grau de exposição à ondas, apresentando ISL 3. A localização das praias de Ilhéus estão ilustradas na **Figura II.5.2.C-20**.

Quadro II.5.2.C-1 - Identificação das principais praias de Ilhéus.

SETOR	NOME
Praias do Norte de Ilhéus	Praia de Ponta do Ramo
	Praia dos Coqueiros
	Praia do Mamoã
	Praia de Ponta da Tulha
	Praia de Barramares
	Praia da Jóia
	Praia do Norte
	Praia do Marciano
	Praia da Avenida
	Praia do Cristo
Praias do Sul de Ilhéus	Praia do Aeroporto
	Praia Me Ache
	Praia dos Milionários
	Praia do Cururupe
	Praia de Olivença
	Praia de Batuba
	Praia de Sirihya
	Praia do Jairi

Um estudo realizado pela HYDROS (2011) na região de Ilhéus aponta que a macrofauna das praias da região é composta principalmente pelos crustáceos das ordens Decapoda, Amphipoda e Isopoda, pelos vermes anelídeos das Classes

Polychaeta e Oligochaeta e pelos moluscos das classes Gastropoda, nesta ordem de dominância. Estes grupos são amplamente relatados na literatura como ocorrentes em ambientes de praias arenosas.

O município de Ilhéus é utilizado pelas tartarugas marinhas das espécies *Caretta caretta* e *Eretmochelys imbricata* como área de reprodução, com vários registros de desova, ninhos e filhotes ao longo de todo o seu litoral (PETROBRAS/BIODINÂMICA, 2002). Além disso, esta área é utilizada pelas espécies *Chelonia mydas* e *Lepidochelys olivacea* como área de alimentação. Por estes motivos, a Costa do Cacau também constitui uma área prioritária para conservação de quelônios marinhos.

Praias do Norte de Ilhéus

As praias do norte de Ilhéus são em geral arenosas, com granulometria fina a média e baixa declividade (entre 1 e 5 graus), à exceção da Praia do Cristo, que possui inclinação de 6°. A altura das ondas diminui em direção à Baía do Pontal, indo desde superiores a 1 m na Ponta do Ramo, até ausentes na Praia do Cristo. A zona de surf não ultrapassa os 50 m de extensão. Assim como as praias anteriormente descritas, as praias de Ilhéus são dissipativas a intermediárias. As praias do Norte, da Jóia, de Barramares, do Mamoã e dos Coqueiros apresentam uma berma significativa (de cerca de 1 m de altura), quase sempre com sinais de erosão costeira. A vegetação predominante é a restinga, quase sempre associada a coqueirais. O estado de conservação é variado, existindo quase sempre algum tipo de intervenção humana, seja na construção de residências ou barracas de praia, seja na alteração da paisagem, através da modificação da vegetação. Os principais usos são turístico, residencial e pesqueiro. A **Figura II.5.2.C-29** ilustra as praias acima citadas.

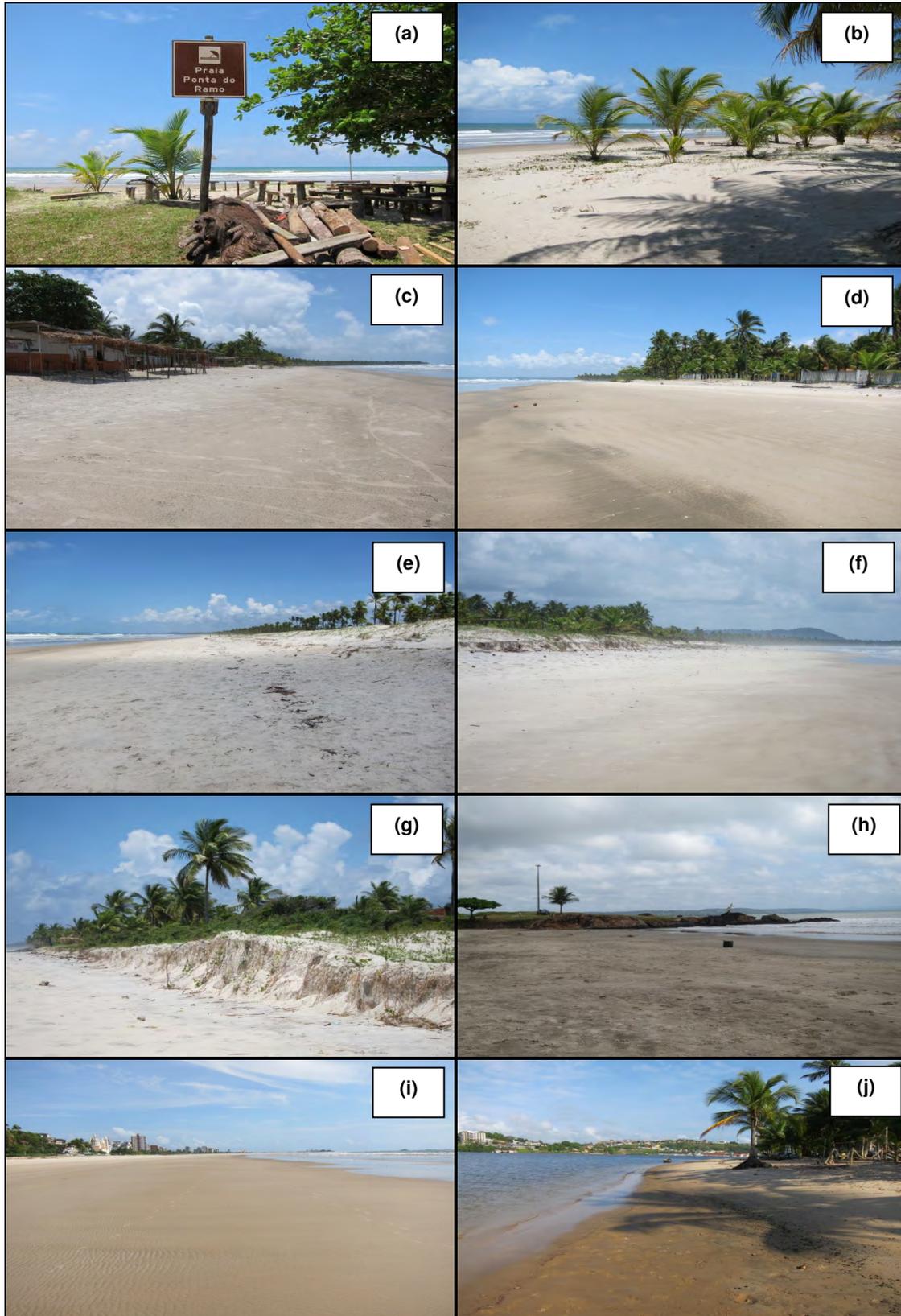


Figura II.5.2.C-29 - Praias do norte de Ilhéus. a) Ponta do Ramo; b) Praia dos Coqueiros; c) Praia do Mamoã; d) Ponta da Tulha; e) Praia de Barramares; f) Praia da Jóia; g) Praia do Norte; h) Praia do Marciano; i) Praia da Avenida; j) Praia do Cristo.

Praias do Sul de Ilhéus

As praias do sul de Ilhéus têm a declividade ainda menor do que as praias do norte, variando entre 1 e 3 graus. A zona de arrebatção se estende até mais de 100 m, com ondas de mais de 1 m arrebatando na linha mais distante da face praial, decaindo progressivamente em altura à medida que dissipam sua energia através da arrebatção. Nenhuma das praias deste setor possui berma, o que significa que existe um acúmulo de sedimento na porção subaquosa da praia. Esses fatores caracterizam estas praias como dissipativas ou intermediárias a dissipativas. Parte das praias do sul de Ilhéus, tais como: as praias do Aeroporto, Me Ache e Batuba não possuem mais vegetação. Em função disso, o estado de conservação varia de ruim a médio, uma vez que apenas algumas praias ainda apresentam trechos de restinga antropizada com coqueiral. As praias como a do Aeroporto, Sirihyba, Olivença, Batuba, Me Ache e Jairi possuem costões rochosos com bancos de mexilhões do gênero *Brachydontes*. A **Figura II.5.2.C-30** ilustra as principais praias do sul de Ilhéus. Na grande maioria das praias de Ilhéus foram observados indícios da presença do caranguejo de praia *Ocypode quadrata*.





Figura II.5.2.C-30 - Praias do sul de Ilhéus. a) Praia do Aeroporto; b) Praia Me Ache; c) Praia dos Milionários; d) Praia do Cururupe; e) Praia de Olivença; f) Praia de Batuba; g) Praia de Sirihyba; h) Praia do Jairi.

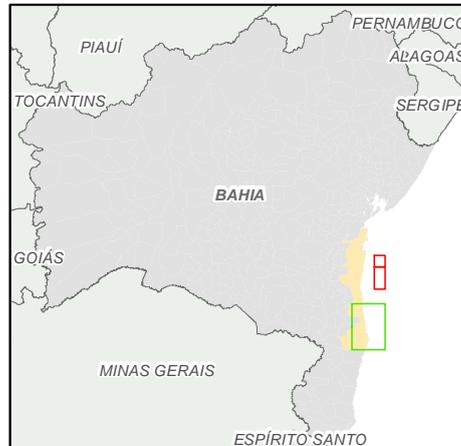
Praias de Una-Canavieiras-Belmonte

As praias de Una, Canavieiras e Belmonte estão ilustradas na **Figura II.5.2.C-31**. Todas as praias deste trecho apresentam ISL igual a 3, por serem altamente expostas ao embate das ondas, terem baixa declividade, substrato arenoso fino a médio e largas zonas intermarés.

39°00'W

38°45'W

Figura II.5.2.C-31- Ocorrência de praias arenosas de Una até Belmonte.



- Praias arenosas
- Batimetria
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico

Escala de impressão: 1:420.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum: SAD69

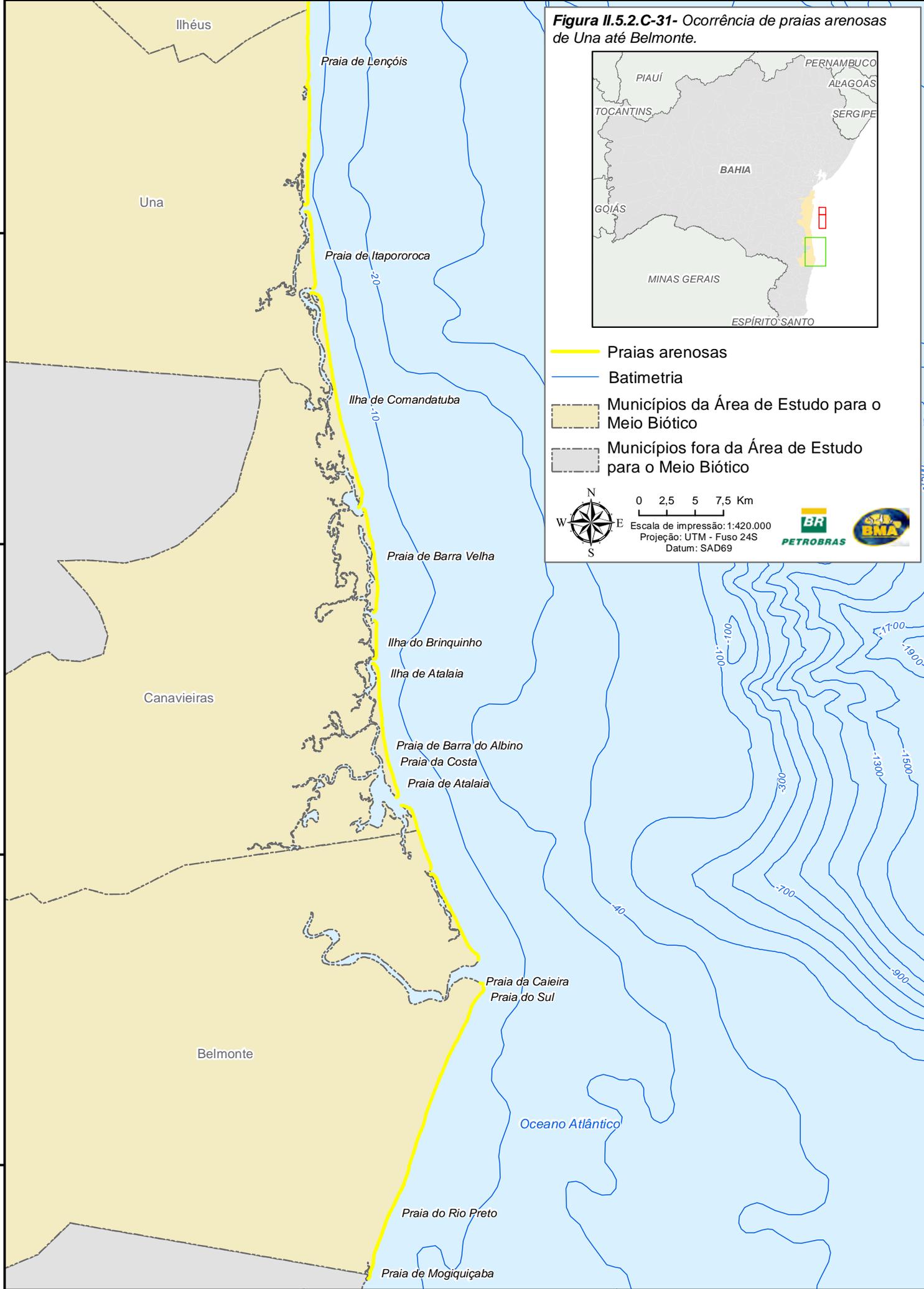


15°15'0"S

15°30'0"S

15°45'0"S

16°00'0"S



PÁGINA EM BRANCO



Município de Una

Praia de Lençóis

A Praia de Lençóis (**Figura II.5.2.C-32**), localizada no município de Una, é uma praia dissipativa, semideserta, de 43 m de largura, 1 grau de declividade e substrato arenoso, de granulometria fina, cor bege e preta. As ondas são superiores a 1 m de altura e a zona de surf se estende por mais de 100 m. A praia é ocupada por algumas casas e apenas uma barraca de praia. A vegetação é restinga com coqueiral e encontra-se em bom estado de conservação. Apresenta uma berma de cerca de 1 m de altura vegetada com restinga herbácea.



Figura II.5.2.C-32 - Praia de Lençóis – município de Una.

Município de Canavieiras

Canavieiras é um município formado por diversas ilhas extensas e estreitas, cercadas por rios e estuários. As duas principais ilhas são a de Comandatuba e a de Atalaia, a qual se liga com o continente através de uma ponte. O acesso à Ilha de Comandatuba se dá apenas de barco. A seguir serão descritas as principais praias do município.

As praias são muito semelhantes entre si, em geral intermediárias, com baixa declividade, ondas altas e larga zona de surf, porém com acúmulo de sedimento em bermas. O mar é bastante forte, podendo se observar erosão em vários pontos da

costa. Quase sempre são desertas, à exceção das praias de Atalaia, uma vez que esta ilha está ligada ao continente, facilitando o acesso.

Comandatuba

A Ilha de Comandatuba possui cerca de 21 km de extensão e é a mais conhecida do município, por abrigar uma grande rede de *resorts*, servindo, portanto, como local de turismo de alto luxo.

A Barra Norte da ilha possui mais de 200 m de largura, 1 grau de declividade e é vegetada apenas por um coqueiral. A zona de surf se estende por mais de 100 m e possui ondas superiores a 1 m. A Barra Sul também se constitui em uma barra arenosa pouco inclinada e sem vegetação.

A Praia de Comandatuba, próxima à barra sul da ilha, apresenta uma berma bastante íngreme, de cerca de 1 m de altura e vegetada com coqueiros. A praia possui 20 m de largura e 6° de declividade. A zona de surf é superior a 100 m e as ondas facilmente atingem mais de 1 m. O substrato é arenoso bege e preto, de granulometria fina a média. Existe registro de desova de tartarugas marinhas neste local.

Em uma amostragem de bentos de praia realizada por BMA/Hotéis Transamérica (2010), foram identificados alguns grupos de macrofauna bentônica de praias, dentre os quais podemos destacar: o bivalve *Donax gemmula*, encontrado com frequência nas amostras de infralitoral, e o gastrópode *Olivella minuta*, habitante do mesolitoral em substrato rígido e infralitoral em substrato móvel, ambos pertencentes ao filo Mollusca. Foram encontrados também organismos pertencentes aos seguintes filos: Annelida, Nemertina, Arthropoda e Echinodermata.

No centro da Ilha de Comandatuba existe uma praia chamada de Ilha da Fantasia, que é uma praia arenosa dissipativa, com ondas de mais de 1 m e zona de surf superior a 100 m. A declividade é baixa, sendo de apenas 3° e a largura da praia é de 26 m, possuindo areia de granulometria média. A praia é deserta, existe apenas a estrutura de um hotel que foi desativado. É vegetada por uma restinga herbácea em bom estado de conservação. A **Figura II.5.2.C-33** ilustra os principais aspectos da Ilha de Comandatuba.

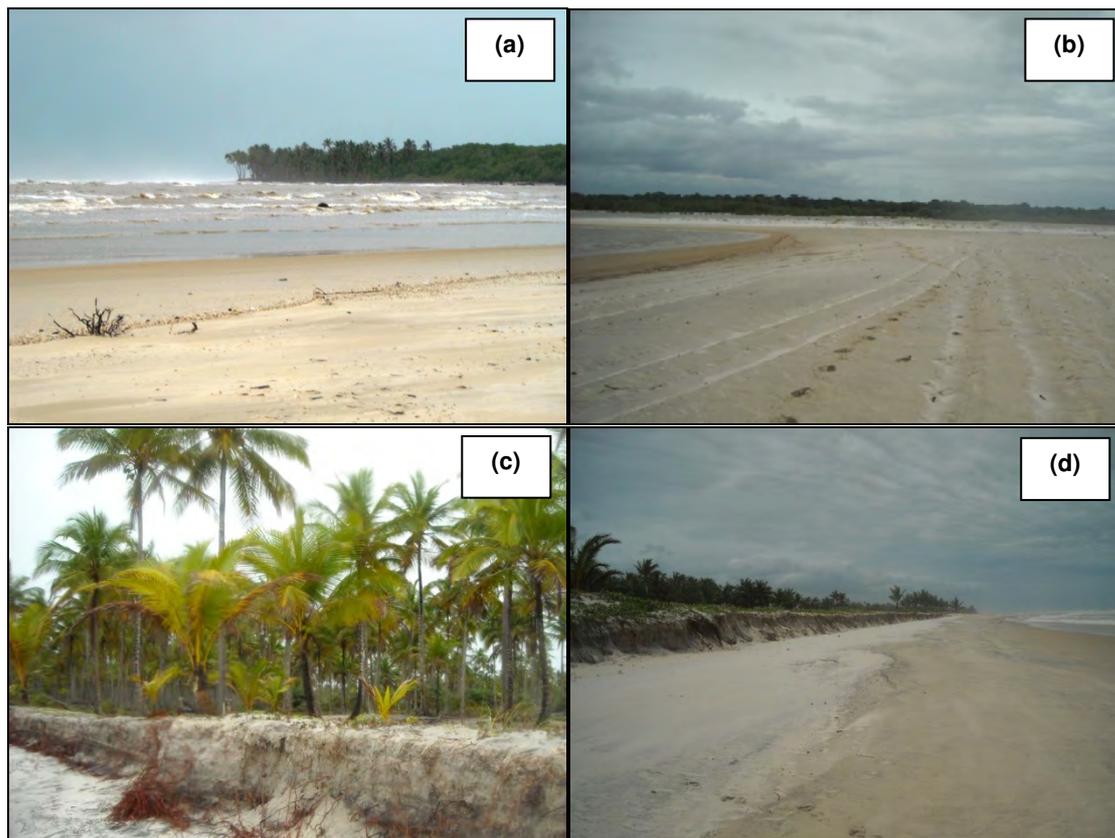


Figura II.5.2.C-33 - Aspectos gerais da Ilha de Comandatuba. a) Barra norte da Ilha; b) Barra sul da Ilha; c) Berma na Praia de Comandatuba; d) Visão geral da Ilha da Fantasia.

Ilha de Atalaia

A Ilha de Atalaia possui 4 praias principais: A Praia de Atalaia, a Praia da Costa, a Praia de Barra Velha e a Praia da Barra do Albino. A **Figura II.5.2.C-34** ilustra as principais praias encontradas na região. Assim como na ilha de Comandatuba, a erosão costeira é um aspecto marcante na Ilha de Atalaia.

A Praia da Barra do Albino apresenta alguns sinais de erosão costeira, com uma berma bastante íngreme e erodida pelo embate das ondas. Possui estrutura residencial, com casas de veraneio e estrada de barro passando junto à praia. A declividade varia de 1 a 4 graus e a largura da praia vai de 25 a 47 m. As ondas são medianas, de 0,5 a 1 m e cuja zona de surf se estende até cerca de 100 m.

A Praia de Barra Velha é uma praia semideserta, com declividade variando de 2 a 5°, ondas acima de 1 m e zona de surf superior a 100 m. A vegetação é composta por coqueiros seguidos de Mata Atlântica. A costa encontra-se em processo de erosão

pelo embate das ondas e podem ser observados muitos coqueiros caídos ou com a base já bastante erodida. Na desembocadura do rio, a Barra Velha é constituída por uma significativa camada de areia grossa preta, que recobre uma areia bege de granulometria média. A vegetação é de manguezal, com alguns coqueiros, muitos dos quais já se encontram tombados pela força da maré.

A Praia da Costa é uma praia urbana, com infraestrutura turística, com barracas de praia, pista passando próxima à praia e hotéis e pousadas distribuídas ao longo da pista. Por este motivo, o estado de conservação é de baixo a médio, cuja vegetação remanescente – Mata Atlântica – encontra-se bastante antropizada. A declividade da praia é de 2°, a largura é de 47 m, a altura das ondas varia de 0,5 a 1 m e a zona de surf possui cerca de 50 m. O substrato é arenoso de granulometria fina.

A Praia de Atalaia, próxima à Barra Sul da ilha, é uma praia deserta, com 1° de declividade, 42 m de largura, ondas com altura variando entre 0,5 e 1 m e zona de surf superior a 50 m. O substrato é arenoso e a vegetação é restinga com coqueiral. A praia encontra-se em bom estado de conservação.

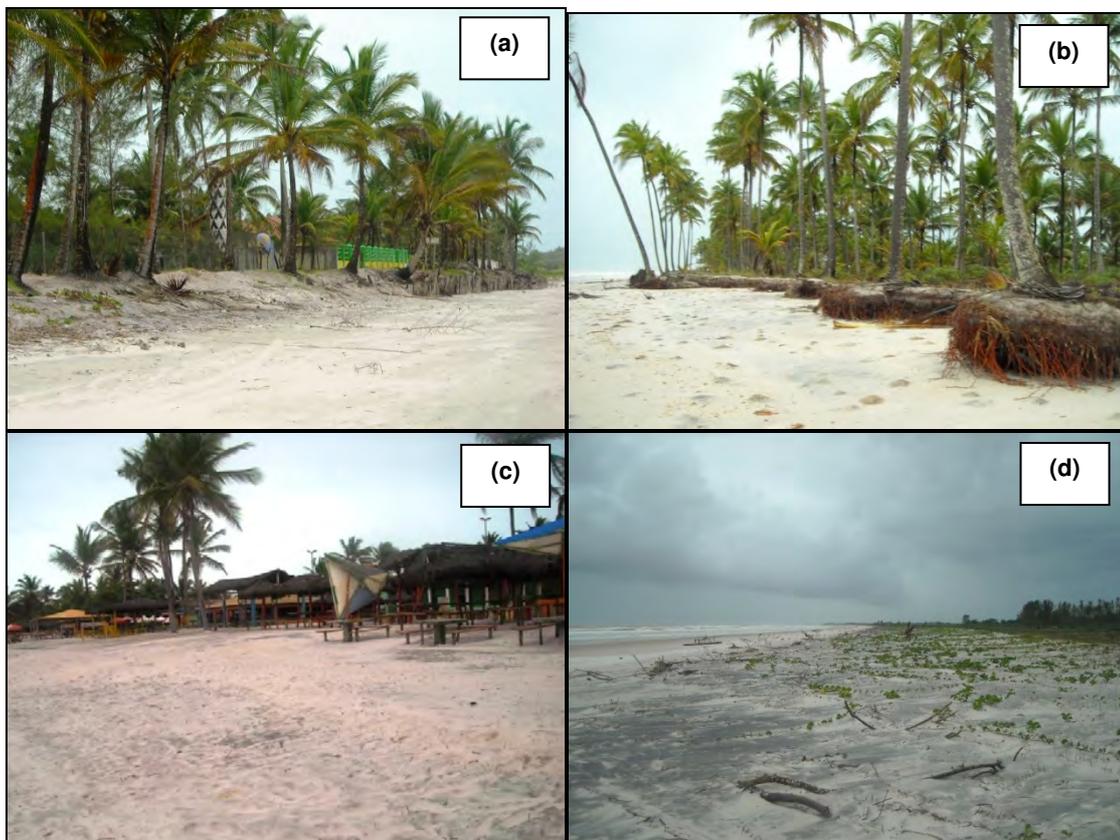


Figura II.5.2.C-34 - Praias da Ilha de Atalaia, Canavieiras: a) Praia da Barra do Albino; b) Praia de Barra Velha; c) Praia da Costa; e d) Praia de Atalaia.

Município de Belmonte

A configuração da zona costeira de Belmonte segue um padrão bem definido, de praias desertas, vegetação de restinga herbácea com coqueiral, em bom estado de conservação. A inclinação das praias é média, entre 8 e 10 graus. As ondas são altas, em geral acima de 1 m e a zona de surf varia entre 30 e 50 m. o substrato é arenoso, com granulometria grossa a muito grossa, em algumas praias apresentando fragmentos de conchas. Podem-se citar três praias no município: a Praia do Sul, a Praia do Rio Preto e a Praia de Mogiquiçaba, ilustradas na **Figura II.5.2.C-35**.



Figura II.5.2.C-35 - Praias do município de Belmonte. a) Praia do Sul; b) Praia do Rio Preto; c) Praia de Mogiquiçaba – visão geral; d) Berma na Praia de Mogiquiçaba.

Estuários e Manguezais

Um estuário pode ser definido como uma massa de água costeira, semi-fechada, ligada livremente ao mar aberto. Deste modo, é muito influenciado pela ação das marés, havendo uma mistura, em seu interior, da água marinha geralmente bastante diluída com a água doce proveniente das áreas terrestres. Entretanto, muito mais que uma zona de transição entre esses dois habitats, suas características físicas e biológicas principais são, na realidade, exclusivas e não transicionais (ODUM, 1986).

Os manguezais são ecossistemas típicos de zonas estuarinas tropicais e subtropicais e podem ser definidos como ecossistemas costeiros de transição entre os ambientes marinho e terrestre, constituindo ambientes de baixa energia sujeitos às variações das marés. Estes ambientes são formados de vegetação típica de ambientes alagados (angiospermas), microalgas e macroalgas, adaptadas à flutuação de salinidade, e que colonizam sedimentos lodosos e redutores, com baixo teor de oxigênio (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Nesse ambiente halófito desenvolve-se uma flora especializada, dominada por espécies arbóreas dos gêneros *Rhizophora* (mangue vermelho), *Laguncularia* (mangue branco) e *Avicennia* (mangue preto, mangue amarelo, saraíba ou siriúba). Os dois primeiros colonizam os locais mais baixos e o terceiro os locais mais altos e mais afastados da influência das marés. O mangue branco é composto de árvores geralmente de pequeno porte, com pneumatóforos em menor número e menos desenvolvidos do que os encontrados no mangue siriúba (SCHAEFFER-NOVELLI, *op. cit.*). Quando o mangue penetra em locais arenosos denomina-se mangue seco, termo que é também utilizado para descrever as comunidades de animais e outras plantas associadas a este tipo de vegetação.

Os manguezais não são muito ricos em espécies, porém, destacam-se pela grande abundância das populações que neles vivem. Por isso o manguezal pode ser considerado um dos mais produtivos ambientes naturais do Brasil. Ecologicamente, os manguezais constituem-se em ecótonos, onde o número de espécies presentes é maior que o número de espécies encontrado nas zonas de água doce ou marinhas adjacentes. Esses ambientes atuam como importantes retentores de sedimentos, ao mesmo tempo em que fornecem nutrientes para as comunidades marinhas costeiras e ecossistemas próximos.

Os manguezais são utilizados por muitas espécies marinhas para alimentação, reprodução, desova e abrigo por ser um bom refúgio contra a predação. Muitos organismos, como peixes, camarões e caranguejos representam uma grande fonte de proteína para as comunidades locais. As áreas de mangue, portanto, funcionam como exportadores de proteínas para as áreas costeiras adjacentes, no sentido de que organismos aquáticos usam as mesmas para o seu desenvolvimento inicial e depois migram costa afora.

A fauna dos manguezais é representada principalmente por caranguejos das espécies: *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), *Cardisoma guanhumi* (guaiamun), *Goniopsis cruentata* (aratu), *Aratus pisonii* (marinheiro) e *Callinectes* sp (siri). Dentre os moluscos bivalves destacam-se a ostra-do-mangue (*Crassostrea rhizophorae*), o sururu (*Mytella* sp.), o papafumo (*Anomalocardia brasiliiana*), a unha-de-velho (*Tagelus plebeius*) e a lambreta (*Lucina pectinata*). Pertencentes à Classe Gastropoda são frequentes as espécies *Littorina (Scabra) angulifera* (buso-do-mangue) e *Melampus coffeus* (caramujo-do-mangue).

Os manguezais são ambientes particularmente sensíveis a derrames de petróleo, pois normalmente crescem em condições anaeróbias e fazem as suas trocas gasosas através de um sistema de poros ou aberturas propensos a serem cobertos ou obstruídos. Além disso, dependem das populações microbianas do solo para dispor de nutrientes e devem obter estes e a água por meio de suas raízes. Entre os ambientes costeiros, o manguezal pode ser classificado, em termos de potencial de vulnerabilidade a impactos de derramamento de óleo, como o ecossistema mais sensível. Tal vulnerabilidade é baseada na interação da costa com processos físicos relacionados com a deposição do óleo, permanência deste no ambiente e extensão do dano ambiental (CETESB, *op. cit.*).

Para a caracterização dos manguezais existentes na Área de Estudo das Concessões BM-CAL-11/12 foi realizado um levantamento de campo realizado em outubro de 2011. A equipe de campo foi composta por dois pesquisadores que percorreram todos os estuários da região com lanchas rápidas, identificando e descrevendo os manguezais de acordo com o seu estado de conservação, espécies vegetais predominantes e usos antrópicos. De modo a facilitar a descrição, os manguezais foram subdivididos em cinco segmentos. Serão descritas seguintes segmentos: manguezais de Cairu; Baía de Camamu, Rio de Contas (Itacaré), Ilhéus e

Una-Canavieiras-Belmonte, dentre outros de menor expressão. A **Figura II.5.2.C-36** ilustra os manguezais da área de estudo do empreendimento, todos classificados com ISL 10.



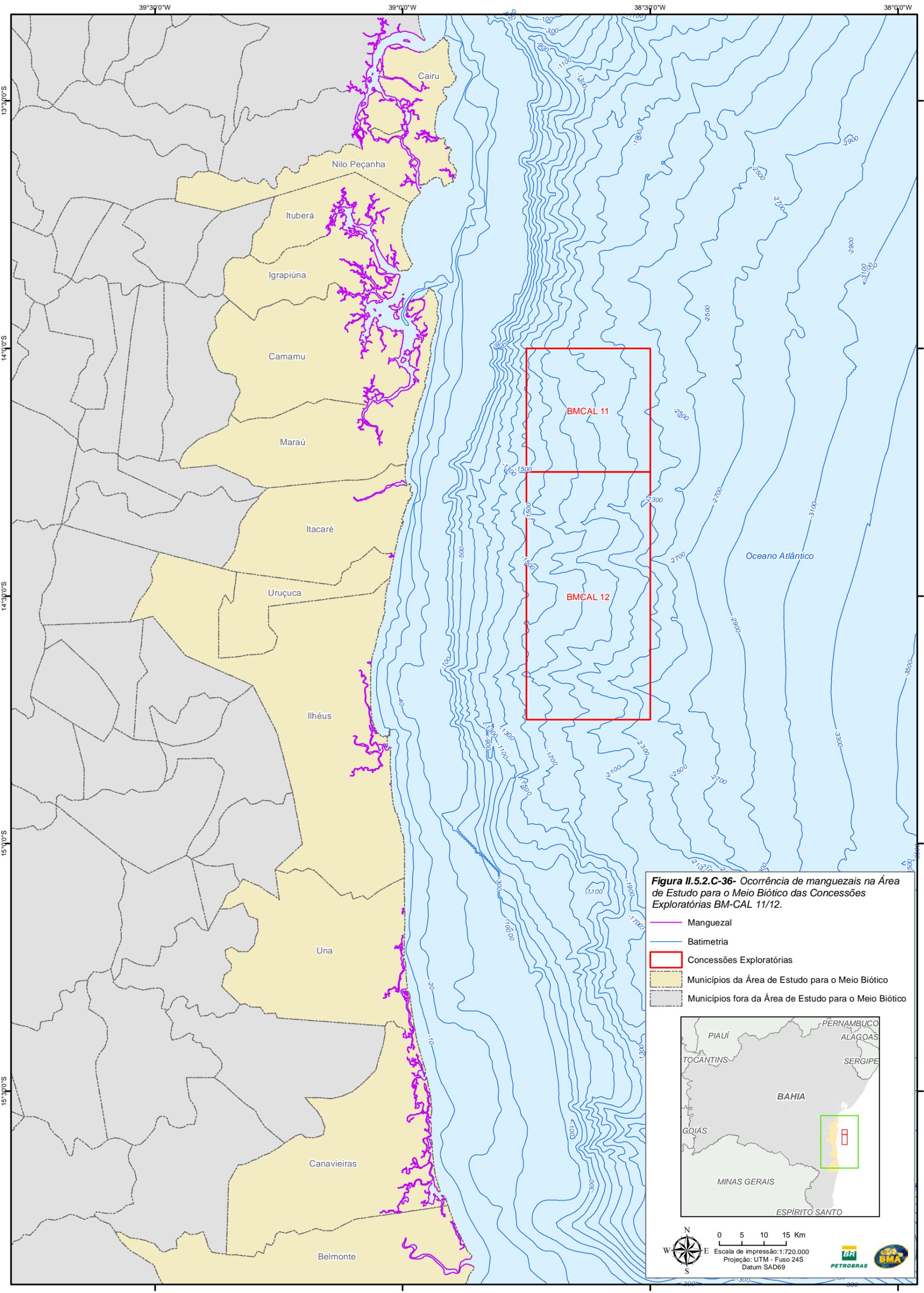
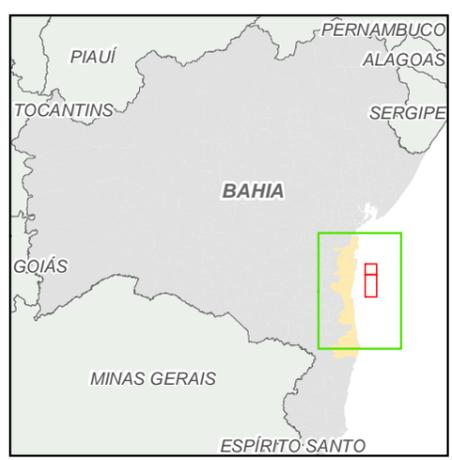


Figura II.5.2.C-36- Ocorrência de manguezais na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

-  Manguezal
-  Batimetria
-  Concessões Exploratórias
-  Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
-  Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico




 Escala de impressão: 1:720.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum SAD69



PÁGINA EM BRANCO



Manguezais de Cairu

No município de Cairu, as Ilhas de Tinharé e Boipeba são separadas do continente pela desembocadura do Rio Cairu, que deságua no Canal de Taperoá, abrigando manguezais extensos e de porte variados (**Figura II.5.2.C-37**). A espécie vegetal predominante é a *Rhizophora mangle*, presente ao longo de todo o estuário. De um modo geral, nesta região o ecossistema manguezal encontra-se em estado médio de conservação, uma vez que existem diversos pequenos povoados, que interferem diretamente na qualidade da paisagem local (**Figura II.5.2.C-38**). Além disso, podem-se encontrar cultivos de camarão, ostra ou peixe ao longo de alguns afluentes do Canal de Taperoá. A **Figura II.5.2.C-39** ilustra uma série de equipamentos utilizados no cultivo de ostra em lanternas observado em Canavieiras, Cairu – BA. Os manguezais de Cairu se estendem por cerca de 360 km de costa e estão ilustrados na **Figura II.5.2.C-41**.



Figura II.5.2.C-37 – Manguezais de Cairu de: a) pequeno e b) grande porte.



Figura II.5.2.C-38 - Povoado de Barra do Carvalho. Exemplo de manguezal antropizado encontrado no Canal de Taperoá

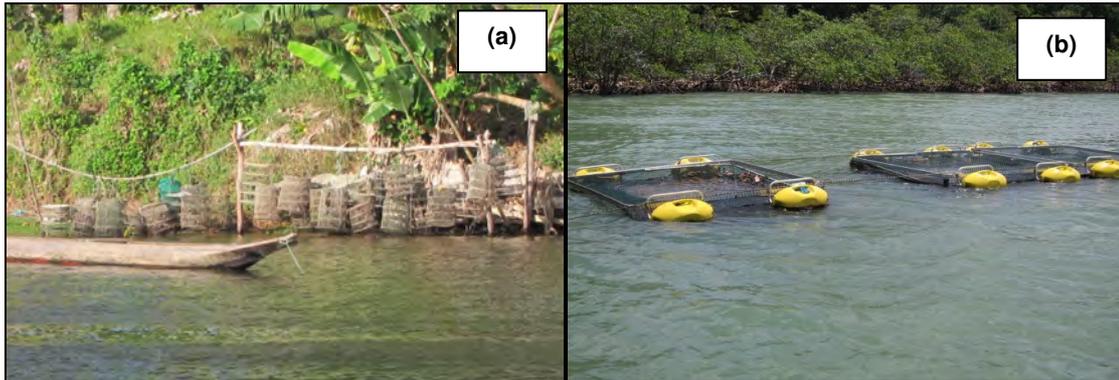


Figura II.5.2.C-39 - a) Lanternas para cultivo de ostras em Canavieiras, Cairu – BA;
b) Tanques-rede para cultivo de peixes ao longo do Canal de Taperoá.

Baía de Camamu

A Baía de Camamu, terceira maior baía do Brasil, possui grande piscosidade das águas, provavelmente em função da presença de um dos maiores e mais exuberantes manguezais do país (**Figura II.5.2.C-40**). Ao longo da Baía de Camamu também se encontram diversos povoados, muitas vezes exercendo forte interferência nos manguezais da região. Apesar desta antropização, a Baía de Camamu, incluindo as margens dos rios Camamu, Maraú e Serinhaém, é considerada como um dos manguezais mais bem preservados da Bahia.

As espécies arbóreas mais frequentes são: *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Avicennia schaueriana* (mangue preto) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco).



Figura II.5.2.C-40 - Manguezal da Baía de Camamu em bom estado de conservação.

Os manguezais da Baía de Camamu se estendem por aproximadamente 600 km e estão ilustrados na **Figura II.5.2.C-41**.

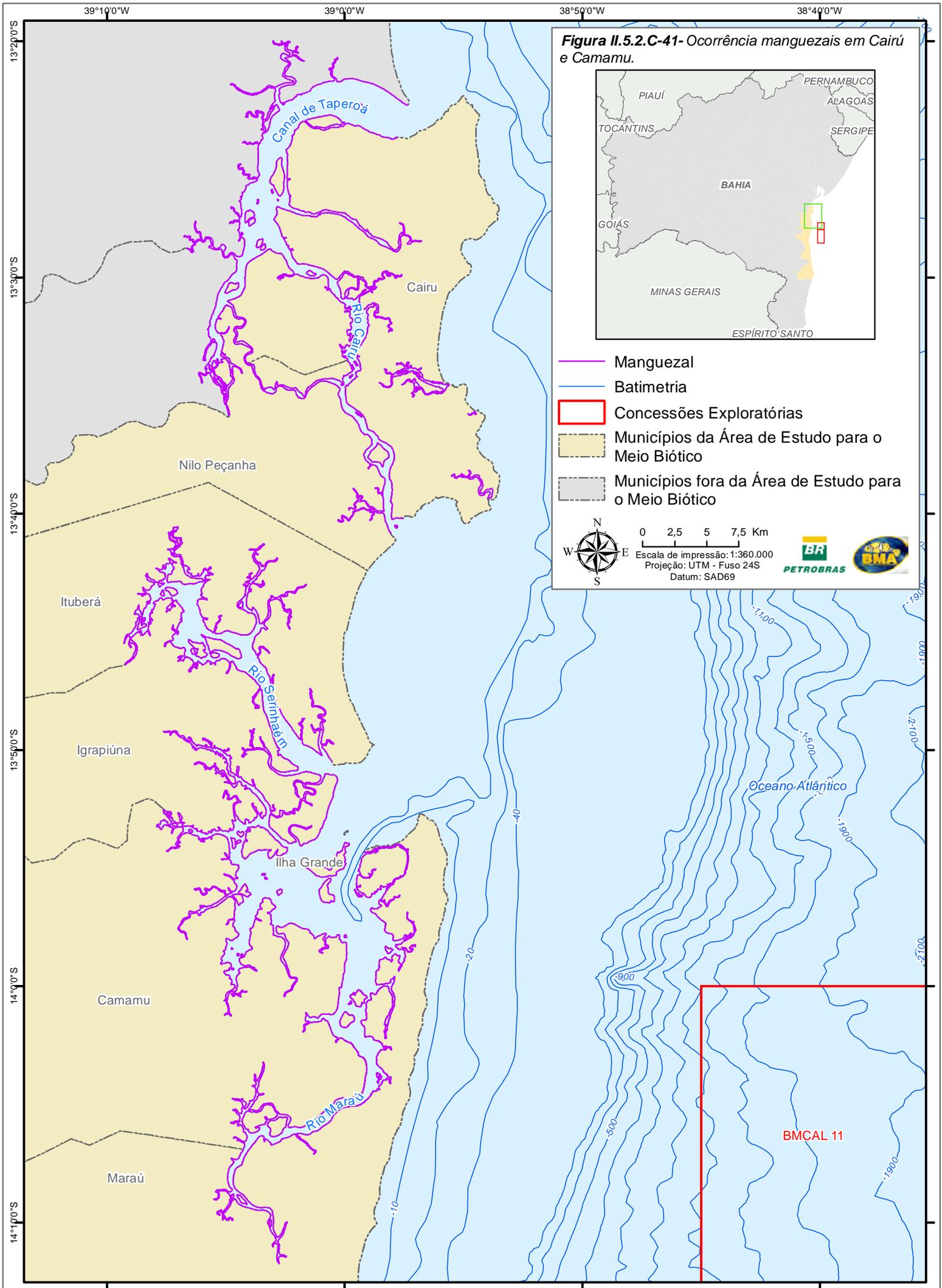
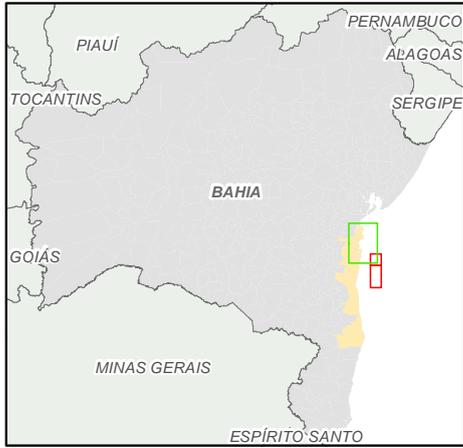


Figura II.5.2.C-41- Ocorrência manguezais em Cairú e Camamu.



- Manguezal
- Batimetria
- Concessões Exploratórias
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico

0 2,5 5 7,5 Km
 Escala de impressão: 1:360.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum: SAD69

BMCAL 11

PÁGINA EM BRANCO



Rio de Contas

Dentro dos limites da APA de Itacaré/Serra Grande, existem áreas representativas de manguezal, distribuídas principalmente no baixo curso do Rio de Contas, ocupando uma extensão aproximada de 18 km. A **Figura II.5.2.C-45** indica a localização dos manguezais de Itacaré.

No estuário deste rio encontram-se manguezais bem conservados (**Figura II.5.2.C-42-a**) e outros antropizados (**Figura II.5.2.C-42-b**), além de manchas de Mata Atlântica em diversos pontos. A ocupação dos manguezais da região se dá para urbanização, pastoreio, ao até mesmo para o setor de produção, como ilustra a **Figura II.5.2.C-43**, onde são vistas barcaças – casas de secagem de cacau. Muitas vezes, observam-se associações de Mata Atlântica com plantações de Cacau. A **Figura II.5.2.C-44** demonstra essa associação.

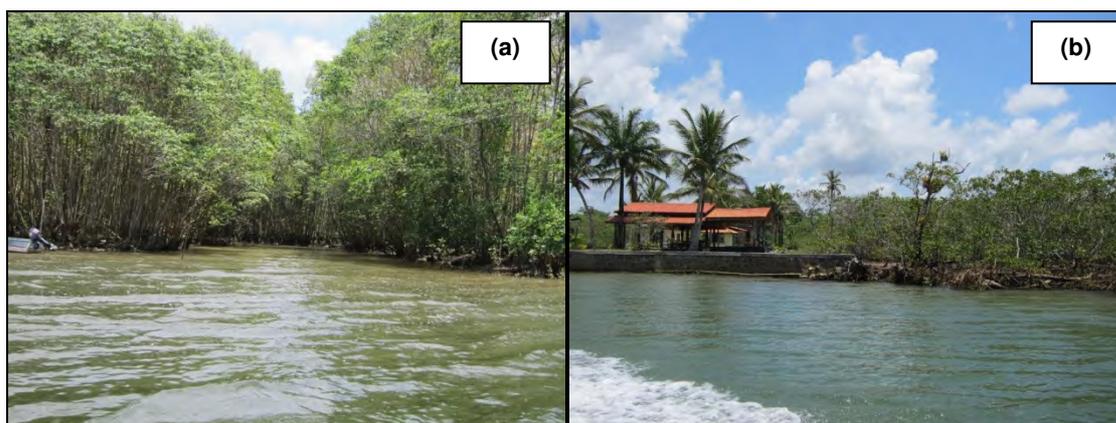


Figura II.5.2.C-42 - a) Manguezal bem conservado; b) Manguezal antropizado – área quilombola.



Figura II.5.2.C-43 - Casas de secagem de cacau – barcaças.



Figura II.5.2.C-44 - Mata Atlântica associada com plantação de cacau.

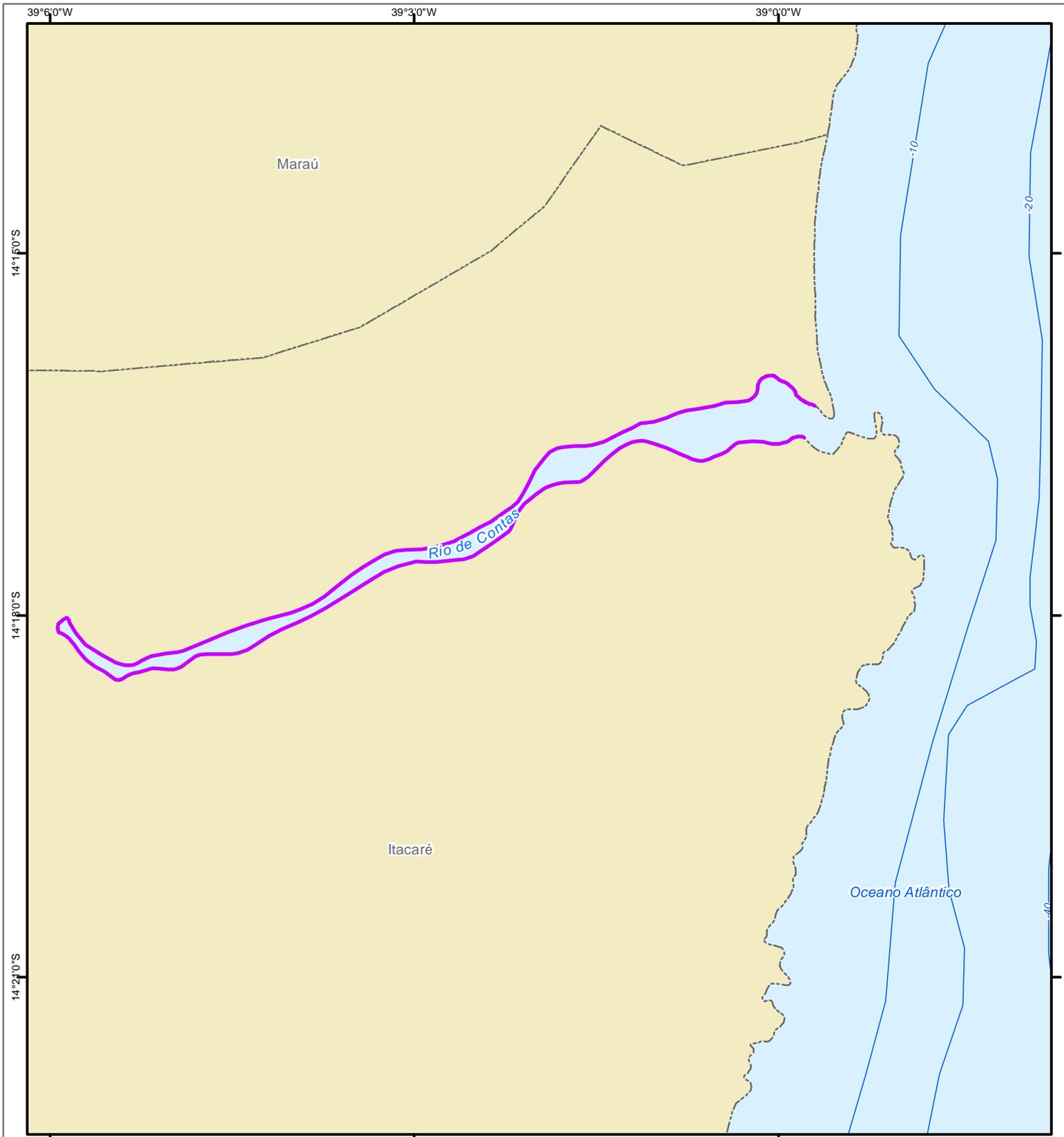
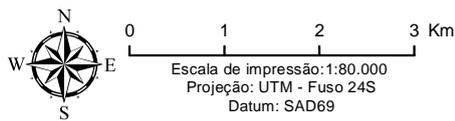


Figura II.5.2.C-45- Ocorrência manguezais em Itacaré.

- Manguezal
- Batimetria
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico



PÁGINA EM BRANCO



Ilhéus

O município de Ilhéus também apresenta trechos de manguezal, uma vez que é cortado pelos rios Cachoeira, Fundão e Almada, que desembocam no mar, dando origem a significativos manguezais. Estes manguezais, no entanto, se encontram bastante antropizados, já que se situam em zonas urbanas.

A expansão da ocupação urbana vem acarretando impactos negativos sobre esses ecossistemas, sendo os principais a transformação dos manguezais em depósitos de lixo, aterros para construção de imóveis e locais de despejos de esgotos. Ao todo os manguezais desta região ocupam uma área de aproximadamente 1.272 ha e são formados por espécies dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia* (VASCONCELOS, 2008).

Segundo Almeida *et al.* (2006), o maior estuário da região de Ilhéus é o do rio Cachoeira, que desemboca em meio à área urbana do município, banhando o centro da cidade e formando a Baía do Pontal. A **Figura II.5.2.C-46** ilustra o manguezal do Rio Cachoeira, parcialmente antropizado. Os principais tensores ambientais são os efluentes domésticos do município de Itabuna, a leste de Ilhéus, bem como efluentes domésticos e resíduos sólidos do bairro Teotônio Vilela no próprio município.

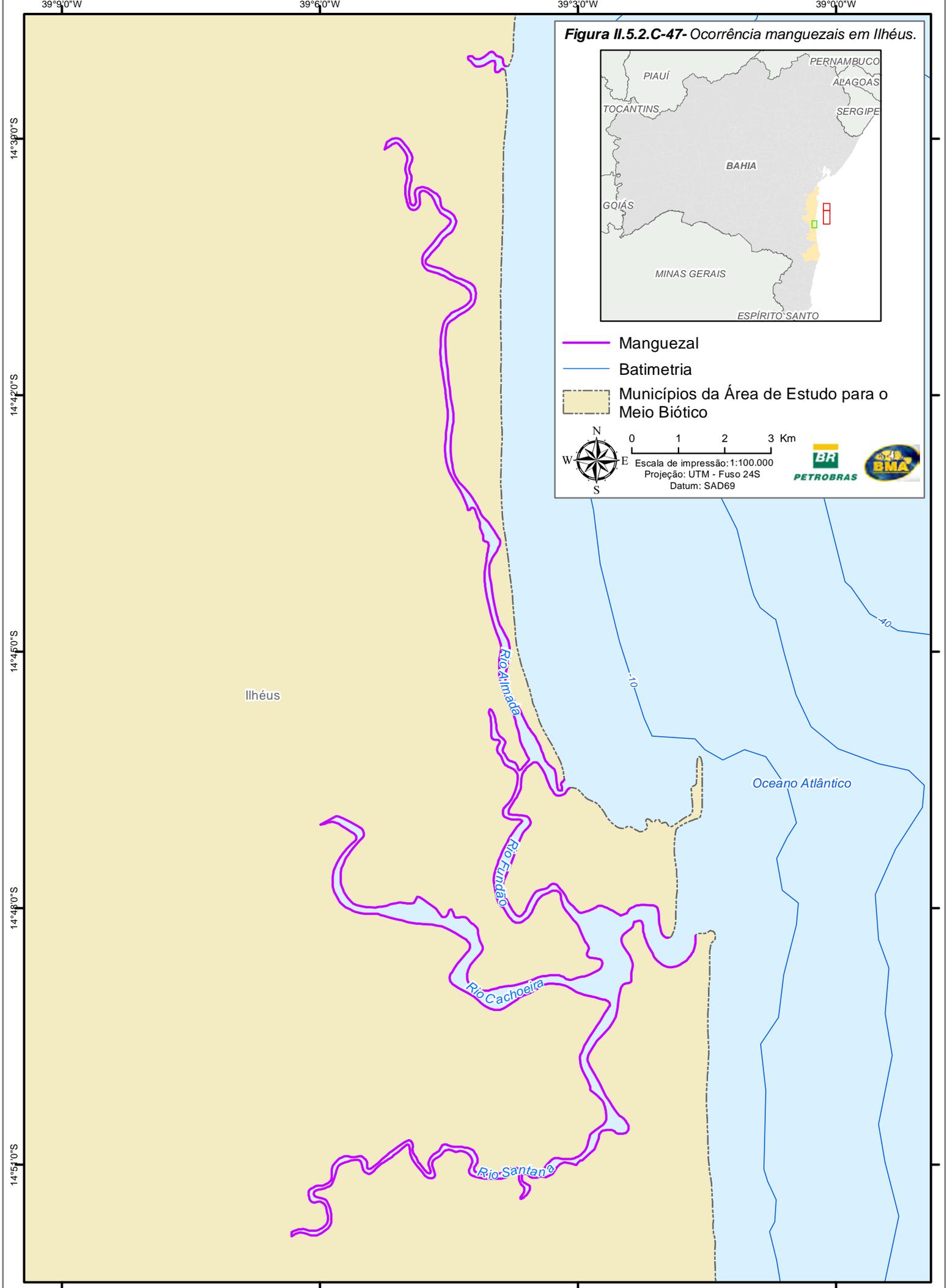


Figura II.5.2.C-46 - Manguezal do Rio Cachoeira, visto a partir da ponte de Ilhéus.

O Rio Almada forma o segundo maior estuário da região, tendo sua foz ao norte da cidade de Ilhéus. Os principais tensores ambientais são os efluentes domésticos e resíduos sólidos do bairro São Domingos.

A **Figura II.5.2.C-47** ilustra os manguezais da região de Ilhéus, incluindo os rios Cachoeira e Almada, que somando-se todos os estuários da região, possuem cerca de 112 km de extensão.

Figura II.5.2.C-47- Ocorrência manguezais em Ilhéus.



PÁGINA EM BRANCO



Manguezais da região de Una, Canavieiras e Belmonte

O trecho Una-Canavieiras-Belmonte é cortado por uma série de rios e suas respectivas desembocaduras, que formam um mosaico de ilhas, praias e manguezais. O Rio Pardo, principal rio da região, é navegável ao longo de todo o município de Canavieiras. Outros rios que merecem destaque são o Rio Patipe que, junto com o oceano forma a Ilha de Atalaia, e o Rio Passuí, que liga o Rio Pardo, em Canavieiras, ao Rio Jequitinhonha, em Belmonte. As margens desses, e de praticamente todos os outros pequenos rios que compõem a região, apresentam manguezais em ótimo estado de conservação, com árvores extremamente altas, mangues bastante densos e fechados e uma quantidade enorme de espécies animais de interesse comercial, como o caranguejo, o guaiamum e o aratu, espécies de grande abundância no município. Diferente das outras unidades fisiográficas exploradas, existem poucos vilarejos e áreas antropizadas nos estuários deste trecho. Por este motivo, toda a região de Canavieiras pode ser considerada como a parte mais bem preservada de toda a Área de Estudo das Concessões BM-CAL-11/12.

O Rio Jequitinhonha, situado na divisa entre Canavieiras e Belmonte, possui sua foz vegetada com manguezais compostos principalmente por *R. mangle*. Pouco acima da jusante, os manguezais do dão lugar à Mata Atlântica e a plantações de cacau, que predominam na região.

Os manguezais do trecho Una-Canavieiras-Belmonte possuem aproximadamente 400 km de extensão e estão ilustrados nas **Figura II.5.2.C-48** e **Figura II.5.2.C-50**. A **Figura II.5.2.C-51** apresenta a localização dos manguezais da região.



Figura II.5.2.C-48 – Manguezal observado no município de Una.

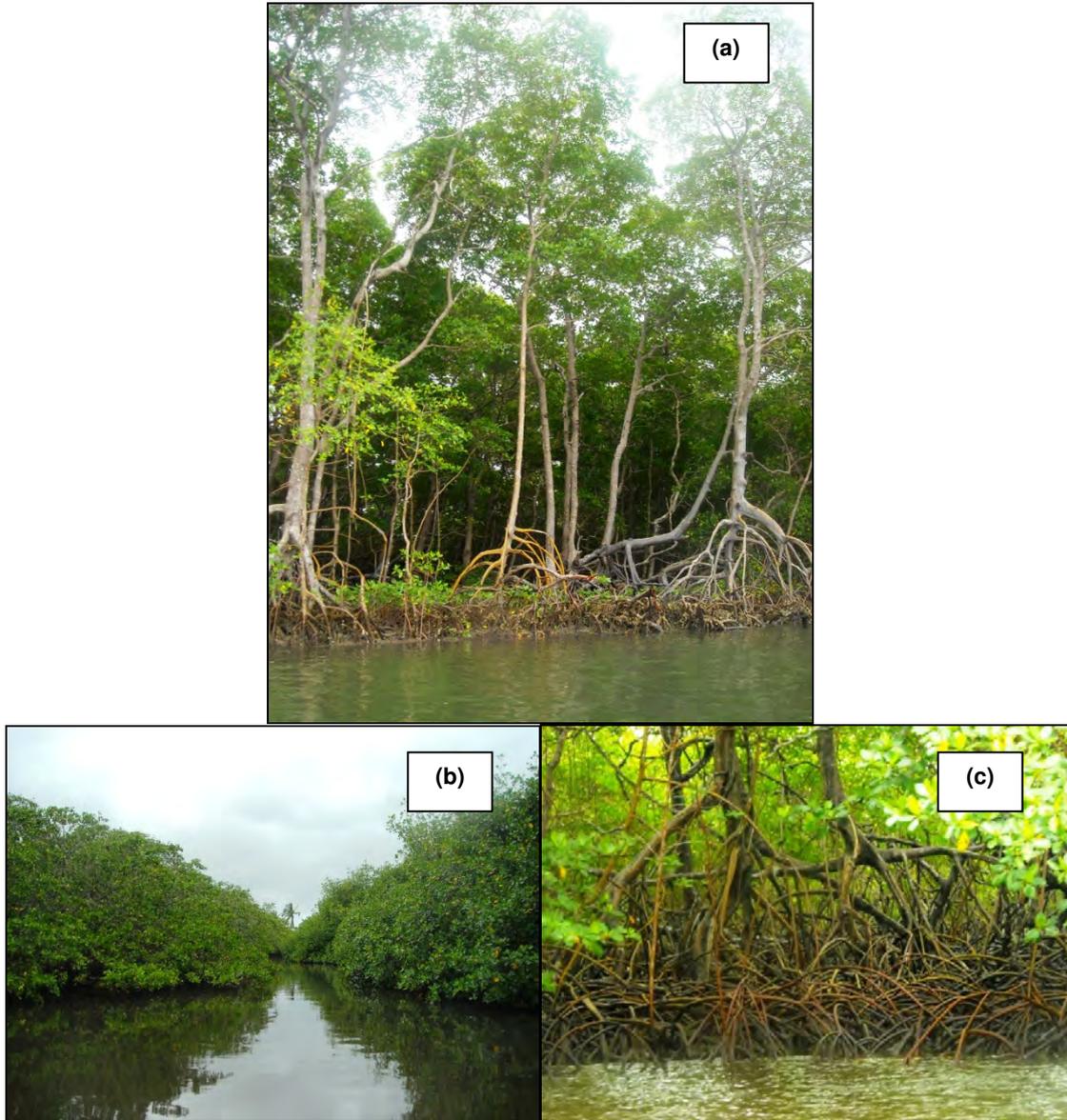


Figura II.5.2.C-49 – Manguezais encontrados em Canavieiras.



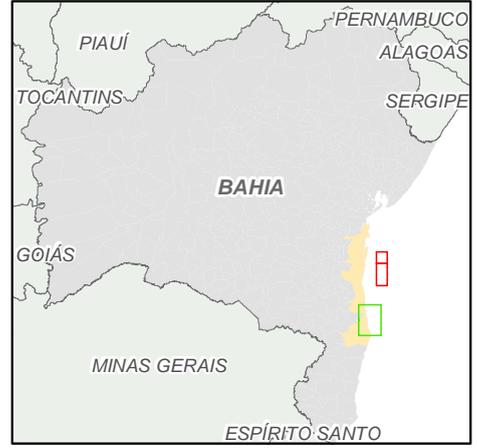
Figura II.5.2.C-50 – Manguezais do Rio Jequitinhonha, Belmonte.

39°00'W

38°50'W

38°40'W

Figura II.5.2.C-51- Ocorrência manguezais em Una, Canavieiras e Belmonte



-  Manguezal
-  Batimetria
-  Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
-  Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico



0 2,5 5 7,5 Km

Escala de impressão: 1:280.000

Projeção: UTM - Fuso 24S

Datum: SAD69



Una

Canavieiras

Belmonte

Oceano Atlântico

15°20'0"S

15°30'0"S

15°40'0"S

15°50'0"S

-10

-20

-40

-100

-100

-300

-500

-500

-300

PÁGINA EM BRANCO



Costões Rochosos

Costões rochosos são afloramentos de rochas cristalinas na linha do mar, sujeitos à ação das ondas, correntes, ventos e raios solares, situados no limite entre o oceano e o continente. É considerado como uma extensão do ambiente marinho mais do que o ambiente terrestre, uma vez que a maioria dos organismos que o habitam estão relacionados ao mar (CARVALHAL, 2011).

O aspecto mais notável quando se observa um costão rochoso é a distribuição vertical dos organismos em faixas dispostas horizontalmente no costão, onde cada espécie é mais abundante dentro de uma zona onde as condições favorecem sua sobrevivência. As espécies que ocorrem em cada zona podem variar em função das diferentes latitudes, níveis de maré e exposição ao ar, entre outros, porém mostram adaptações especiais para viverem nesta área, sendo a zonação a estrutura básica reconhecida na maior parte dos ambientes de costões rochosos.

Stephenson & Stephenson (1949) e Lewis (1964) propuseram a existência de basicamente três zonas nos costões rochosos marinhos, caracterizadas por tipos particulares de organismos, sendo utilizados os nomes comuns de supralitoral, médiolitoral e infralitoral para caracterizar as diferentes zonas do costão rochoso.

Os costões rochosos recebem um grande aporte de nutrientes dos ambientes terrestres, o que possibilita a fixação de uma grande diversidade de organismos aquáticos, vegetais e animais. Assim, os costões apresentam uma grande biomassa e produtividade primária, sendo muitas vezes colonizados por microfitobentos e macroalgas.

Além das algas que habitam os costões, várias comunidades de animais marinhos costumam viver neste ecossistema. Muitas espécies são sésseis, fixas às rochas. Estes organismos fornecem abrigo e proteção para outros animais, que podem ser móveis ou fixos ao substrato. A fauna comumente encontrada nos costões é composta principalmente por moluscos, crustáceos e peixes.

Dentre os ecossistemas presentes na região entre-marés e habitats da zona costeira, os costões rochosos são considerados um dos mais importantes por conter uma alta riqueza de espécies de grande importância ecológica e econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos e uma variedade de peixes.

Em costões rochosos atingidos por petróleo, processos como o hidrodinamismo e marés são fatores importantes na dispersão dos poluentes. As marés estão relacionadas com o momento do evento, uma vez que é a sua configuração que irá determinar o grau de impacto do evento. Com relação ao hidrodinamismo, costões expostos à ação das ondas são pouco sensíveis a derrames já que o óleo é retirado rapidamente do ambiente. Os costões abrigados da ação das ondas, entretanto, constituem ambientes mais sensíveis aos impactos, já que o tempo de residência do óleo pode ser muito alto (ALMEIDA, 2008).

Na região entre Cairu e Belmonte das Concessões BM-CAL-11/12 foram identificados alguns costões rochosos, em especial na região de Itacaré. Os costões identificados são, em geral, expostos, sujeitos ao forte embate das ondas. A **Figura II.5.2.C-1** mostra a localização dos costões rochosos identificados entre os municípios de Cairu e Belmonte, incluindo a área de estudo do empreendimento. Os mesmos serão descritos de acordo com a abundância dos mesmos na área avaliada. Os costões rochosos da área de estudo foram classificados com ISL 2, por serem expostos de baixa a média declividade.

Baía de Camamu

Na Baía de Camamu podem ser observadas algumas formações rochosas nas proximidades da Ilha Grande de Camamu e na Ilha da Pedra Furada. A **Figura II.5.2.C-52** demonstra os costões existentes nesses dois locais. Os costões desta região são abrigados, situando-se em uma região com baixa exposição a ondas. Porém, como se encontram em zonas de manguezal, foram classificados com o ISL referente a manguezais – 10 - por este índice ser mais elevado que os índices referentes aos costões abrigados (6 ou 8).



Figura II.5.2.C-52 - Costões rochosos de Camamu: a) Ilha Grande e b) Ilha da Pedra Furada.

Itacaré

Itacaré é um município costeiro formado basicamente por praias arenosas entremeadas por costões rochosos. Como exemplo, podemos citar as praias da Ribeira, de Jeribucaçu, do Rezende, da Costa, da Concha e da Tiririca, que possuem costões limitando-as em ambos os lados. Em tais costões, foram observados dois tipos de zonação ou ausência de colonização na porção subaérea, padrão observado na maioria dos costões da região. No primeiro padrão identificado, foram observados apenas organismos sésseis ou com pouca mobilidade, como algas, mexilhões (*Brachidontes sp.*) e ouriços. Na Praia da Costa, foram observados costões com muitos buracos de ouriços, sem, porém apresentar nenhum indivíduo vivo. Estes costões apresentam uma colonização aparentemente de mexilhões (*Brachidontes sp.*), com alga verdes dominando o costão. Na Praia da Ribeira, estes três grupos de organismos convivem simultaneamente, disputando espaço. Outro tipo de zonação observado não apresenta ouriços nem mexilhões pode ser observado em Itacarezinho. Nos costões desta praia, os organismos colonizadores são baratas-do-mar (*Ligia oceanica*), pequenos cirripédios (cracas) e algas verdes. A **Figura II.5.2.C-53** ilustra os costões rochosos encontrados em Itacaré.

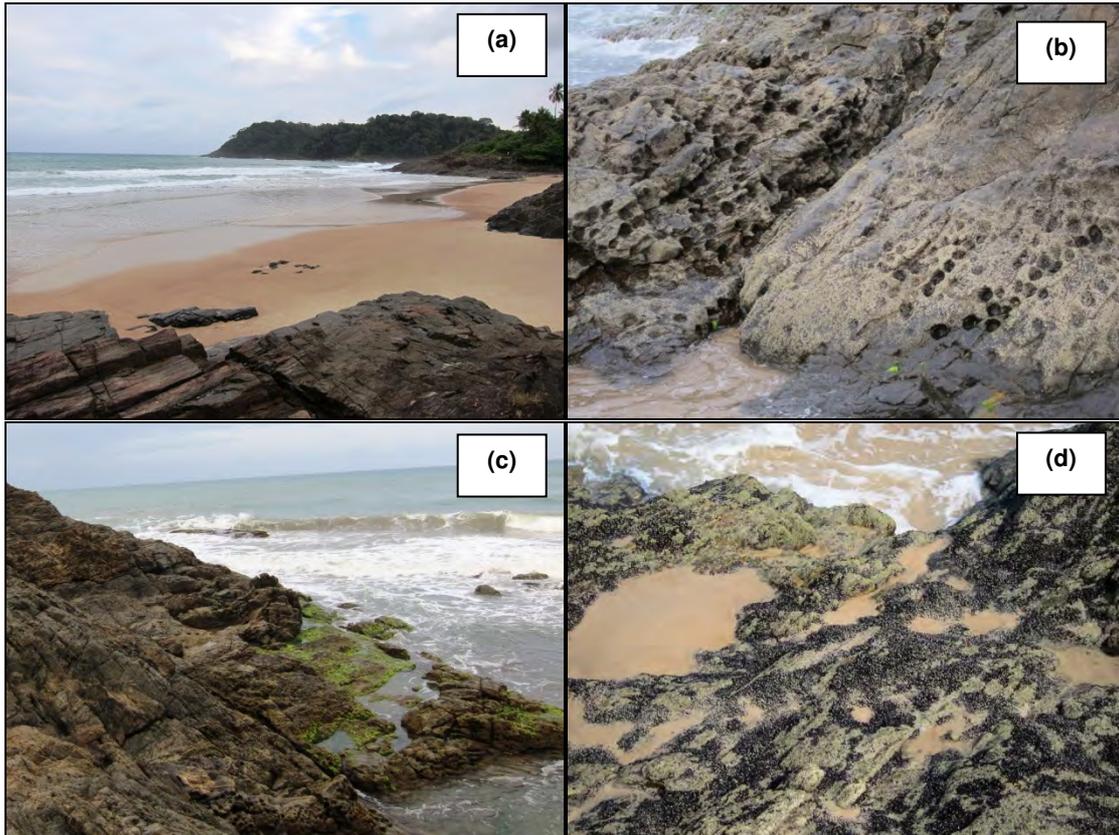


Figura II.5.2.C-53 - Costões rochosos de Itacaré: a) entremeados com praias arenosas; b) ilustrando buracos vazios de ouriços; c) dominância de alga verde; d) banco de mexilhões.

Ilhéus

Outra área onde é possível observar a presença de pequenos exemplares deste tipo de formação é a região do município de Ilhéus, onde são encontradas extensas praias arenosas intercaladas por pequenos costões rochosos colonizados por uma grande quantidade de mexilhões (*Brachidontes sp.*) (Figura II.5.2.C-54). A literatura relata que os costões de Ilhéus apresentam uma grande diversidade de macroalgas, sendo classificado pelo MMA (2002) como área prioritária para a conservação destes vegetais.



Figura II.5.2.C-54 - Costão rochoso da Praia do Jairi – Ilhéus, colonizado por mexilhões.

Restinga

De acordo com a Resolução CONAMA 417/09, a vegetação de restinga caracteriza-se como o conjunto de comunidades vegetais associado aos depósitos arenosos costeiros quaternários e aos ambientes rochosos litorâneos, dependentes mais da natureza do solo do que do clima. Tais comunidades são encontradas nos ambientes de praias, cordões arenosos, dunas, depressões e transições para ambientes adjacentes, podendo apresentar, de acordo com a fitofisionomia predominante, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado.

Segundo Veloso *et al.* (1991), as restingas são enquadradas como “vegetação com influência marítima” e podem ser reconhecidas diferentes comunidades vegetais. Na faixa da praia, há sempre uma zona desnuda que se estende até o limite da maré alta. A partir desse ponto, observam-se as dunas, cujo movimento pode ser limitado pela existência de cobertura vegetal. Na região classificada como de antedunas, ou dunas exteriores, a salinidade do ambiente seleciona espécies vegetais adaptadas a estas condições.

Segundo Lamêgo (1974) *apud* Assumpção (2000), essa vegetação possui importante papel na estabilização do substrato, uma vez que colonizam a areia logo à linha de maré alta, amenizando, no caso de planícies arenosas, a ação dos agentes erosivos sobre o ecossistema, protegendo o substrato principalmente da ação dos ventos, importante agente modificador da paisagem litorânea.

De modo geral, as restingas podem ser consideradas áreas de extensão de espécies vegetais características de outros ecossistemas, que nelas ocorrem em razão da diversidade das condições físicas que ali se apresentam. As plantas de restinga têm características xeromórficas, ou seja, apresentam adaptações morfológicas que aumentam sua resistência ao ambiente relativamente seco dos terraços arenosos. As folhas são geralmente suculentas, e, portanto, capazes de armazenar água. São envolvidas por uma grossa epiderme, que reduz a perda de água por evaporação.

Os solos arenosos, onde a vegetação de restinga se desenvolve são pobres em argilas e em matéria orgânica, além de apresentar baixa capacidade de reter água e nutrientes. Assim, ao contrário do que ocorre na maioria dos ecossistemas terrestres, na restinga o solo não constitui a principal fonte de nutrientes. Dada a proximidade do

mar, essa fonte é o salitre presente na atmosfera. Para obter maior eficiência na captação dos nutrientes e da água de origem atmosférica, desenvolveram-se, nesses ecossistemas, características que facilitam a captação da precipitação em nível tanto da cobertura vegetal como do solo.

Um exemplo desse tipo de adaptação é observado nos vários tipos de bromélias que colonizam áreas onde não sobreviveriam plantas que dependem de raízes para absorver água e nutrientes. As folhas formam rosetas verticais ou achatadas que podem formar uma espécie de copo central para retenção de água. Quando não possuem estas adaptações, as plantas da restinga têm sistemas radiculares extensos e superficiais que aumentam significativamente sua superfície de absorção, contribuindo ainda para a fixação do substrato de areia móvel.

Na área em estudo destaca-se a formação de restinga arbórea com alternância entre as formas arbustivas e herbáceas. A flora encontrada nesses ambientes é comparável à flora descrita para outras regiões praianas. A diversidade de habitats faz das restingas ecossistemas complexos, frágeis e de extrema susceptibilidade às perturbações causadas pelo homem.

Segundo Pinto *et al.* (1984), as diferentes formações de 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*, *Attalea*, *Bonnetia* e *Montrichardia*.

Na APA de Itacaré/Serra Grande, destaca-se a formação arbórea com alternância entre as formas arbustivas e herbáceas. Com relação à flora desta região, destacam-se algumas Mirtáceas, como as murta (*Myrtus* sp. e *Myciaria* sp.) e os araçás (*Psidium* sp.), as Anacardiáceas como pau-pombo (*Tapirira guianensis*), o cajueiro (*Anacardium occidentale*) e as Arecáceas como o coco-da-bahia (*Cocos nucifera*), o dendê (*Elaeis guineensis*) e a piaçava (*Attalea funifera*), além de representantes de porte arbustivo e herbáceo.

Dentre os ecossistemas da APA da Lagoa Encantada e Rio Almada, que inclui os municípios de Ilhéus e Uruçuca, a restinga é o que ocupa menor extensão territorial. A área não possui a típica estrutura de restinga, havendo uma predominância de espécies de porte herbáceo, seguida de áreas de solos descobertos e com poucas espécies de porte arbustiva-arbórea.

Na Península de Maraú a existência de restinga é expressiva, com árvores de médio e grande porte, sendo representadas principalmente pela *Manilkara* spp. (maçaranduba), muito explorada no local. A faixa costeira da região é fortemente ocupada por coqueirais para fins comerciais. A **Figura II.5.2.C-55** mostra o aspecto da vegetação próximo à linha de costa.



Figura II.5.2.C-55 - Exemplos de espécimes de restinga: a) exemplar cactáceo (*Cereus* sp.); b) *Ipomoea* sp.

De um modo geral, o histórico de ocupação e exploração da região justifica o cenário atual, no qual predominam na paisagem costeira os cultivos de coco-da-bahia (*Cocos nucifera*), dendê (*Elaeis guineensis*) e piaçava (*Attalea funifera*), ocupando extensas áreas originalmente cobertas por restinga (**Figura II.5.2.C-56**). Em vários casos observa-se a restinga herbácea, também chamada de campos litorâneos. Nas porções mais interiorizadas, sobre os depósitos arenosos mais antigos, desenvolve-se a restinga arbórea, a exemplo das matas encontradas na APA da Península de Maraú.



Figura II.5.2.C-56 - Restinga dominada por coqueiral.

Recifes de Corais

O termo Recife, na nomenclatura náutica, significa um obstáculo à navegação, abrangendo afloramentos rochosos de natureza diversa (HALLOCK 1997), resultantes de processos quer bióticos e/ou abióticos. Um exemplo de afloramentos rochosos abióticos, são os bancos de arenito de praia (beachrock) que bordejam grande parte da costa nordeste do Brasil. Estes bancos se formaram a partir da cimentação de antigas linhas de praia.

Os recifes mais comuns nos mares tropicais do mundo são os Recifes de Coral e de Algas Coralinas, que formam uma estrutura rochosa, rígida, de relevo positivo, construída, além dos corais e das algas coralinas, por diversos outros organismos aquáticos (animais e vegetais) portadores de esqueleto calcário. Esta estrutura rochosa de natureza biogênica se edifica sobre um substrato de natureza diversa e forma uma barreira que serve de proteção para a orla marítima da ação das ondas e das correntes marinhas.

Em ambientes recifais um extraordinário ciclo biológico é responsável por processos únicos de produção de matéria orgânica e reciclagem de nutrientes (EREZ, 1990). Sob o ponto de vista biológico, os recifes de corais apresentam o mais alto grau de fixação de carbono e oxigênio e a maior produtividade que qualquer outro ecossistema marinho costeiro, e sua biodiversidade é comparável com a diversidade biológica das florestas tropicais (CONNEL, 1978). Apesar dos recifes de corais ocuparem uma área de 0,02% da área global dos oceanos, eles abrigam ¼ de todas as espécies marinhas (DAVIDSON, 1998).

Os recifes de corais oferecem, ainda, habitação para uma enorme variedade de plantas (algas) e animais, os quais encontram aí não somente alimento, mas, também, abrigo e proteção contra seus predadores. Dentre os animais que usam o recife para estes fins podemos destacar os vermes endolíticos, os ouriços, as esponjas, as gorgônias, os moluscos, os crustáceos, as lagostas e os peixes (CASTRO, 1994).

Os recifes são particularmente importantes por proporcionarem muitos bens e serviços ecológicos para a população costeira. Os bens (alimentos, objetos) e os serviços ecológicos (benefícios recebidos direta ou indiretamente pela população humana) são fontes de renda para a população local. Contudo, manter a saúde do

recife significa sustentar o seu valor econômico total que é o resultado do valor total dos bens e dos serviços ecológicos que um ecossistema oferece (SPURGEON, 2000; CESAR, 2000).

A saúde, o bem-estar e a sobrevivência das populações costeiras onde existem ambientes recifais, muitas vezes dependem, direta e indiretamente da manutenção dos recifes. Esses ambientes, além de serem uma importante fonte de recursos pesqueiros, constituem, também, um grande atrativo para a indústria do turismo subaquático, funcionando também como dissipador de energia, protegendo as zonas costeiras contra a ação das ondas

No litoral do estado da Bahia encontram-se os maiores e os mais ricos recifes de coral do Brasil e de todo o oceano Atlântico Sul Ocidental, o qual abriga, apenas, 1% dos recifes de coral de todo o globo terrestre. Assim, além de serem raros no mundo e os mais exuberantes do Brasil, os recifes de coral da Bahia são particulares no seu modo de crescimento, pois foram formados a partir de uma estrutura coralina peculiar, em forma de cogumelos gigantes, chamada de chapeirões. Eles abrigam uma fauna coralina relativamente pobre (20 espécies de corais) comparada com a do oceano Atlântico Norte (cinco vezes maior), e possuem diversas espécies endêmicas, isto é, espécies que só ocorrem nos mares brasileiros (LABOREL, 1970; CASTRO, 1994).

O mapeamento dos recifes na plataforma continental brasileira ainda está longe de ser completo. Conhece-se os principais obstáculos à navegação e aqueles recifes mais rasos e próximos da costa. Pescadores artesanais, caçadores submarinos e operadores de atividade de mergulho recreativo têm conhecimento de áreas mais extensas de ocorrência de recifes mas este conhecimento não é sistematizado em cartas oficiais.

O desenvolvimento de estudos de impacto ambiental em empreendimentos exploratórios para petróleo e mineração têm contribuído para o incremento e a sistematização dessa informação. Portanto, a despeito da inexistência de dados mais aprofundados sobre a distribuição de recifes em grande parte da plataforma continental tropical brasileira, ocorrências aparentemente inesperadas devem tornar-se mais comuns.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é a caracterização geral do ambiente recifal localizado entre os municípios de Cairu e Belmonte.

Serão abordados os principais tipos de recifes que ocorrem entre a linha de costa e a cota batimétrica de 10 m de profundidade, a fauna coralina responsável pela construção das estruturas recifais, assim como o estado vital do ecossistema.

Aspectos Metodológicos

Levantamento de Dados Secundários

As informações sobre os recifes de coral que ocorrem ao longo da costa do estado da Bahia, aqui apresentadas, provêm de trabalhos publicados na literatura científica, priorizando os trabalhos realizados por pesquisadores brasileiros durante as últimas duas décadas.

As informações sobre os recifes de coral da Bahia provêm dos trabalhos pioneiros de cientistas estrangeiros que visitaram o Brasil no século XIX e início do século XX, destacando-se os trabalhos de DARWIN (1851), de HARTT (1868a, 1868b, 1869, 1870), de RATHBUN (1876, 1878a, 1878b, 1878c, 1879) e de VERRILL (1868, 1901a, b, 1912), do trabalho do biólogo francês Jacques Laborel, responsável pela mais completa pesquisa sobre os corais do Brasil até quase o final do século XX (LABOREL 1965, 1967, 1969, 1970), de vários trabalhos de professores e alunos da Universidade Federal da Bahia, salientando-se os trabalhos de ARAÚJO (1984); ARAÚJO et al. (1984); CRUZ et al. (2008); DUTRA (2000); DUTRA e KIKUCHI (2003); KIKUCHI (2000, 2002a, 2002b); KIKUCHI e LEÃO (1998, 2000); KIKUCHI et al. (2003a, 2003b, 2008; 2010); LEÃO (1982, 1983, 1986a, 1986b, 1996); LEÃO e KIKUCHI (1999, 2000, 2001, 2005); LEÃO et al. (1982, 1985, 1988, 1993, 1997, 2003, 2008); NOLASCO (1987); NOLASCO e LEÃO (1986); POGGIO et al. (2009); REIS (2001); REIS e LEÃO (2000); SANTA-ISABEL et al. (2000); SPANÓ (2004, 2008), e de trabalhos de pesquisadores de outras instituições nacionais, dentre eles: BELÉM et al. (1986), PITOMBO et al. (1988), CASTRO (1994); CASTRO e PIRES (1999, 2001).

Levantamento de Campo

Geomorfologia

O trabalho de caracterização compreende os recifes da linha de costa e da porção interna da plataforma continental até a cota batimétrica de 10 m. São três os conjuntos de atividades desenvolvidos: o primeiro constou do levantamento geomorfológico das estruturas recifais; e a segunda na descrição dos recifes existentes entre os municípios de Cairu e Belmonte.

O estudo geomorfológico vem sendo realizado desde 01 de outubro de 2011 com previsão de conclusão em 10 de janeiro de 2012, com a utilização de um sonar de varredura lateral e documentado com filmagens por intermédio de um ROV (Remotely Operated Vehicle) e por mergulho autônomo em 11 estações estratégicas para a complementação da descrição do ecossistema (**Tabela II.5.2.C-1**). Este estudo tem como principal foco a região entre as imediações de Ilhéus e a Ponta do Mutá, na Península de Maraú, de onde são muito escassas as informações sobre a ocorrência de recifes. O trecho de Ilhéus a Belmonte não foi contemplado neste EIA pois, conforme dito acima, o estudo geomorfológico da região ainda está sendo realizado.

Os registros sonográficos são adquiridos por meio de imageamento da superfície do fundo marinho com aquisição digital com o sonar de varredura lateral modelo Imagenex 872 Yellowfin operando na frequência de 260kHz. A aquisição dos registros sonográficos ocorre a uma velocidade de aproximadamente 3 nós. O alcance da varredura é de 200 m para cada lado do equipamento. O emissor/receptor (“peixe”) fica aproximadamente 5 m de profundidade da embarcação.

O sistema de sonar de varredura lateral se baseia na transmissão de um sinal acústico por um transdutor e sua reflexão pelo fundo marinho, retornando ao transdutor, onde é transformado em pulso elétrico. Essa reflexão se dá em função da textura e morfologia do fundo, da granulometria do sedimento e de características particulares do sedimento como, por exemplo, o grau de compactação.

Para descrever o tipo de fundo e os recifes na área de estudo, foram escolhidas 11 estações onde estão sendo realizadas as filmagens com filmadora seguindo a técnica do video-transecto, a ser descrita a seguir.

Tabela II.5.2.C-1 - Localização das estações de amostragem (meridiano de referência 24L), DATUM SAD69.

NÚMERO DA ESTAÇÃO	ESTAÇÃO	COORDENADA E	COORDENADA N
1	Acuípe	498.202	8.353.235
2	Cassange	505.547	8.444.873
3	Cova de Onça	504.495	8.486.599
4	Malhada	502.118	8.470.562
5	Olivença	497.992	8.357.301
6	Pedra da Cioba	505.734	8.465.148
7	Pedra de Ilhéus	498.628	8.363.307
8	Ponta da Tulha	496.071	8.384.832
9	Pratigi	500.635	8.480.947
10	Sorocussu	502.374	8.473.287
11	Taipus de Fora	507.066	8.464.064

A descrição das comunidades recifais, assim como os dados das condições vitais do ecossistema teve como base os levantamentos realizados com vídeo-transecto. Neste trabalho, a unidade amostral é uma estação, composta por um conjunto de seis transectos, como explicado na próxima seção.

Ecologia dos recifes

A técnica do vídeo-transecto é relativamente recente, foi usada para diagnosticar e monitorar os recifes da Grande Barreira de Corais (GBC) da Austrália há pouco mais de 10 anos. Esta técnica é uma inovação que visa reduzir o tempo despendido em campo (talvez a parte mais cara de todo o trabalho em recifes de coral), com um alto grau de confiabilidade dos resultados. Ela satisfaz os requisitos necessários para qualquer tipo de diagnóstico, pois é muito simples, rápida, os sistemas de filmagem de hoje são simples e leves e podem ser operados e mantidos por pessoas previamente treinadas num curto intervalo de tempo para a aquisição das imagens (CARLETON & DONE, 1995).

Além disso, esta técnica possui as vantagens de: (i) requerer um tempo bem menor de mergulho, o que permite que uma grande área seja avaliada em um menor tempo; (ii) fornecer um registro permanente das comunidades bentônicas recifais (através de vídeo), que pode ser revisto sempre que necessário; (iii) ser aplicada na maioria das condições de mergulho, mesmo quando a visibilidade é limitada até cerca de 50 cm, e (iv) é uma técnica relativamente fácil de ser conduzida no campo e não

necessita de mergulhadores qualificados na identificação dos organismos recifais para realizar as filmagens, pois a identificação é feita em laboratório (PAGE *et al.*, 2001).

Para a filmagem submarina é usada uma câmera de vídeo digital de alta resolução, dentro de uma caixa estanque. Uma régua em alumínio é acoplada à caixa estanque, definindo o comprimento da haste que pode variar de 20cm (PAGE *et al.*, 2001), 40 cm (ARONSON & SWANSON, 1997) a até 1 m do substrato (**Figura II.5.2.C-57-a**). Esta haste permite que a câmera permaneça a uma distância constante do substrato, evitando problemas de distorção no tamanho dos organismos registrados, definindo uma área do quadro de filmagem de 0,04 m².

Definiu-se o comprimento de um transecto de 20 m, pois as extensões dos recifes na área de estudo raramente ultrapassam esta dimensão. Dessa forma, a área total investigada de cada recife foi de 6 transectos x 20 m x 0,04 m², ou seja, 4,8 m². Os transectos foram localizados aproximadamente ao longo da linha de edificação da ponte e em recifes localizados na área de estudo. Cada estação foi composta por seis transectos aleatórios, distantes pelo menos cerca de 5 m um do outro.

O mergulhador, operando a câmera, pode nadar a uma velocidade constante de 3 m/min (que se mostrou a melhor velocidade para reproduzir uma imagem de boa qualidade), com a câmera posicionada perpendicularmente ao substrato. Desta forma foi possível produzir imagens que ao serem congeladas oferecem uma ótima resolução para as análises no laboratório.

No laboratório as imagens foram transferidas para o disco rígido do computador, onde foi gerado um clipe em formato .avi. A identificação dos organismos e dos tipos de substrato que compõem a superfície do recife foi feita por meio da interpretação das imagens congeladas em quadros sucessivos ao longo de todo o transecto. Em cada quadro foram gerados 20 pontos aleatórios (**Figura II.5.2.C-57-b**) e o organismo, ou feição, sobre o qual aparece os pontos são identificados no nível de grandes grupos ou de espécie, no caso dos corais. O percentual de pontos de cada organismo ou feição resulta no parcelamento da superfície do recife. Esta identificação e quantificação foi realizada no programa VITRA (Video Transct Analyser) desenvolvido na UFBA para esta finalidade.

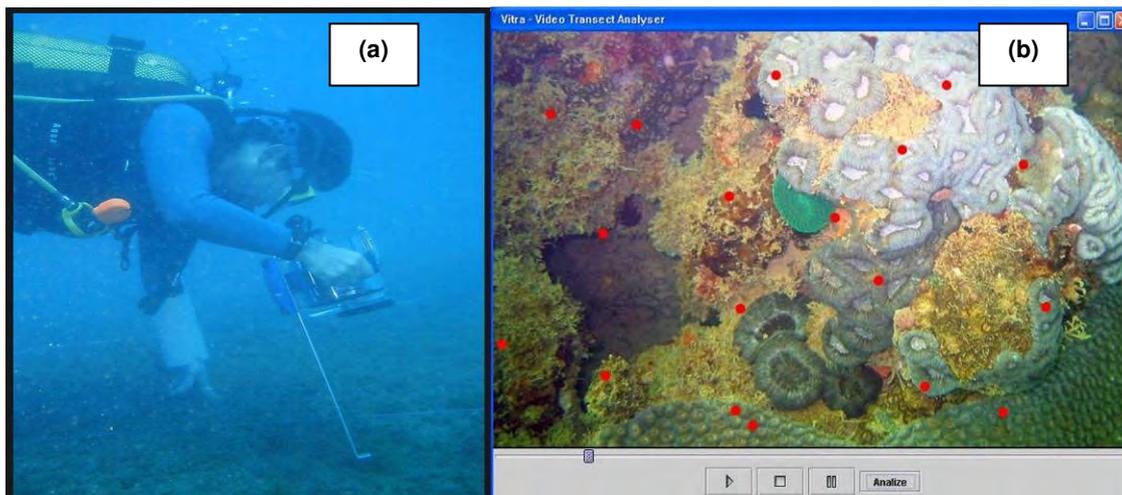


Figura II.5.2.C-57 - a) Mergulhador realizando levantamento das condições dos recifes através da técnica do vídeo-transecto; b) Tela do VITRA com um quadro de VT congelado e pontos sorteados sobre a imagem.

A identificação das espécies foi realizada por comparação com ilustrações e descrições contidas nos trabalhos de LABOREL (1969, 1970), CASTRO (1994), LEÃO (1986 b), LEÃO et al. (1997) e VERON (2000). A nomenclatura utilizada é a contida nos trabalhos pioneiros de LABOREL (1969, 1970), atualizada de acordo com VERON (2000), quando necessário. Em cada transecto foram adquiridos cerca de 100 quadros, com identificação de organismos em aproximadamente 20.000 pontos em cada transecto de 20 m.

Além disso, todas as colônias identificadas no VT são contadas e sua maior dimensão, medida. Os dados de frequência de colônias por tamanho por transecto compõem o conjunto de dados sobre o ecossistema coralino. Assim, existem dois tipos de estimativas de riqueza de espécies nesses recifes: a riqueza (número de espécies) avistada no mergulho e a identificada nos VT.

Caracterização Morfológica das Estruturas Recifais

Os recifes de coral ocorrem em quase toda a extensão do litoral do estado da Bahia, mais comuns na plataforma continental interna, desde a linha de costa até cotas batimétricas de – 20 m de profundidade (Mapa). A sua maior concentração, contudo, ocorre no intervalo entre a linha de costa e a cota de – 15 metros de profundidade. Da área enfocada neste trabalho, entre o município de Cairu e de Belmonte, os estudos de KIKUCHI (2002a), KIKUCHI (2002b), KIKUCHI (2002c) e

KIKUCHI (2002d) reportam a importante ocorrência de estruturas recifais com variadas formas de crescimento e dimensões entre as ilhas de Tinharé e Boipeba, e a baía de Camamu.

Principais tipos de recifes

Os recifes no Brasil formaram-se a partir da coalescência lateral do topo de pequenas colunas recifais isoladas que cresceram com a forma de cogumelo. Estas colunas apresentam as mais diversas alturas e dimensões laterais, desde algumas dezenas de centímetros até dezenas de metros, e devido a sua fusão lateral, elas originam estruturas recifais maiores, com as mais diversas formas e dimensões. Levando em consideração apenas a morfologia dessas estruturas, com base nos dados descritos em KIKUCHI 2000, LEÃO & KIKUCHI (1999) e LEÃO et al. (2003) para os recifes brasileiros, podemos classificar os recifes da costa do estado da Bahia, em dois grandes grupos: a) recifes adjacentes à costa e b) recifes afastados da costa.

Cada um dos grupos de recifes apresenta diferentes sub-tipos (**Figura II.5.2.C-58**), cuja maioria está representada na área de abrangência deste relatório. São eles: recifes franjantes, bancos recifais adjacentes à costa, bancos recifais rasos afastados da costa e recifes profundos. Os recifes presentes na área de estudo do meio biótico são apresentados na **Figura II.5.2.C-59**.



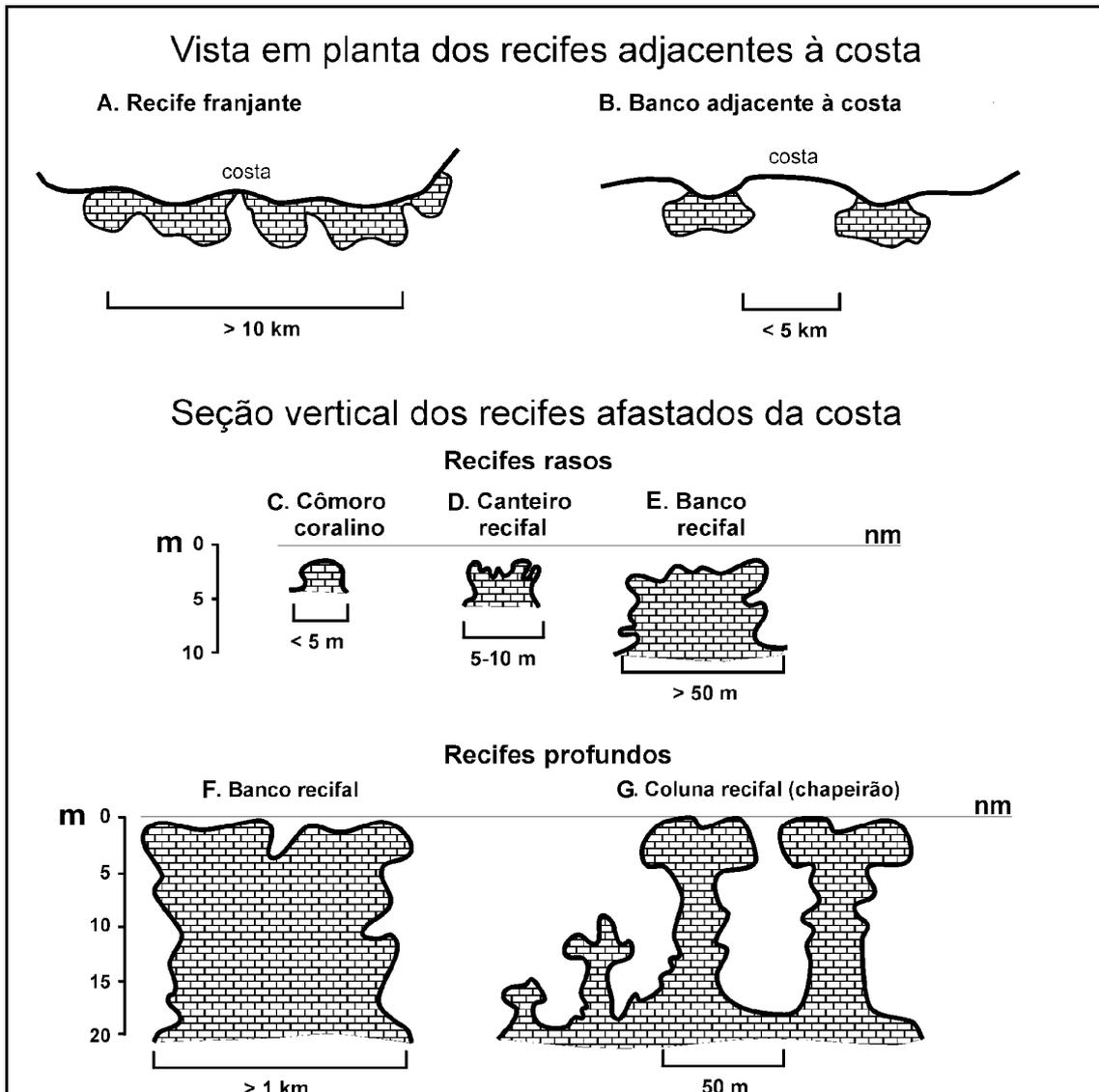


Figura II.5.2.C-58 -Diagrama esquemático dos principais tipos de recifes que ocorrem ao longo da costa do estado da Bahia, incluídos os recifes encontrados na área de estudo

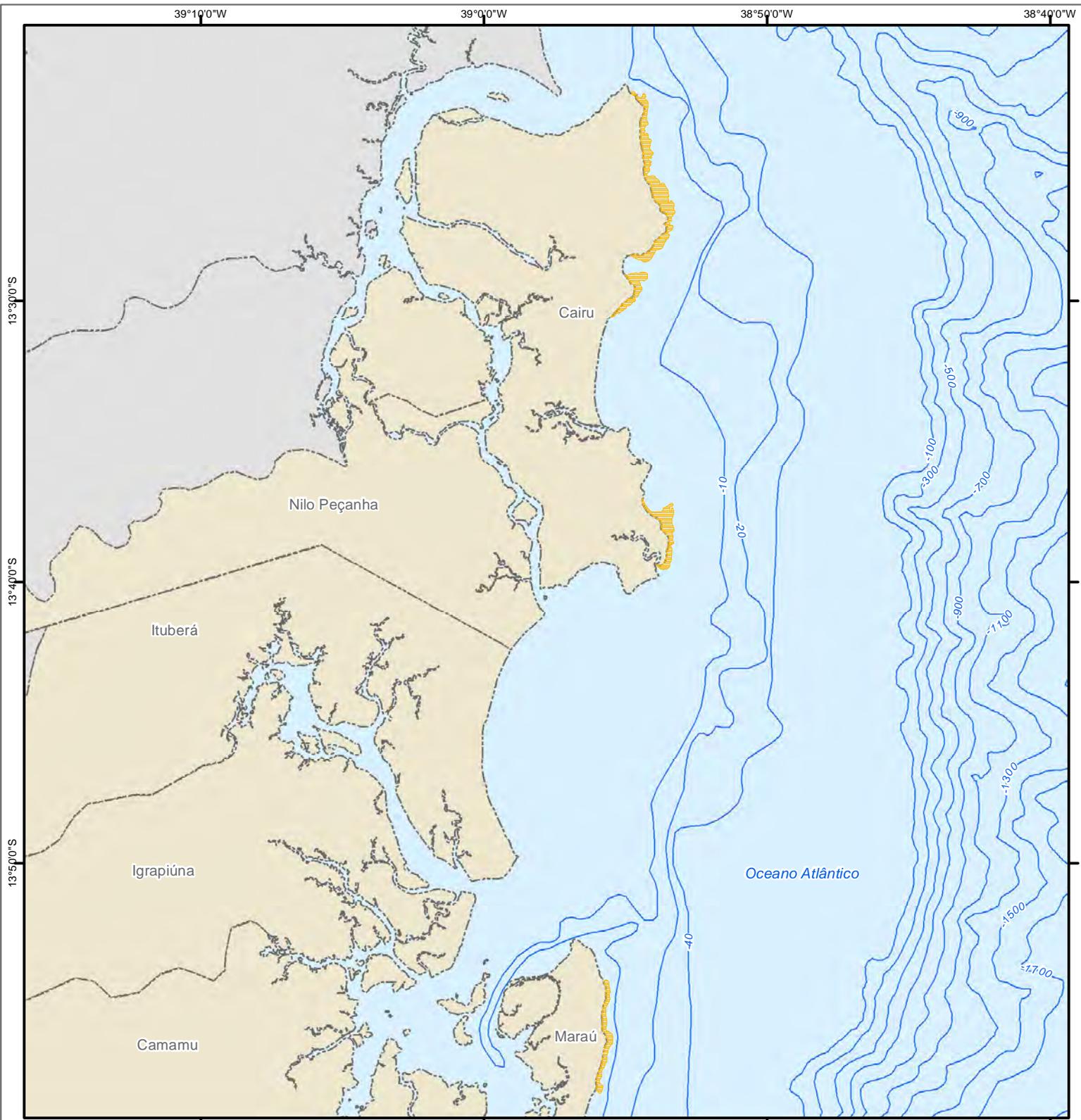
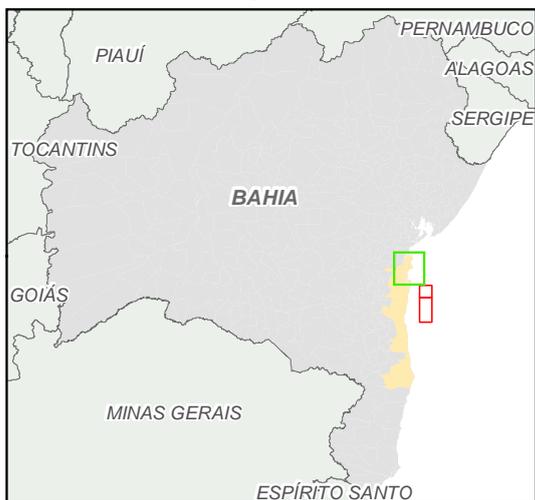


Figura II.5.2.C-59- Locais de ocorrência de ambientes recifais na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

-  Batimetria
-  Recife de coral
-  Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
-  Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico



PÁGINA EM BRANCO



Recifes franjantes

São estruturas mais ou menos contínuas que bordejam a costa das ilhas. Estão presentes na costa das ilhas de Tinharé e Boipeba (**Figura II.5.2.C-60**). Durante as marés baixas de sizígia, os seus topos ficam expostos subaereamente e as suas paredes laterais se estendem até profundidades nunca superiores a 10 m. No topo recifal exposto observa-se poças de marés, de tamanhos e formas variadas, e canais de embarcação que individualizam as estruturas recifais (**Figura II.5.2.C-61**). A borda recifal apresenta-se bastante irregular e em algumas estruturas recifais nota-se que a frente recifal está caracterizada pela presença de um a dois patamares com contornos bastante irregulares (**Figura II.5.2.C-58-B**).

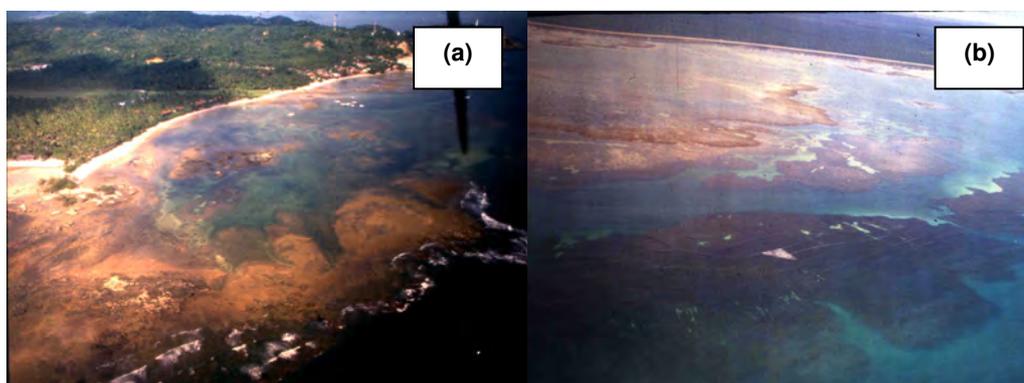


Figura II.5.2.C-60 -Recifes franjantes. a) Parte norte da Ilha de Tinharé (Morro de São Paulo), topo exposto do recife exibindo poças rasas durante maré baixa; B) Platô exposto do recife da Ponta Castelhanos (Ilha de Boipeba), observar o contorno irregular do recife e bancos submersos em patamares gradualmente mais profundos.

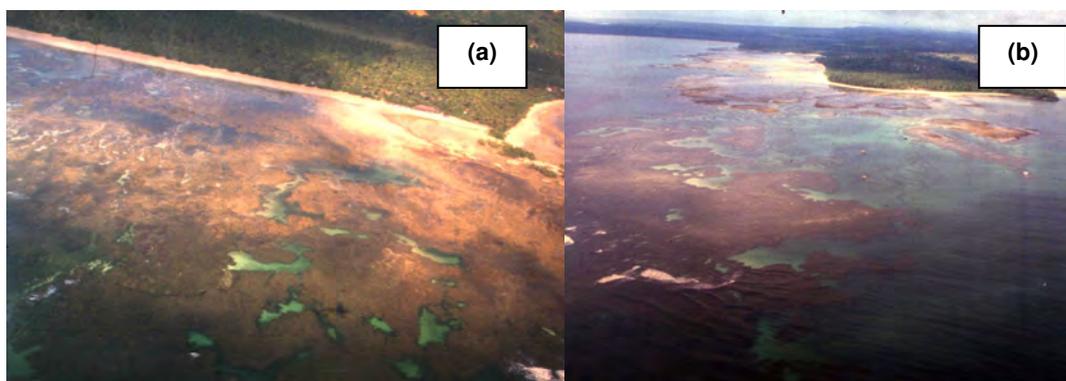


Figura II.5.2.C-61 -Recifes franjantes. a) Platô exposto do recife adjacente à costa, na Terceira Praia, Ilha de Tinharé. Observar poças de maré, no topo recifal emerso; b) Topo recifal cortado por canais de maré.

Bancos recifais isolados adjacentes à costa

São corpos isolados, comumente alongados e 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 rasas (geralmente menos de 10 m na frente recifal), 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. Em algumas localidades estes recifes podem apresentar poças de maré no topo recifal, com profundidades variadas, muitas vezes com até mais de 1 m de profundidade, formando piscinas naturais, onde a água é bastante clara e atrativa para os banhistas, como exemplo temos o recife de Taipus. Separando os bancos lateralmente adjacentes, pode-se ver canais de embarcação que fazem comunicação da parte interna dos recifes com as águas oceânicas (**Figura II.5.2.C-62**).

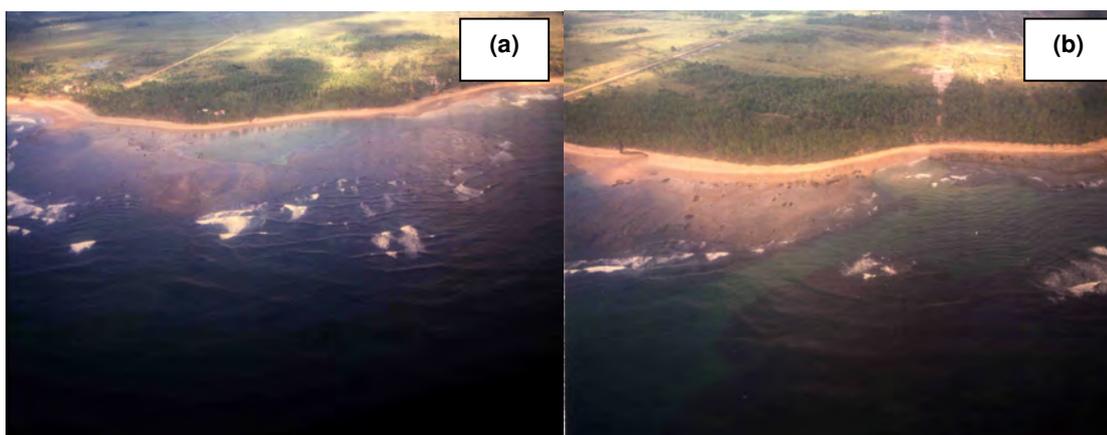


Figura II.5.2.C-62 -Bancos recifais adjacentes à costa. a) Recife raso de Taipus ilustrando a piscina no topo recifal durante maré baixa de sizígia; b) Bancos recifais da região de Algodões com canal de embarcação ilustrado na parte direita da foto.

Bancos recifais rasos afastados da costa

São estruturas recifais com formas bastante variadas: alongadas, circulares, em semi-arco e/ou em anel. Ao longo da costa do estado da Bahia, estes recifes podem ocorrer em águas muito rasas (menos de 5 m de profundidade) ou em profundidades um pouco maiores (até cerca de 10 m), e estão cerca de um até dezenas de quilômetros afastados da linha da costa. O topo recifal pode aflorar durante as marés

baixas de sizígia, pode apenas alcançar a superfície das águas ou, ainda, estar submerso a alguns poucos metros abaixo da superfície do mar. Na área estudada estes recifes estão em profundidades inferiores a 10 m, e de acordo com suas dimensões podem ser classificados em: câmoreo coralino (coral knoll), canteiros recifais (patch reefs) e bancos rasos (bank reefs) (**Figura II.5.2.C-58-C, D e E**).

Cômoreo coralino

São estruturas com dimensões laterais inferiores a 5 m e alturas máximas de alguns poucos metros. Eles são comumente encontrados no topo dos bancos recifais rasos e/ou profundos. Os câmoreos coralinos podem ser construídos por uma única colônia de coral ou mais de uma, e nas partes onde não há superfície viva do coral, vários outros organismos com potencial construtor podem crescer, a exemplo das algas coralinas, ou mesmo outros seres que habitam o ecossistema recifal como as esponjas e as algas filamentosas e/ou as foliáceas. Várias estruturas com estas características foram observadas nos recifes da área de estudo (**Figura II.5.2.C-63 e Figura II.5.2.C-64**).

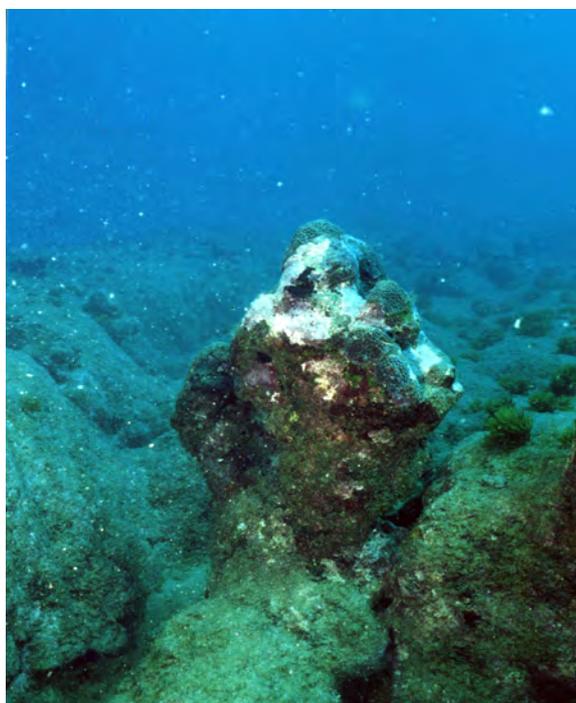


Figura II.5.2.C-63 - Cômoreo coralino na região de Tinharé/Boipeba, construído pelo coral *Montastrea cavernosa*.

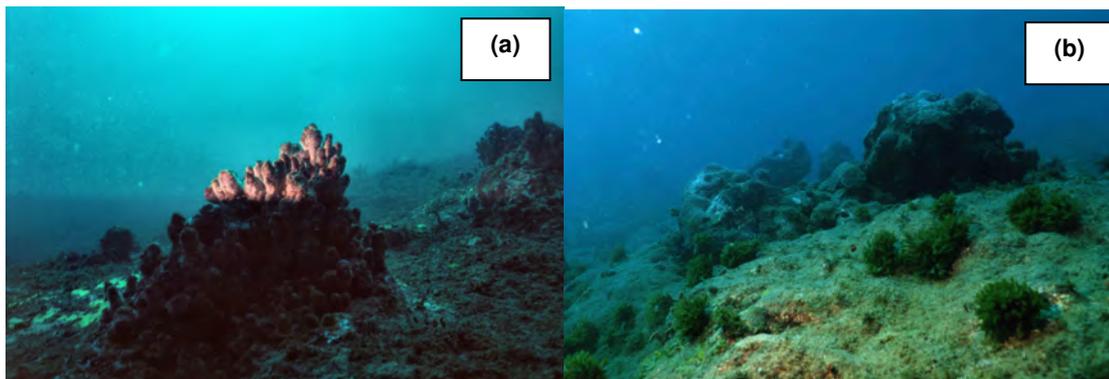


Figura II.5.2.C-64 - Cômoros coralinos na região de Tinharé / Boipeba. A – Cômoro coralino com mais de 1 m de altura apresentando na superfície crescimento prolífico do hidrocoral *Millepora alcicornis*. B – Vários cômoros no topo de um banco recifal raso.

Canteiro recifal

São estruturas recifais com morfologia semelhante ao tipo anterior, porém com dimensões maiores, alturas de alguns poucos metros e larguras máximas de algumas dezenas de metros. Este tipo de recife ocorre na área estudada, mas devido suas dimensões grandes para captação na máquina fotográfica e à visibilidade reduzida da água não é possível obter documentação fotográfica deles.

Bancos recifais profundos

São recifes maiores do que os descritos acima. Suas dimensões horizontais podem variar de cerca de 50 m de largura até cerca de 20 km de extensão, como é o caso dos bancos recifais do Parcel das Paredes, na região de Abrolhos. Na área estudada, esses bancos recifais são de menores dimensões e estão em profundidades entre 15 e 20 m, e a superfície do topo recifal não atinge a superfície do mar. As paredes laterais destes recifes, tanto à barlavento quanto à sotavento, é mais ou menos abrupta, não existindo, assim, uma zona característica de pós-recife (back reef) com laguna. Na região em estudo, bancos recifais submersos, ocorrem em profundidades de até 20 m (**Figura II.5.2.C-65**).



Figura II.5.2.C-65 - Investigadores durante levantamento de dados nos bancos submersos.

Organismos Construtores dos Recifes e Flora e Fauna Associadas

Corais e hidrocorais

Vinte e três espécies de corais escleractínios (corais pétreos) estão descritas para os recifes brasileiros, das quais vinte estão descritas nos recifes da Bahia (**Tabela II.5.2.C-2**). Entre essas vinte espécies seis são endêmicas do Brasil (*Mussismilia braziliensis* (Verrill, 1868), *Mussismilia hispida* (Verrill, 1868), *Mussismilia hartti* (Verrill, 1868), *Siderastrea stellata* (Verrill, 1868), *Favia gravida* (Verrill, 1868) e *Favia leptophylla* (Verrill, 1868). Duas dessas espécies (*Mussismilia braziliensis* e *Favia leptophylla*) só estão registradas, até o momento, nos recifes da costa do estado da Bahia. Entre os hidrocorais estão descritas cinco espécies - *Millepora alcicornis* (Linne, 1758), *Millepora nitida* (Verrill, 1868), *Millepora braziliensis* (Verrill, 1868), *Millepora laboreli* (Amaral, 2008) e *Stylaster roseus* (Pallas, 1766) e três delas, *Millepora nitida*, *Millepora braziliensis* e *Millepora laboreli*, são endêmicas das águas brasileiras (**Figura II.5.2.C-66**) (LABOREL 1970; BELÉM et al. 1986; LEÃO et al. 2003; NEVES 2004; NEVES et al. 2006, 2008; AMARAL et al. 2008).

As espécies *Siderastrea stellata* e *Favia gravida* são as formas mais comuns nas poças do topo intermareal dos recifes aflorantes, e são muito resistentes às variações de temperatura, salinidade e turbidez das águas. As espécies cosmopolitas *Porites astreoides*, *Porites branneri*, *Agaricia agaricites*, *Montastrea cavernosa*, *Siderastrea radians* e *S. siderea* têm um papel secundário na construção dos recifes (**Figura II.5.2.C-67**).

Tabela II.5.2.C-2 - Espécies de corais e hidrocorais que ocorrem nos recifes do Brasil.

CLASSE	FAMÍLIA	ESPÉCIE	ENDEMISMO	OCORRÊNCIA NA BAHIA
Anthozoa	Agariciidae	<i>Agaricia agaricites</i>	-	Sim
Anthozoa	Agariciidae	<i>Agaricia fragilis</i>	-	Sim
Anthozoa	Rhizangiidae	<i>Astrangia braziliensis</i>	-	Sim
Anthozoa	Rhizangiidae	<i>Astrangia rathbuni</i>	-	Não
Anthozoa	Faviidae	<i>Favia gravida</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Faviidae	<i>Favia leptophylla</i>	Endêmica da Bahia	Sim
Anthozoa	Pocilloporidae	<i>Madracis decactis</i>	-	Sim
Anthozoa	Meandrinidae	<i>Meandrina braziliensis</i>	-	Sim
Anthozoa	Faviidae	<i>Montastrea cavernosa</i>	-	Sim
Anthozoa	Mussidae	<i>Mussismilia braziliensis</i>	Endêmica da Bahia	Sim
Anthozoa	Mussidae	<i>Mussismilia harttii</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Mussidae	<i>Mussismilia hispida</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Cariophylliidae	<i>Phyllangia americana</i>	-	Sim
Anthozoa	Poritidae	<i>Porites astreoides</i>	-	Sim
Anthozoa	Poritidae	<i>Porites branneri</i>	-	Sim
Anthozoa	Mussidae	<i>Scolymia wellsii</i>	-	Sim
Anthozoa	Mussidae	<i>Scolymia cubensis</i>	-	Não
Anthozoa	Siderastreidae	<i>Siderastrea stellata</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Siderastreidae	<i>Siderastrea radians</i>	-	Sim
Anthozoa	Siderastreidae	<i>Siderastrea siderea</i>	-	Sim
Anthozoa	Astrocoeniidae	<i>Stephanocoenia michelini</i>	-	Sim
Anthozoa	Dendrophylliidae	<i>Tubastraea coccinea</i>	-	Sim
Anthozoa	Dendrophylliidae	<i>Tubastraea tagusensis</i>	-	Não
Hydrozoa	Milleporidae	<i>Millepora alcicornis</i>	-	Sim
Hydrozoa	Milleporidae	<i>Millepora nitida</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Hydrozoa	Milleporidae	<i>Millepora braziliensis</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Hydrozoa	Milleporidae	<i>Millepora laboreli</i>	Endêmica do Brasil	Não
Hydrozoa	Stylasteridae	<i>Stylaster roseus</i>	-	Sim

Fonte: LABOREL 1970; BELÉM et al. 1986; CASTRO 1994; VERON 2000; HUMANN & DELOACH 2002; LEÃO et al. 2003; DEPAULA & CREED 2004; NEVES 2004; NEVES et al. 2006; AMARAL et al. 2008; NEVES et al. 2008.

A espécie *Meandrina braziliensis* apresenta duas variações morfológicas: uma forma fixa presa nas paredes dos recifes e uma forma livre que habita o fundo arenoso entre as estruturas recifais. Os pequenos corais *Astrangia braziliensis*, *Phyllangia americana*, *Scolymia wellsii*, *S. cubensis* e *Stephanocoenia michelini* são raros e não contribuem para a estrutura recifal. As espécies *Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis* são espécies invasoras, identificadas nos costões rochosos da costa do estado do Rio de Janeiro (DEPAULA & CREED, 2004), e recentemente a espécie *T.*

coccinea foi vista recobrendo partes de naufrágios no fundo da Baía de Todos os Santos (CARVALHO *et al.*, 2011).

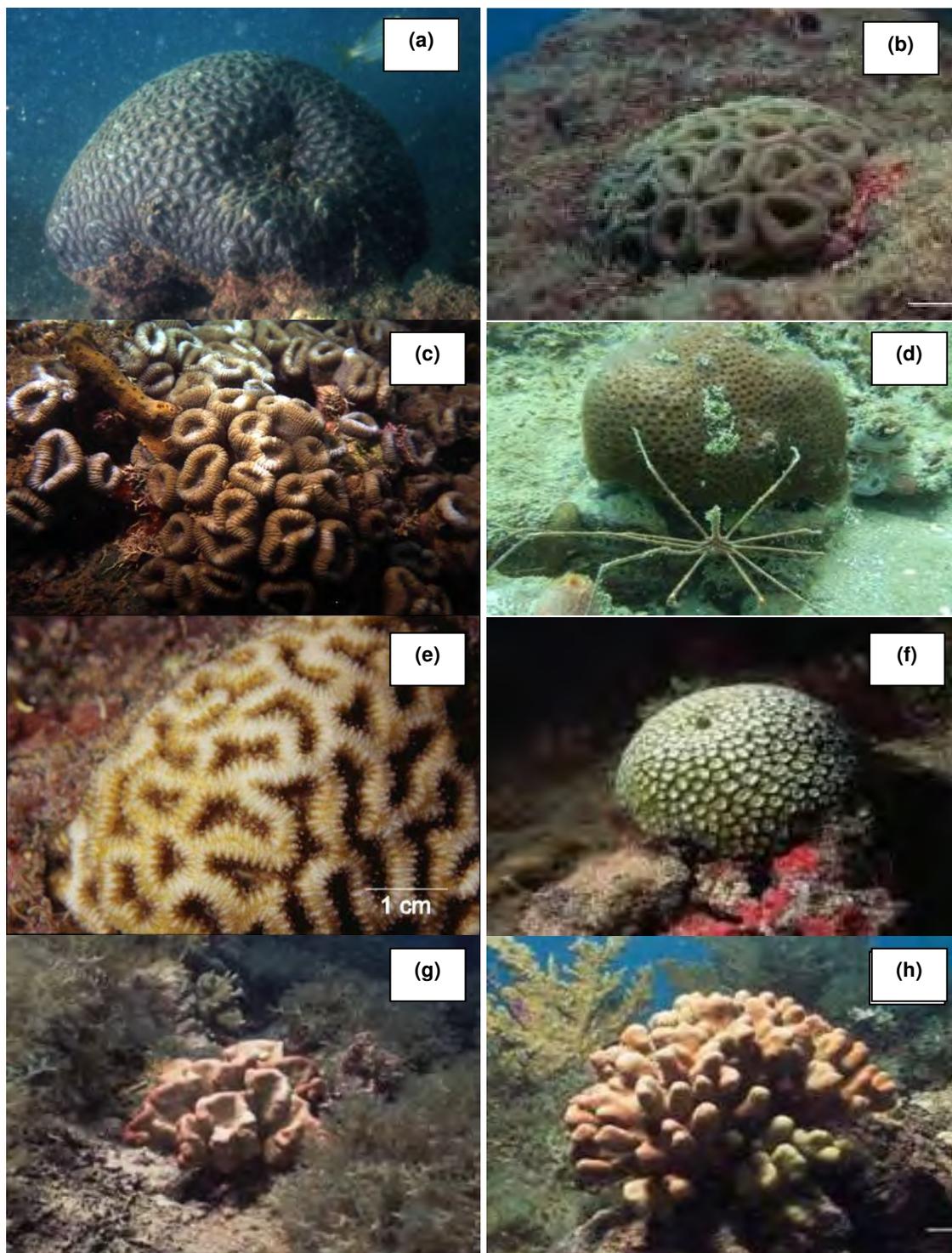


Figura II.5.2.C-66 - Espécies endêmicas de corais e hidrocorais que ocorrem nos recifes da Bahia. a) *Mussismilia braziliensis*; b) *M. hispida*; c) *M. harttii*; d) *Siderastrea stellata*; e) *Favia gravida*; f) *F. leptophylla*; g) *Millepora braziliensis*; h) *M. nitida*.

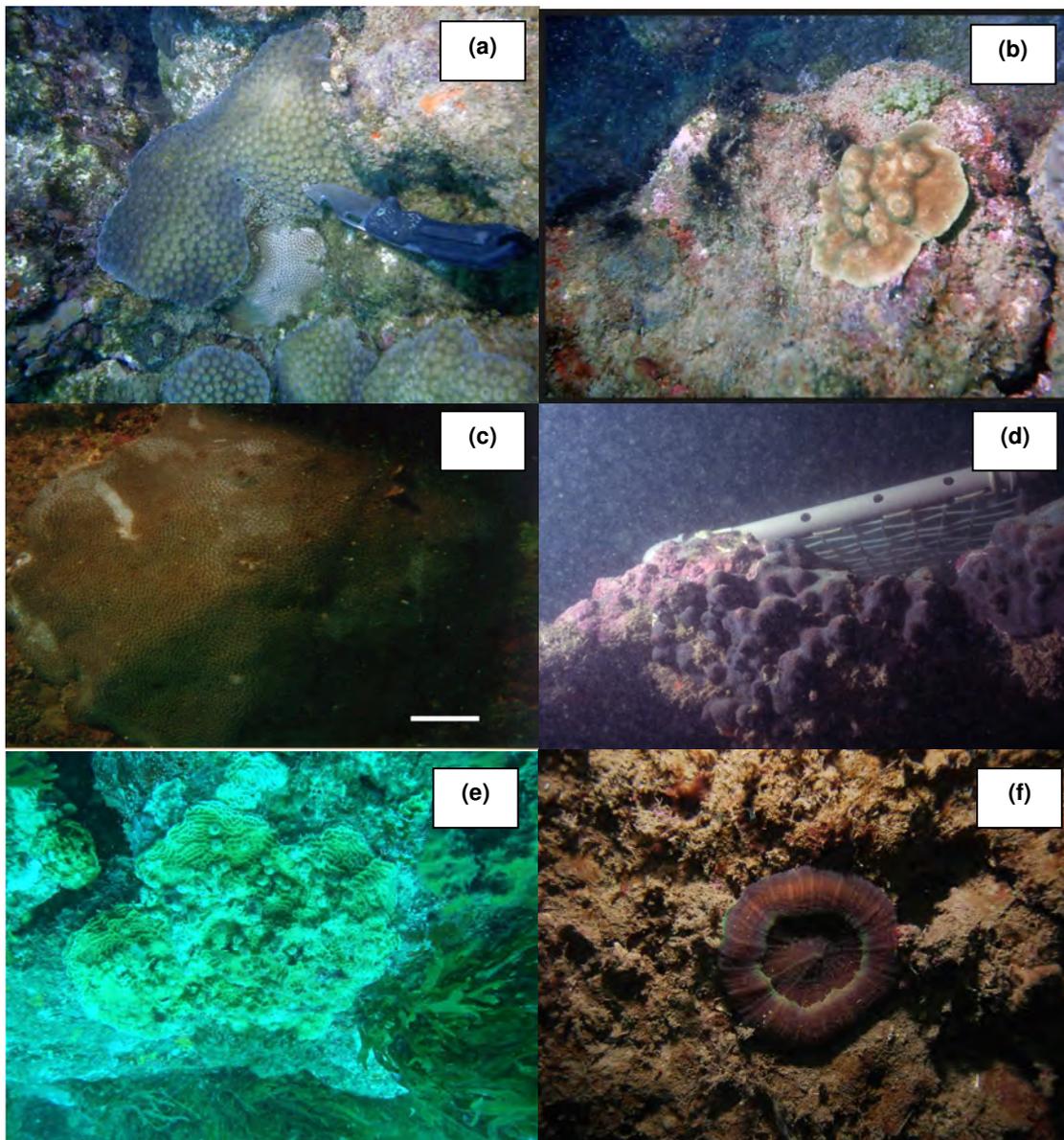


Figura II.5.2.C-67 - Espécies de corais cosmopolitas observados nos recifes da área estudada. a) Colônia do coral *Montastraea cavernosa* (no centro da foto, um espécimen de *Porites brannerii*); b) *Porites astreoides*; c) Colônia com forma incrustante do coral *Porites brannerii*; d) Colônia do coral *Madracis decactis* formando montículos no topo de um recife submerso; e) *Agaricia agaricites*; f) coral isolado *Scolymia wellsii*.

Octocorais

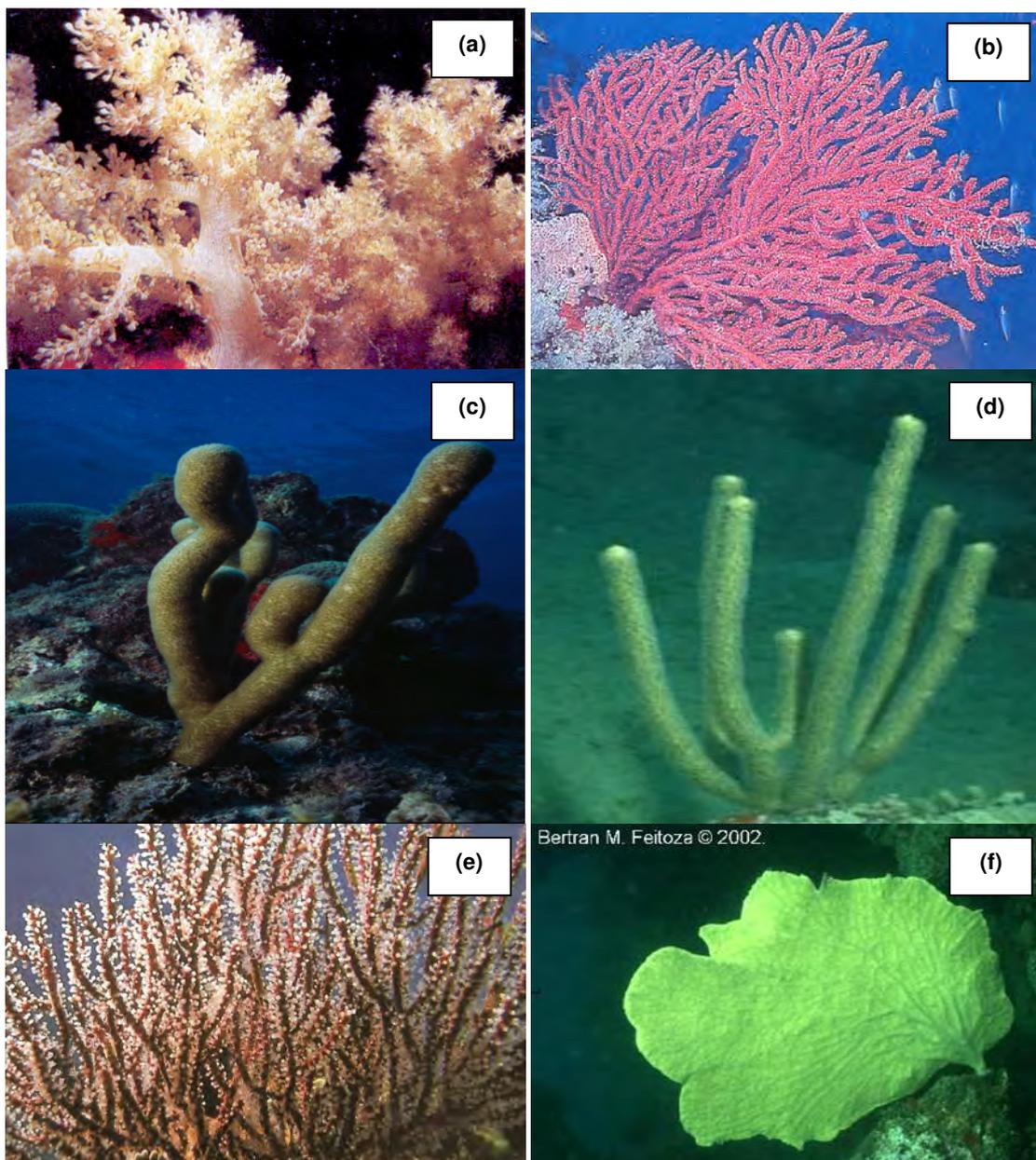
Os octocorais incluem as gorgônias e os corais moles, organismos recifais que não possuem um esqueleto calcário rígido. Eles contem, dentro do seu tecido vivo, pequenas espículas calcárias. As colônias dos octocorais apresentam formas e

dimensões variadas, geralmente com ramos arborescentes. Nos recifes do sul da Bahia estão descritas onze espécies das quais seis são endêmicas do Brasil e uma delas, *Muriceopsis sulphurea*, só está registrada, até então, nos recifes da Bahia (**Tabela II.5.2.C-3** e **Figura II.5.2.C-68**). A espécie endêmica *Phyllogorgia dilatata* tem larga distribuição nos recifes da Bahia e é a mais conhecida dos mergulhadores. A espécie *Plexaurella grandiflora* é comumente encontrada nas partes rasas dos recifes. Este é um dos organismos recifais mais estudados no Brasil, sobretudo após os trabalhos realizados por CASTRO (1989, 1990 a, b, 1994).

Tabela II.5.2.C-3 - Espécies de octocorais que ocorrem nos recifes do Brasil.

CLASSE	FAMÍLIA	ESPÉCIE	ENDEMISMO	OCORRÊNCIA NA BAHIA
Anthozoa	Telestidae	<i>Carijoa riisei</i>	-	Sim
Anthozoa	Nephtheidae	<i>Neospongodes atlantica</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Paramuriceidae	<i>Heterogorgia uatumani</i>	-	Sim
Anthozoa	Plexauridae	<i>Muricea flamma</i>	Endêmica da Bahia	Sim
Anthozoa	Plexauridae	<i>Muriceopsis sulphurea</i>	-	Sim
Anthozoa	Plexauridae	<i>Plexaurella grandiflora</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Plexauridae	<i>Plexaurella regia</i>	Endêmica da Bahia	Sim
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Lophogorgia punicea</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Phyllogorgia dilatata</i>	Endêmica do Brasil	Sim
Anthozoa	Ellisellidae	<i>Ellisella barbadensis</i>	-	Sim
Anthozoa	Ellisellidae	<i>Ellisella elongata</i>	-	Sim

Fonte: CASTRO 1994



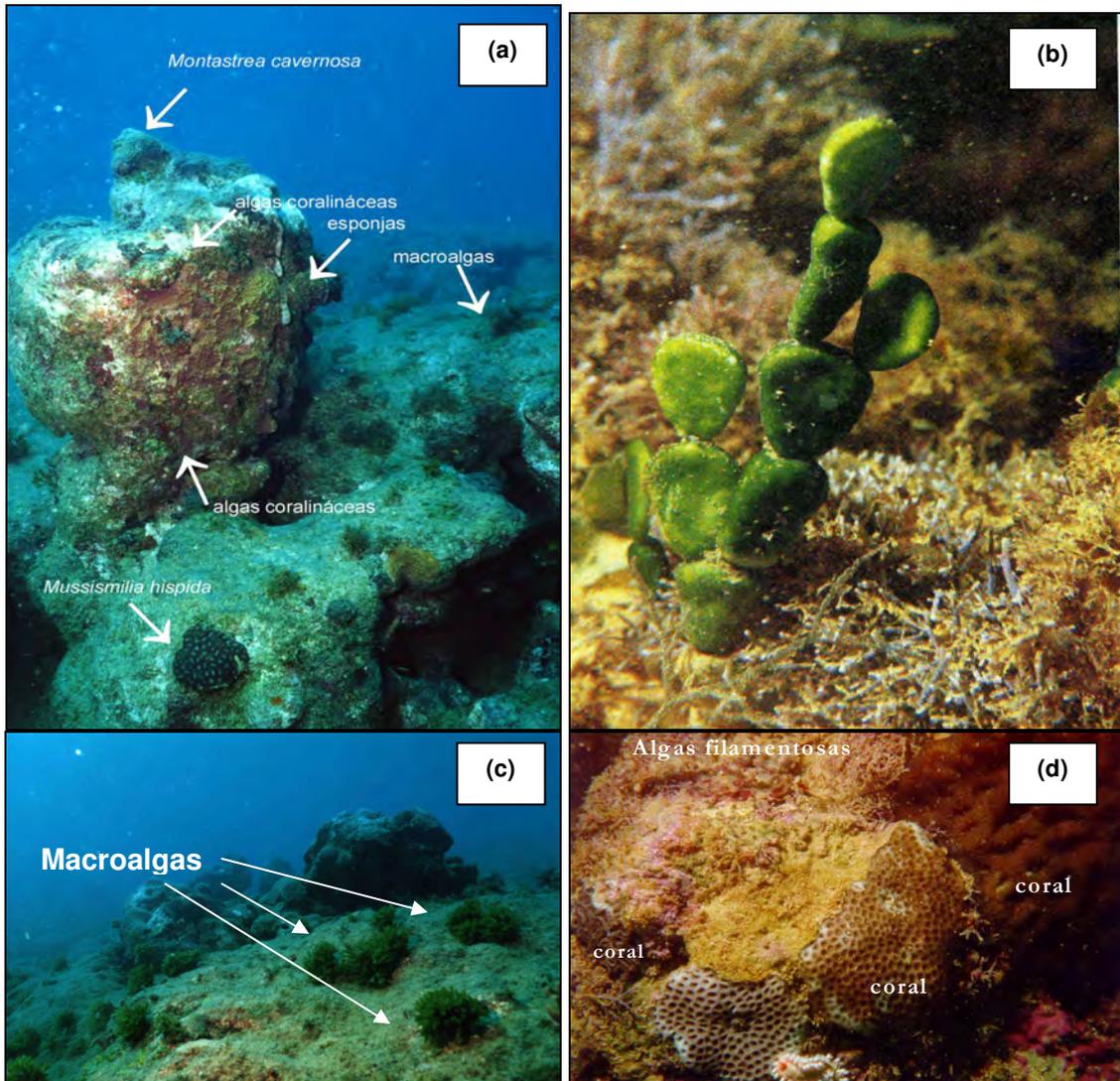
Fonte: a, b, e (CASTRO 1994); d, f (B. Feitosa)

Figura II.5.2.C-68 - Espécies endêmicas dos octocorais que ocorrem nos recifes da Bahia. a) *Neospongodes atlantica*; b) *Muricea flamma*; c) *Plexaurella grandiflora*; d) *Plexaurella regia*; e) *Lophogorgia punicea*; f) *Phyllogorgia dilatata*.

Flora algácea

A flora algácea constitui um dos elementos mais abundantes dos sistemas recifais, sendo encontrada em todo o ecossistema cobrindo o fundo das regiões interrecifais como, também, a superfície dos recifes onde não há coral vivo. As algas simbiotes zooxantelas, que vivem no tecido dos corais construtores, têm papel

fundamental na nutrição dos corais, quer na produção de compostos orgânicos, ou expelindo oxigênio que é absorvido por eles. Devido à presença dessas algas é que os corais que as abrigam são encontrados nas águas rasas e bem iluminadas onde há luz suficiente para a realização da fotossíntese. As algas incrustantes (algas vermelhas coralináceas não articuladas) têm papel importante como organismos construtores da estrutura rochosa dos recifes do Brasil. Segundo FIGUEIREDO (1997), em estudos realizados na região de Abrolhos, a abundância dessas algas pode representar até cerca de 80% da cobertura superficial dos recifes, onde os principais representantes são os gêneros Lithothamnion, Lithophyllum, Sporolithon e Porolithon, e entre eles destaca-se a espécie *Porolithon pachydermum*. Na estrutura interna dos recifes, essas algas podem representar 20% da composição total (LEÃO 1982). Nos recifes estudados elas são bastante freqüentes, sobretudo recobrando as partes onde não há coral vivo. Na área estudada é comum encontrá-las recobrando superfícies mortas dos corais (**Figura II.5.2.C-69-a**). As algas foliáceas (macroalgas) também são importantes constituintes do ecossistema recifal, podendo representar até 90% da sua cobertura, usando como exemplo os recifes costeiros de Abrolhos (AMADO FILHO et al. 1997). O florescimento dessas algas pode chegar a inibir o crescimento dos corais, colocando as estruturas recifais em risco, devido ao sombreamento que essas promovem sobre os corais. O sombreamento impede que as zooxantelas, realizem a fotossíntese, desta forma reduzindo o potencial de crescimento dos corais. Esta situação poderá ocorrer se os grandes consumidores de algas (peixes herbívoros) forem retirados do sistema (sobrepesca), ou se houver um aumento do teor de nutrientes chegando ao ambiente costeiro devido, sobretudo, às descargas de esgotos domésticos. Na área estudada as macroalgas verdes são comuns e entre as macroalgas verdes calcárias, o gênero *Halimeda* (**Figura II.5.2.C-69-b**) é um dos mais abundantes nos fundos marinhos e um dos mais importantes produtores de sedimento das áreas interrecifais.



Fonte (B): C. Secchin

Figura II.5.2.C-69 - Alguns elementos da flora algácea presente na área de estudo. a) Algas coralináceas recobrendo partes mortas da estrutura recifal; b) A alga verde calcária *Halimeda* sp. é comum nas paredes dos recifes; c) Macroalgas na superfície dos recifes; d) Algas filamentosas recobrem partes mortas dos corais.

O teor de sedimento produzido por *Halimeda* pode alcançar até 20% da fração areia na base dos recifes e até 70% nas zonas circunvizinhas aos recifes (LEÃO 1982). Além da alga verde *Halimeda*, várias outras espécies são encontradas entre colônias de corais no topo dos recifes rasos (**Figura II.5.2.C-69-c**). As algas filamentosas (turfosas) recobrem as partes mortas da superfície dos recifes e são comuns nas partes mortas dos recifes da área estudada (**Figura II.5.2.C-69-d**).

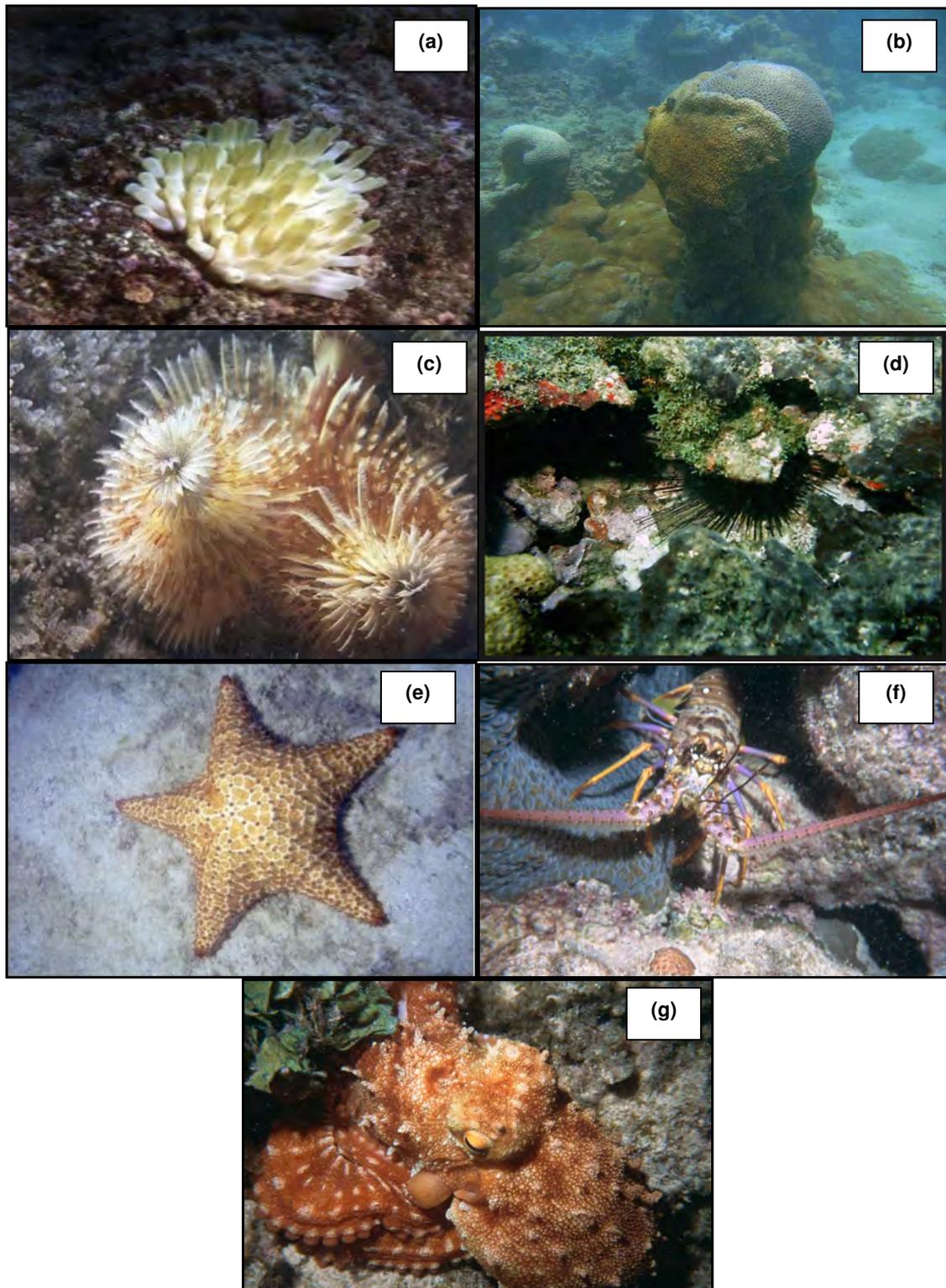
Outros organismos associados aos recifes

Entre os inúmeros organismos que se associam aos recifes poderemos citar as anêmonas, os zoantídeos, as esponjas, os vermes poliquetas, os equinodermas, os crustáceos, os moluscos, assim como as tartarugas, as baleias e as aves marinhas que visitam a região recifal. As anêmonas verdadeiras são abundantes nos sistemas recifais entre as espécies identificadas estão: *Condylactis gigantea*, *Bellactis ilkalyseae*, *Alicia mirabilis*, *Lebrunia danae* e *Lebrunia coraligens*. A maior das anêmonas até então registrada no Brasil é a espécie *Condylactis gigantea* (**Figura II.5.2.C-70-a**), que serve de abrigo para outros pequenos organismos como peixes e crustáceos.

Dentre os zoantídeos, a espécie *Palythoa caribaeorum* (**Figura II.5.2.C-70-b**) é a mais comumente encontrada cobrindo vastas áreas do substrato recifal. As esponjas não são dominantes nas partes rasas dos recifes onde sua maior atividade é a bioerosão do esqueleto dos corais e a conseqüente produção do sedimento fino carbonático que é acumulado no fundo das zonas inter-recifais. Dentro deste grupo de esponjas bioerodidoras o gênero *Cliona* é o mais comum.

Alguns vermes poliquetas têm, também, papel importante como bioerodidores recifais e produtores de sedimento carbonático. Outros tipos porém podem tanto construir tubos calcários a partir da superfície dos corais vivos, como por exemplo o gênero *Spirobranchus* (**Figura II.5.2.C-70-c**) como, também, podem viver como errantes nos recifes, a exemplo da espécie *Eurithae complanata*, de cuja dieta fazem parte os pólipos de corais. Moluscos bioerodidores do gênero *Lithophaga*, perfuram o esqueleto dos corais e também produzem sedimento para o ambiente recifal.

Entre os equinodermas dois grupos de herbívoros, os ouriços e as estrelas do mar (**Figura II.5.2.C-70-d e e**) têm papel importante nos recifes abrindo espaços para os corais. A estrela do mar *Oreaster reticulatus* é vista abundantemente no fundo marinho das áreas recifais alimentando-se das algas que cobrem o fundo recifal. O crustáceo de maior valor econômico para o homem que tem os recifes como seu habitat, é a lagosta (**Figura II.5.2.C-70-f**). E entre os moluscos, de grande valor comestível e comercial, está o polvo que vive no fundo dos recifes, geralmente escondido em qualquer local que lhe ofereça abrigo (**Figura II.5.2.C-70-g**).



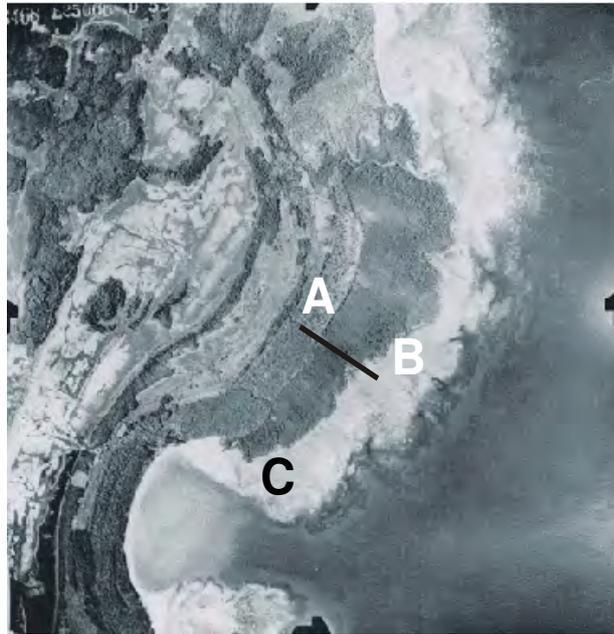
Fonte: Fotos A, B, C, D, E, F de L. Dutra.

Figura II.5.2.C-70 - Alguns organismos associados aos recifes. a) A anêmona do mar *Condylactis gigantea*; b) O zoantídeo *Palythoa caribaeorum* recobrando partes mortas do substrato recifal; c) Vermes perfuradores *Spirobranchus* sp.; d) Um ouriço raspador; e) A estrela do mar *Oreaster reticulatus*; f) A lagosta *Palinurus* sp.; g) Polvo.

Distribuição dos Organismos na Superfície dos Recifes Aflorantes

Os recifes aflorantes, isto é, aqueles que permanecem emersos durante as marés baixas de sizígia, abrangem os recifes em franja e os bancos isolados adjacentes à costa. O topo destes recifes apresenta sua superfície irregular e truncada, cortado por numerosos canais e poças de marés. Nesta superfície intertidal os corais crescem dentro das poças e canais, onde encontra-se, também, uma infinidade de pequenos organismos que constituem a comunidade recifal, por exemplo, peixes, crustáceos, moluscos, vermes, etc. e uma grande quantidade de algas (coralináceas, filamentosas e macroalgas).

Usando como exemplo para descrição o biozoneamento ao longo de um perfil no recife de Garapuá, localizado na parte sul da costa da ilha de Tinharé (**Figura II.5.2.C-71**), observa-se que no topo recifal exposto, entre as letras A-B, sobrevivem apenas duas espécies de coral, *Siderastrea stellata* e *Favia gravida*, que são consideradas as espécies brasileiras mais resistentes às variações de temperatura e salinidade, e à exposição às radiações solares. Neste local estas espécies apresentam uma densidade elevada, alcançando cerca de 30 indivíduos por m². Na frente recifal, a qual é formada por dois degraus distintos, foi observada uma riqueza maior de organismos, tendo sido identificadas sete espécies de coral (as endêmicas *Mussismilia braziliensis*, *M. hispida*, *Favia gravida* e *Siderastrea stellata*, e as cosmopolitas *Porites brannerii*, *P. astreoides* e *Agaricia agaricites*) e uma do hidrocoral - *Millepora alcicornis*. Na região assinalada com a letra C, na **Figura II.5.2.C-71-a**, foi observada uma grande quantidade de fragmentos do esqueleto dos corais *Mussismilia braziliensis* e *Favia gravida*. Uma vasta comunidade de algas filamentosas ("turf") e foliáceas (macroalgas), verdes, pardas e vermelhas, está presente dentro dos canais e das poças de marés. O gênero mais comum é *Halimeda* (**Figura II.5.2.C-69**), que forma extensos tapetes recobrimdo a superfície do recife. No primeiro degrau da frente recifal crescem em profusão macroalgas com tamanho médio de talo de 20 a 30 cm. As algas vermelhas coralinas são freqüentes na borda do recife compondo parte da sua estrutura rochosa.



Fonte DUTRA, 2000

Figura II.5.2.C-71 - O biozoneamento na superfície de um recife aflorante. A – Fotografia aérea vertical do recife em franja de Garapuá, na ilha de Tinharé. B – Distribuição dos organismos recifais ao longo de um transecto no topo e na frente recifal, de acordo com a localização ilustrada na figura A.

A Vitalidade do Ecossistema

A vitalidade do ecossistema recifal é indicada neste trabalho por parâmetros da comunidade dos corais, quais sejam: i) a densidade das colônias de corais maiores que 10 cm, ii) a percentagem de cobertura de corais vivos, iii) o percentual de mortalidade antiga, iv) o percentual de mortalidade recente, v) o número de colônias com algum tipo de mortalidade e vi) o percentual de colônias com branqueamento (**Tabela II.5.2.C-4**), tal como publicado por KIKUCHI et al. (2008). Para melhor avaliar as condições dos recifes localizados em diferentes profundidades, os dados destes parâmetros foram agrupados para cinco categorias de recifes: os recifes aflorantes (profundidade 0 m), os recifes localizados em profundidade de cerca de -5 m, de cerca de -10 m, de cerca de -15 m e de cerca de -20 m. Além destes parâmetros avaliou-se o número e a identificação das espécies de coral (**Figura II.5.2.C-77**), além da composição relativa da flora algácea (**Figura II.5.2.C-78**).

Tabela II.5.2.C-4 - Média dos dados dos parâmetros indicativos da vitalidade dos recifes localizados em diferentes profundidades.

PARÂMETROS AVALIADOS	RECIFES AFLORANTES 0M	RECIFES RASOS -5M	RECIFES RASOS -10M	RECIFES PROFUNDOS -15M	RECIFES PROFUNDOS -20M
Nº corais >10cm/m ²	0,5	1,5	1,0	0,5	0,5
% Cobertura coral vivo	5,0 ± 1,0	3,5 ± 1,5	5,5 ± 2,0	0,4 ± 0,5	0,5 ± 0,5
% Mortalidade antiga	15,5 ± 0,5	14,0 ± 13,5	25,0 ± 23,5	8,5 ± 6,0	10,5 ± 7,0
% Mortalidade recente	7,0 ± 0,5	6,5 ± 0,5	6,5 ± 2,5	11,5 ± 3,0	10,0 ± 0
Nº colônias c/ mortalidade	31	22	25	50	53
% Colônias com branqueamento	13	20	11	33	60

Considerando-se os seis parâmetros medidos para avaliar a vitalidade dos recifes, observa-se que em cinco destes parâmetros, os recifes mais rasos que -10 m são os que apresentam as melhores condições de vitalidade (**Figura II.5.2.C-72**). Estes recifes apresentam a maior densidade de corais (mais do que 1,0 colônias de coral > 10 cm/m²), a maior média de cobertura de coral vivo (5,5%), o menor percentual de mortalidade recente (6,5 %), o menor número de colônias com algum tipo de mortalidade (22) e o menor percentual de branqueamento (11%). Apenas o percentual de mortalidade antiga (25,0 %) ultrapassa os valores encontrados para os demais recifes (8,5 a 15,5 %). Este valor de 25% deve ser entendido de modo relativo, uma vez que esses recifes são os que apresentam o menor número de colônias de coral com sinal de mortalidade.

Os valores para a densidade de colônias de corais e para o percentual de cobertura viva parecem baixos (0,5 a 1,5 e 0,4 a 5,5, respectivamente), mas são compatíveis com dados de outras áreas de recifes costeiros, como por exemplo os recifes do litoral norte da Bahia, onde os valores para o percentual de cobertura viva de coral, em profundidades similares, não ultrapassa de 3,3% (KIKUCHI, 2000).

Os recifes classificados como recifes profundos, localizados entre -15 m e -20 m, apresentam os valores dos parâmetros analisados mais ou menos similares, e inferiores aos recifes localizados em profundidades de cerca de -10 m. Apenas o percentual de branqueamento observado nas colônias dos corais dos recifes localizados a -20 m, alcançou valores bem mais altos (60%) (**Figura II.5.2.C-76**), porém o branqueamento observado foi considerado fraco.

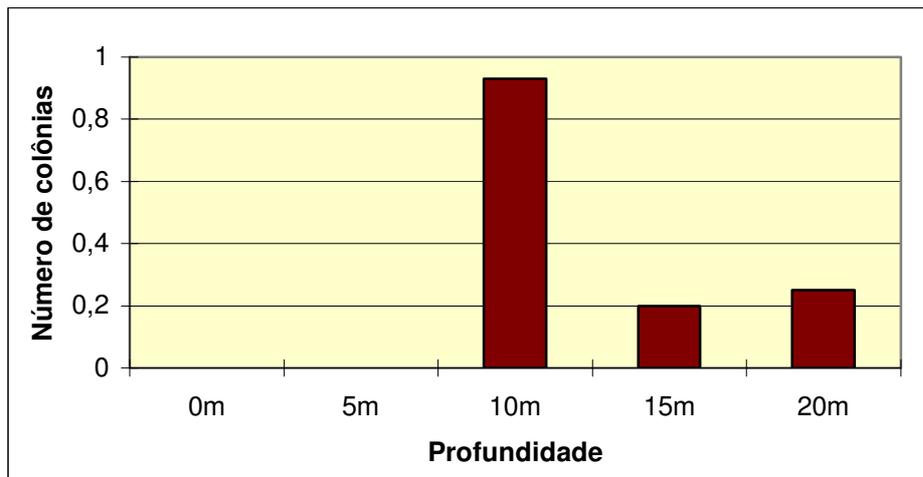


Figura II.5.2.C-72 - Média do número de colônias de corais > 10 cm / m² nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

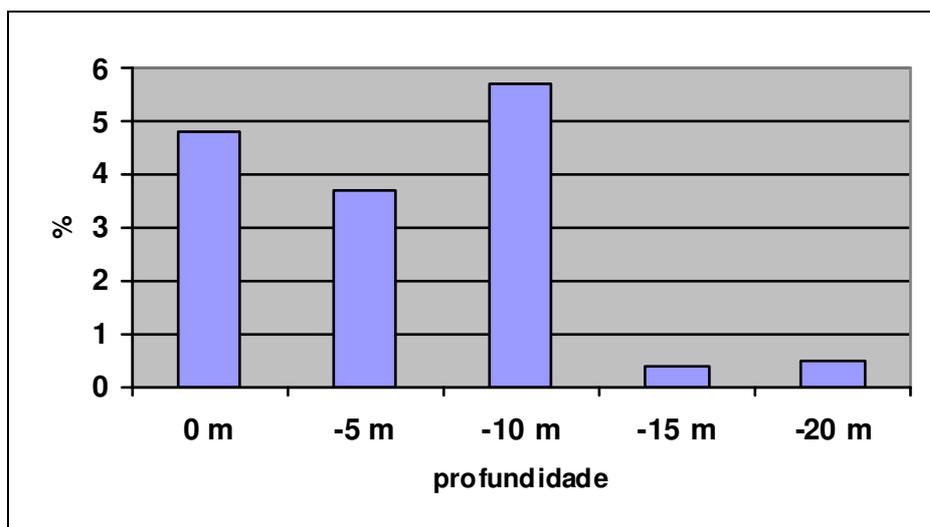


Figura II.5.2.C-73 - Média da cobertura de corais vivos nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

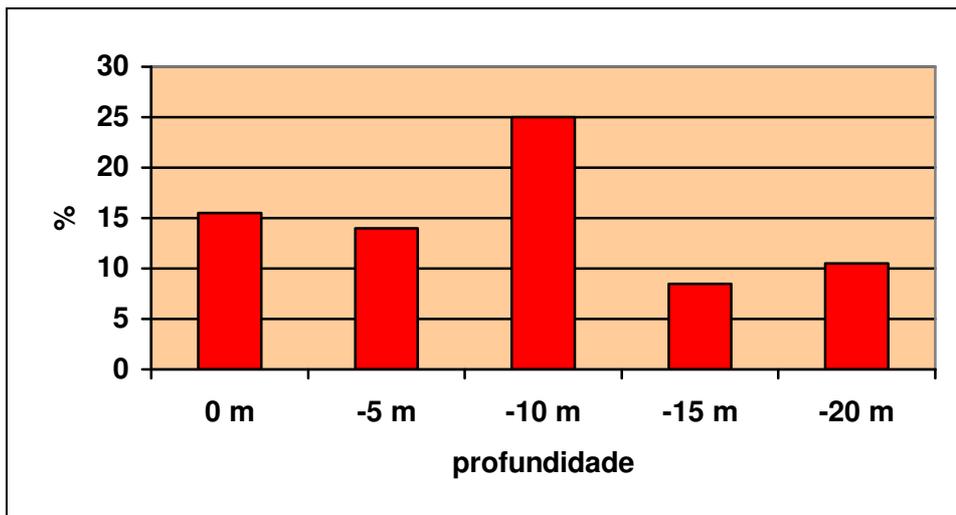


Figura II.5.2.C-74 - Média do percentual de morte antiga nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

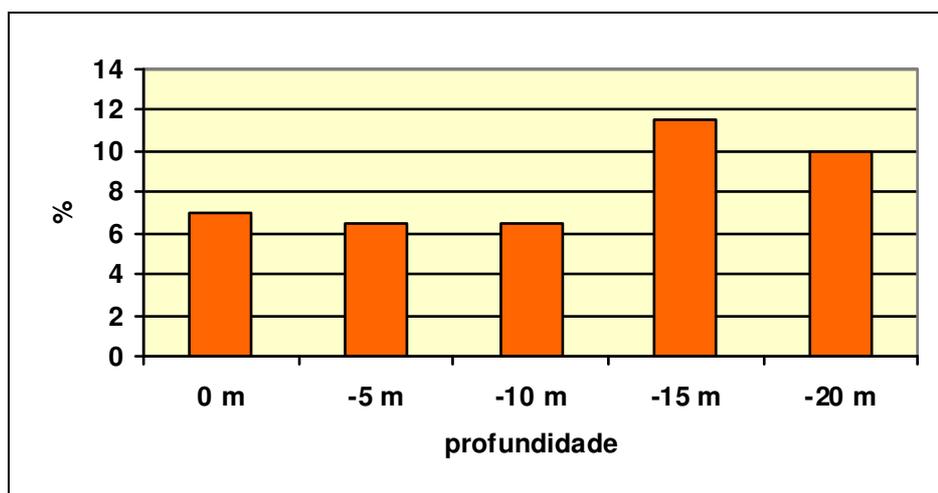


Figura II.5.2.C-75 - Média do percentual de morte recente nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

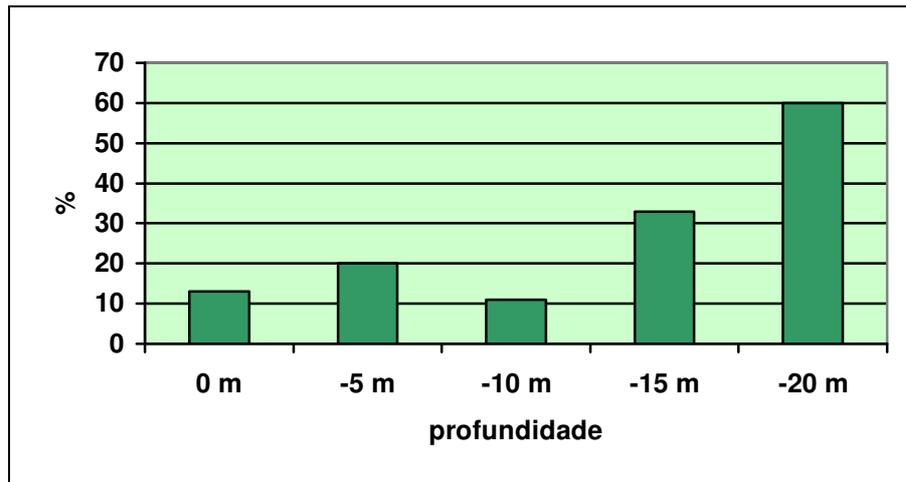


Figura II.5.2.C-76 - Média do percentual de branqueamento nos corais dos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

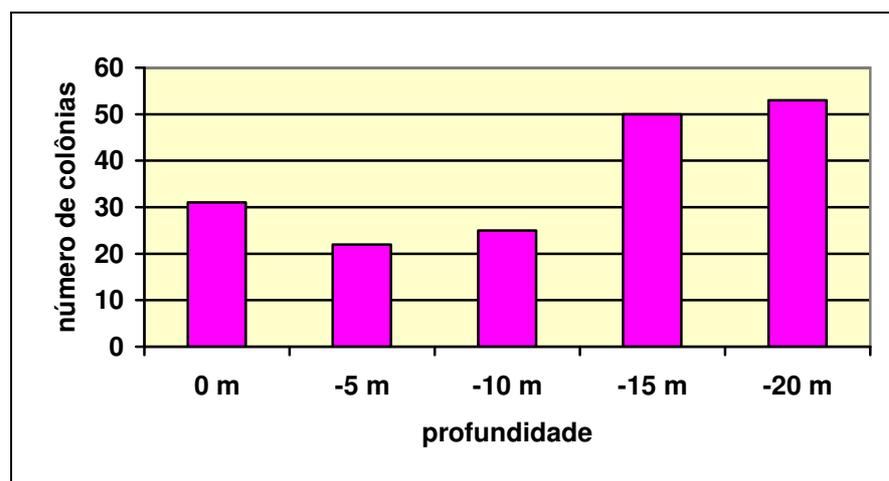


Figura II.5.2.C-77 - Média do número de colônias de coral com mortalidade nos recifes localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m, -10 m; Recifes profundos = -15 m, -20 m.

Doze espécies de corais e duas de hidrocorais foram registradas nos recifes investigados (**Tabela II.5.2.C-2**). As espécies endêmicas *Mussismilia hispida* e *Siderastrea stellata* são as mais comuns, ocorrendo em quase todos os recifes visitados. Em posição seguinte estão as outras espécies endêmicas *Mussismilia braziliensis*, *M. hartii* e *Favia gravida*, acompanhadas da espécie cosmopolita *Porites brannerii*, que ocorrem em mais de 60% dos recifes estudados. O hidrocoral *Millepora alcicornis* também é um elemento comum da fauna recifal na área estudada, ocorrendo em mais de 60% dos recifes.

Quanto à riqueza de espécies em cada recife costeiro investigado, das doze estações visitadas, em oito delas (>66%) foram avistadas mais de sete espécies de coral e de hidrocoral (**Figura II.5.2.C-77**), sendo que em cinco delas foram registradas dez espécies. Valores considerados razoáveis quando comparados com os dados registrados para os recifes costeiros do litoral norte da Bahia, onde o número máximo das espécies encontradas nos recifes, com profundidades comparáveis, foi sete (KIKUCHI, 2000).

No que diz respeito às populações de algas, há uma predominância de macroalgas e algas filamentosas nos recifes mais rasos (0 a -5 m). As algas recobrem, em média, 80% da superfície dos recifes rasos. Desse montante, a repartição em categorias funcionais é de 78% de macroalgas, 14% de algas filamentosas e 8% de algas coralináceas. Já nos recifes mais profundos, localizados à cerca de -20m de profundidade, as comunidades das algas coralináceas e das algas filamentosas (turf) dominam (**Figura II.5.2.C-78**), recobrando as superfícies mortas dos corais.

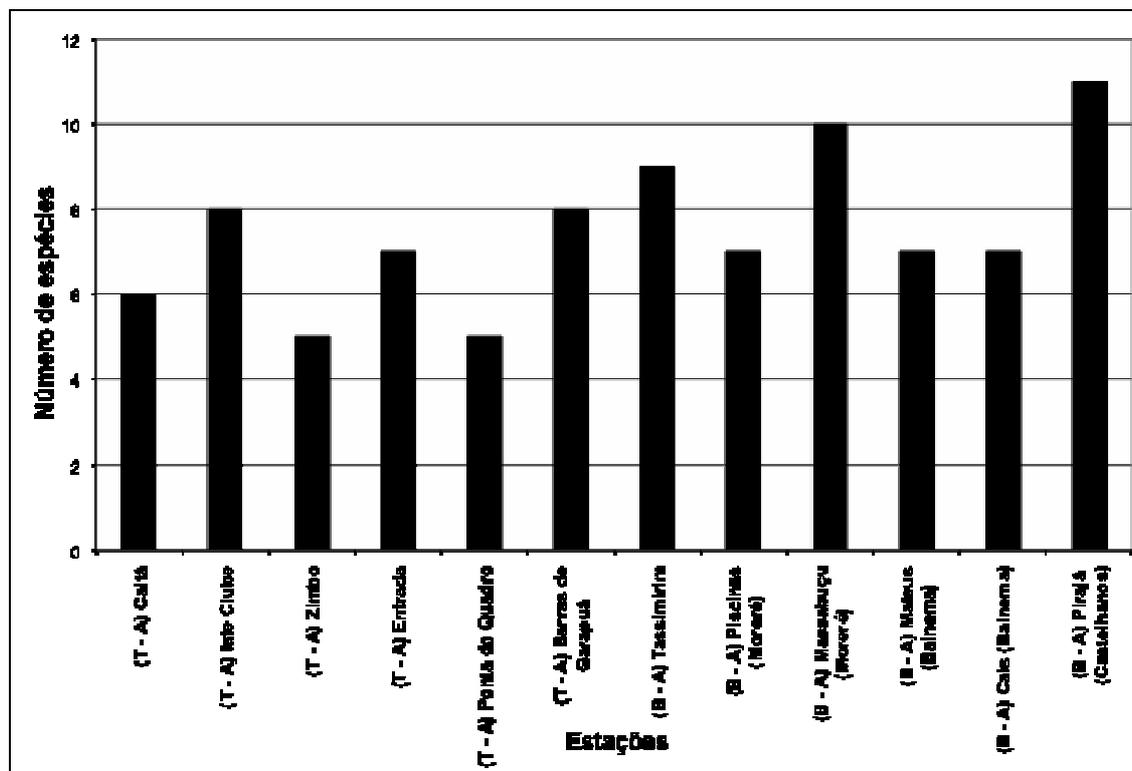


Figura II.5.2.C-78 - Número de espécies de coral em cada recife costeiro investigado.

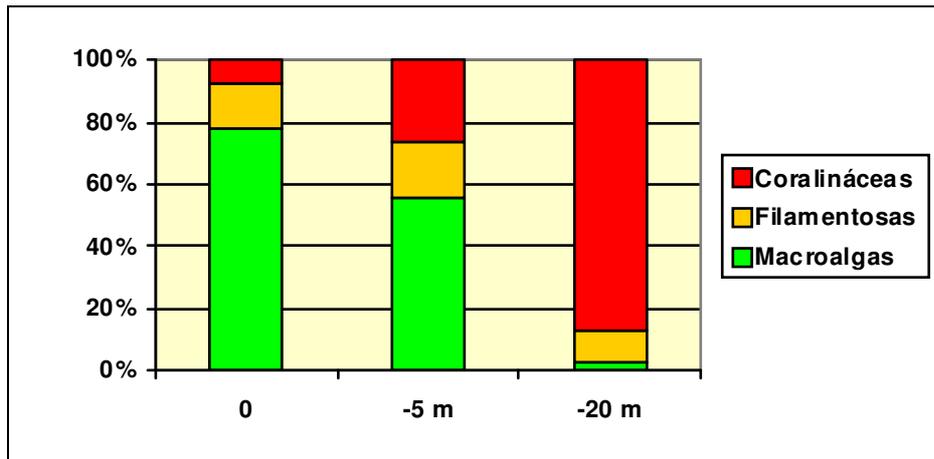


Figura II.5.2.C-79 - Média do percentual dos tipos de algas nos recifes de coral localizados em diferentes profundidades. Recifes aflorantes = 0 m; Recifes rasos -5 m; Recifes profundos = -20 m.

Evolução Geológica dos Recifes

Os corais, os hidrocorais e as algas coralíneas incrustantes são os principais organismos construtores da estrutura rígida dos recifes do estado da Bahia (**Figura II.5.2.C-79**). Apesar do número reduzido de espécies, os hidrocorais e os corais hermatípicos (construtores) brasileiros constituem um conjunto faunístico particular, não só pela ausência total das formas arborescentes, muito comuns nos recifes de outras partes do mundo, como também devido ao grande número de formas endêmicas (LABOREL 1969a, 1969b, BELÉM et al. 1986). Entre essas formas endêmicas destacam-se quatro espécies arcaicas, remanescentes de uma fauna coralina de idade terciária, as quais foram provavelmente preservadas, durante as glaciações, no topo de montanhas submarinas, que funcionaram como verdadeiros reservatórios de espécies, os quais foram essenciais para os sucessivos repovoamentos de toda a costa brasileira (LEÃO, 1983). Estes organismos construtores dos recifes brasileiros podem ocorrer juntos ou estarem isolados no espaço, quando eles ocorrem em diferentes zonas do recife, e no tempo, quando dominam um período particular do seu crescimento. Por exemplo: a) colunas do coral *Mussismilia braziliensis* dominam o topo dos chapeirões, onde as outras espécies estão representadas apenas por exemplares isolados, os quais devem estar competindo espaço com este coral endêmico; b) o hidrocoral *Millepora alcicornis* cresce abundantemente nas bordas dos recifes rasos, uma vez que não há

competição com as formas de corais arborescentes, desde quando estes estão ausentes dos recifes brasileiros; c) incrustações sucessivas de algas coralinas e de gastrópodes vermetídeos formam uma crista algácea que recobre quase que totalmente a borda a barlavento da maioria dos bancos recifais, e d) nas partes inferiores dos testemunhos dos recifes, o coral *Mussismilia harttii* é o seu principal construtor, representando assim, a facies mais profunda da estrutura recifal.

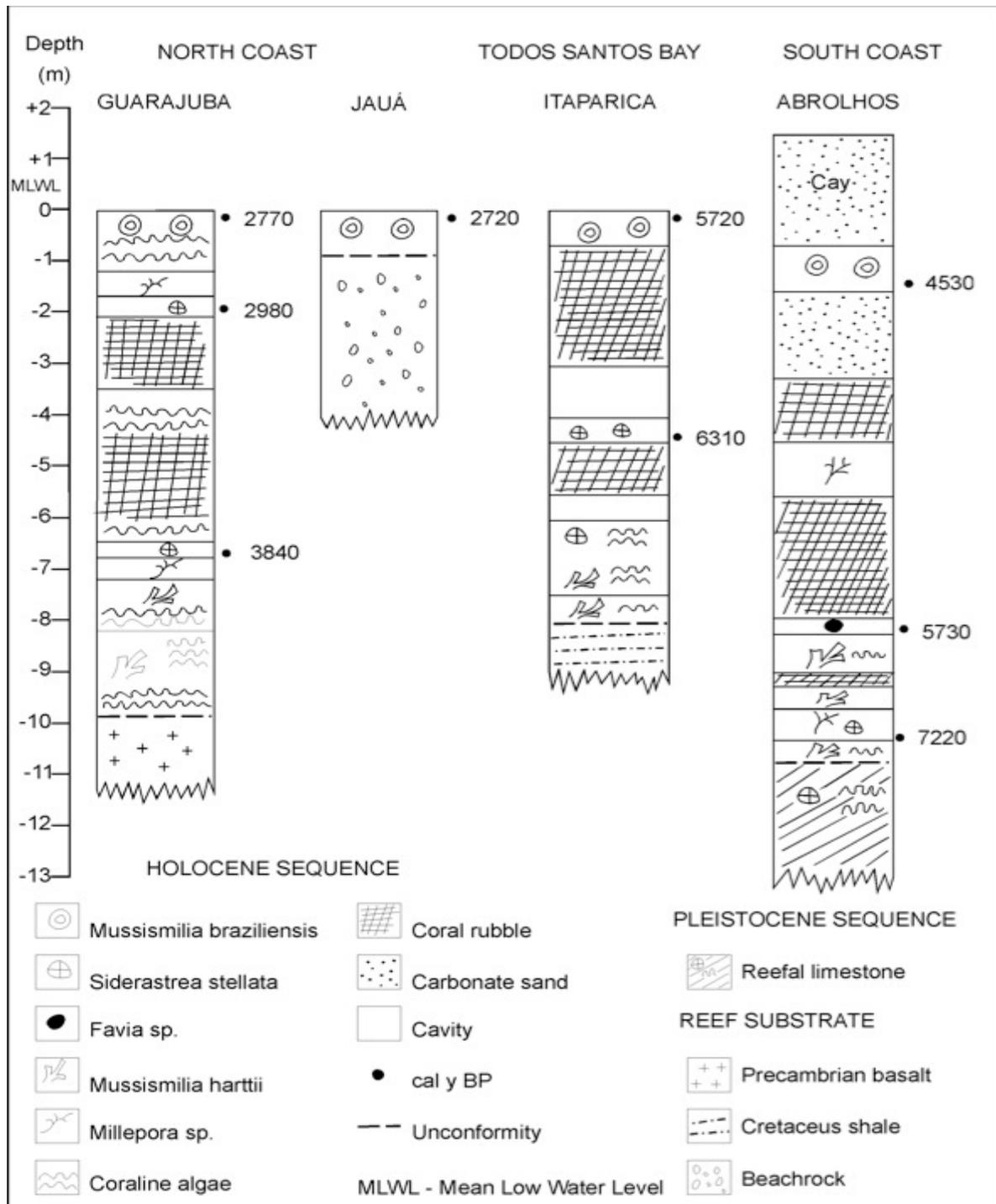
Dados de sísmica de refração rasa, testemunhagens contínuas e datações radiométricas nos recifes localizados no litoral norte do estado, na baía de Todos os Santos, e na região de Abrolhos, mostram que os recifes iniciaram o seu crescimento a partir de 7 ka A.P. (sete mil anos antes do presente), quando a plataforma continental já estava totalmente inundada, fenômeno global que ocorreu em todo o mundo tropical. Eles cresceram em profundidades entre 10 e 15 m, sobre diferentes tipos de substrato tais como: afloramentos do embasamento cristalino, descontinuidades erosivas de rochas de idade cretácica e altos topográficos de uma superfície cárstica, de uma provável idade pleistocênica (LEÃO et al. 2003). A aproximadamente 6 ka A.P. (seis mil anos antes do presente) os recifes localizados na baía de Todos os Santos já haviam alcançado a altura do nível atual do mar, enquanto que os recifes localizados na costa oceânica aproximaram-se do nível atual do mar, somente a cerca de 4 ka A.P. A curva do nível médio do mar para a costa do estado da Bahia (MARTIN et al. 1979), caracteriza uma fase transgressiva cujo máximo alcançou 5 m acima do nível médio atual a 5,10 ka A.P., seguida de uma fase regressiva até o presente. A este comportamento do nível do mar, os recifes respondem com uma seqüência de crescimento vertical, acompanhando a subida do nível do mar, e uma mudança marcante para o domínio de crescimento lateral, em resposta à fase regressiva.

Esses dados sugerem, portanto, que a distribuição e a morfologia geral dos recifes refletem a topografia do substrato e a história do nível do mar durante o Quaternário, na costa do Estado da Bahia. Os fatores ambientais tais como direção das correntes, energia das ondas, teor de turbidez das águas e intensidade de luz são responsáveis pelas feições particulares do zoneamento recifal.

Sobre o desenvolvimento das estruturas recifais da área em estudo, fazendo-se uma analogia das suas formas com aquelas de áreas já estudadas sob este ponto de vista, acrescida com informações sobre datações do topo exposto dos recifes ao sul



da ilha de Tinharé (LOUIS MARTIN, *comunicação pessoal*), nos permite sugerir que os recifes da área de estudo tenham desenvolvido de forma semelhante aqueles descritos para as outras áreas recifais do estado da Bahia.



Fonte Leão & Kikuchi (1999)

Figura II.5.2.C-80 - Desenho ilustrativo da estrutura interna e cronologia dos recifes baianos.

Taxonomia, Características Morfológicas, Ecologia e Distribuição Geográfica das Principais Espécies Identificadas nos Recifes Estudados

CLASSE Anthozoa

ORDEM Scleractinia (Bouillon 1900)

FAMILIA Mussidae (Ortmann 1890)

GÊNERO *Mussismilia* (Ortmann 1890)

Mussismilia braziliensis (Verrill 1868) (**Figura II.5.2.C-66**)

Este coral forma colônias maciças, comumente globulares, podendo ocorrer formas hemisféricas, e fortemente presas no substrato. Podem atingir até mais de 1 m de diâmetro. Os cálices são relativamente pequenos (8 a 10 mm de diâmetro) e poligonais; a columela é reduzida, os septos são delicados e o quarto ciclo é incompleto. Nas colônias de tamanhos grandes observa-se uma tendência à formação de cálices mais ou menos alongados, com mais de três centros columelares e com aspecto submeandroide. As colônias vivas têm a coloração cinza e amarela esbranquiçada. Esta espécie, com as espécies *M. hartii* e *M. hispida*, são endêmicas da fauna brasileira, com características arcaicas, próximas às espécies de idade miocênica da bacia do Mediterrâneo. Juntamente com *Favia leptophylla*, são as duas espécies que mostram o maior confinamento geográfico, pois são registradas apenas nos recifes da costa do estado da Bahia.

Mussismilia hispida (Verrill 1868) (**Figura II.5.2.C-66**)

Colônia com forma geralmente hemisférica, maciça, com diâmetro máximo em torno de 40cm e pouco aderente ao substrato. O animal vivo tem coloração que varia entre amarelo, creme, cinza claro, cinza esverdeado podendo apresentar, ainda, uma coloração azulada. Os cálices tem forma mais ou menos arredondada, podendo alcançar cerca de 15 mm de diâmetro, contendo mais de quatro ciclos de septos e uma columela bem desenvolvida. Esta espécie tem preferência por águas rasas e com turbidez moderada. Juntamente com a espécie *Madracis decactis* são os corais que apresentam a maior distribuição geográfica na costa brasileira, com ocorrência registrada desde a costa do estado do Maranhão, no Parcel de Manuel Luiz (AMARAL

et al. 2007), no arquipélago de Fernando de Noronha e Atol das Rocas, até a costa do estado de São Paulo. É uma espécie endêmica do Brasil, apresentando características afins com espécies européias de idade miocênica.

Mussismilia harttii (Verrill 1868) (**Figura II.5.2.C-66**)

Esta espécie apresenta os cálices separados, de forma dicotômica sem formar ramos laterais. O animal vivo tem coloração variando em tons de cinza, amarelo, verde e amarronzado. Os cálices tem formas em geral arredondadas, porém podem ocorrer ovalados. LABOREL (1969) descreve três variedades para esta espécie: var. confertifolia, onde os cálices estão pouco separados, comumente encontrada em águas mais agitadas, var. laxa com os cálices bastante separados e característica de ambientes mais agitados e a var. intermedia que abrange as formas que não apresentam as características extremas das variedades laxa e confertifolia. Esta espécie tem preferência por águas rasas, resistindo bem a turbidez moderada, porém há registro de ocorrência em águas com profundidades acima de 15 m (LABOREL, 1969). Ela está registrada desde a costa do estado do Rio Grande do Norte até a costa do estado do Espírito Santo. É uma espécie endêmica da fauna coralina brasileira, apresentando características arcaicas com afinidade com espécies presentes no período Terciário da bacia sedimentar do mar Mediterrâneo.

Scolymia wellsi (Laborel 1967) (**Figura II.5.2.C-67**)

Esta espécie não forma colônias, é constituída de um pólipos simples que habita um cálice profundo, de forma circular ou elíptica e, às vezes, um pouco deformada. Apresenta dimensões que podem alcançar até 7 cm de diâmetro para as formas arredondadas e cerca de 6 X 4 cm para as formas ovaladas. Apresenta uma columela bem desenvolvida, cinco ciclos de septos completos e um sexto incompleto. Os três primeiros ciclos atingem a columela e os três seguintes são curvos e se soldam aos primeiros. As formas vivas apresentam uma coloração verde forte, cinza ou violeta escura. É uma espécie comum nas partes sombreadas dos recifes em águas calmas e claras e está registrada em profundidades acima de 50 m. Esta espécie está registrada nos recifes da costa do Brasil desde o Parque Marinho de Manuel Luiz na

costa do estado do Maranhão (AMARAL et al., 2007), até a costa do estado do Espírito Santo. Tem registro nos recifes do sul da Flórida, das Bahamas e do Mar Caribe (CASTRO, 1994).

FAMÍLIA Faviidae Gregory, 1900

Favia gravida (Verrill 1868) (**Figura II.5.2.C-66**)

Esta espécie tem as colônias sólidas, esféricas e hemisféricas, com coloração marrom clara ou amarelada. Os cálices são desiguais, arredondados, ovais ou alongados e muitas vezes deformados. Devido a grande variedade de formas dos cálices, LABOREL (1969) descreve três variações morfológicas – formas A, B, C. A forma A tem os cálices simples, equidimensionais e relativamente grandes, as paredes laterais se confundem deixando os cálices muito próximos uns dos outros. Segundo o autor este tipo é característico dos ambientes de águas calmas, mais profundas e mais turvas, A forma B é intermediária, comum em profundidades médias (2 a 15 m), e a forma C possui os cálices bastante separados, pois suas paredes são espessas caracterizando águas rasas e agitadas. É uma espécie considerada bastante resistente às variações das condições ambientais, particularmente com respeito à temperatura, salinidade e turbidez das águas. Esta espécie está registrada na costa do Brasil desde os recifes da costa do estado do Maranhão no Parcel de Manuel Luiz (AMARAL et al., 2007) até a costa do estado do Espírito Santo. É uma espécie endêmica da fauna brasileira, com afinidades com as espécies presente nos recifes do mar Caribe.

Montastraea cavernosa (Linné 1766) (**Figura II.5.2.C-67**)

Esta espécie forma colônias maciças, de dimensões grandes, podendo atingir até 2 m de diâmetro, com variação morfológica em relação à profundidade das águas. As formas das zonas rasas são comumente hemisféricas e às vezes colunares; nas paredes laterais dos recifes, em profundidades superiores a 5m, adquirem uma forma foliácea formando franjas; a partir de cerca de 20 m tornam-se achatadas em forma de lâminas incrustantes. O animal vivo tem coloração que varia do marrom amarelado a um marrom arroxado até cinza azulado nas zonas mais sombreadas. Os cálices

são bastante regulares com paredes laterais espessas. Os registros desta espécie indicam sua preferência por águas relativamente calmas e turbidez moderada. No Brasil existem referências de sua ocorrência desde o Parcel de Manuel Luiz, no Maranhão (AMARAL et al. 2007) até o litoral do Espírito Santo. É uma espécie cosmopolita com registro nos recifes das Bermudas, sul da Flórida, Bahamas e Mar Caribe.

FAMÍLIA Siderastreidae (Vaughan and Wells 1943)

Siderastrea stellata (Verrill 1868) (**Figura II.5.2.C-66**)

Espécie com colônia maciça mais ou menos esférica. Apresenta variação morfológica que distingue as colônias de águas mais rasas daquelas de águas mais profundas (> 5m). As colônias de águas muito rasas apresentam uma coloração avermelhada, são geralmente pequenas (5 a 10 cm diâmetro) com os cálices com diâmetro entre 2 e 3mm, arredondados, profundos e o quarto ciclo de septos incompleto. As colônias de águas mais profundas têm uma coloração marrom amarelado, são maiores (diâmetro superior a 30, 40 e até mais de 50 cm) e possuem os cálices com diâmetro em torno de 5mm, mais abertos, pouco profundos e aproximadamente hexagonais. Esta espécie é considerada bastante resistente às variações de temperatura e salinidade das águas e turbidez elevada. Está registrada em toda a costa do Brasil desde o Parcel de Manuel Luiz, no Maranhão (AMARAL et al., 2007), até o estado do Rio de Janeiro. CASTRO (1994) registra colônias desta espécie recobrando vários metros quadrados em Búzios. É uma espécie endêmica do Brasil apresentando afinidades com as espécies caribenhas.

FAMÍLIA Poritidae (Gray 1842)

Porites astreoides (Lamarck 1816) (**Figura II.5.2.C-67**)

Esta espécie forma colônias inicialmente incrustantes e quando maiores formam massas sólidas, mais ou menos hemisféricas, de tamanhos variados podendo atingir até cerca de 50 cm de diâmetro. Os cálices medem aproximadamente 1,5 mm de diâmetro e possuem uma columela central. O animal vivo tem coloração típica amarelada, comum nas regiões de águas mais claras, podendo ocorrer formas com coloração de um marrom amarelado nas regiões abrigadas. É uma espécie

encontrada, comumente, em águas claras e agitadas. Está registrada desde os recifes do Parcel de Manuel Luiz no Maranhão (AMARAL et al. 2007) até a costa do estado do Espírito Santo. Tem ocorrência registrada nos recifes das Bermudas, Flórida, Bahamas e no Caribe (CASTRO, 1994).

FAMÍLIA Agariciidae (Gray 1842)

Agaricia agaricites (Milne Edwards & Haime 1851) (**Figura II.5.2.C-67**)

As colônias desta espécie tem formas variadas, normalmente incrustantes com bordas estreitas e livres. A coloração da colônia viva é comumente marrom esverdeado e algumas vezes marrom claro. É uma espécie recifal, fotófila e apresenta uma certa sensibilidade às variações ambientais com relação ao grau de luminosidade e de energia das águas. As formas de águas claras e energia moderada apresentam tamanhos relativamente grandes (até 15 cm de diâmetro) e bordas mais livres que aquelas de ambientes com forte luminosidade e de águas agitadas, as quais tem formas mais ou menos globulares e são relativamente pequenas (alguns poucos centímetros de diâmetro). As formas de ambientes com luminosidade e energia intermediárias apresentam características morfológicas que variam entre as duas formas descritas. Esta espécie ocorre desde os recifes das ilhas do Arquipélago de Fernando de Noronha até a região de Abrolhos, em águas com profundidades entre zero e 20m. Segundo dados de CASTRO (1994) há registro da ocorrência desta espécie em várias regiões de recifes do mar Caribe.

A **Tabela II.5.2.C-5** resume as características das espécies de corais avistadas nos recifes da área de estudo, no que diz respeito à sua ocorrência, endemismo e características ambientais.

Tabela II.5.2.C-5 - Relação das espécies observadas em campo identificadas como raras, endêmicas e indicadoras ambientais. Ocorrência: Ab = Abundante; Fr = Freqüente; Pf = Pouco frequente. Característica ambiental: Ar = Águas rasas; Ap = Águas profundas; Ac = Águas claras; Tm = Turbidez moderada; Te = Turbidez elevada.

Taxon	Nome popular	Ocorrência	Endemismo	Característica ambiental
Mussidae				
<i>Mussismilia hispida</i> (Verrill 1868)	coral cérebro	En; Ab	Sim	Ar; Tm
<i>Mussismilia harttii</i> (Verrill 1868)	-	En; Ab	Sim	Ar, Ap; Tm
<i>Scolymia wellsii</i> (Laborel 1967)	coral esmeralda	Pf	Não	Ar; Ap; Ac
Faviidae				
<i>Montastrea cavernosa</i> (Linné 1766)		Ab	Não	Ar; Ap; Tm
<i>Favia gravida</i> (Verrill 1868)		Ab	Não	Ar; Te
Siderastreidae				
<i>Siderastrea stellata</i> (Verrill 1868)	coral estrela	En; Ab	Sim	Ar; Ap; Te
Poritidae				
<i>Porites astreoides</i> (Lamarck 1816)		Pf	Não	Ar; Ac

Apesar de não terem sido avistadas na região, grande atenção deve ser dada à eventual aparição das espécies invasoras *Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis*, conhecidas como coral-sol, já identificadas no litoral fluminense (DE PAULA E CREED 2004) e também na Baía de Todos os Santos (NASCIMENTO et al. 2011). Essas são espécies que têm preferência por ambientes pouco iluminados, ou seja, têm potencial de crescimento em locais de água com elevada turbidez.

Bancos de moluscos

O filo Mollusca é um dos mais diversos do planeta, perdendo em número de espécies apenas para os Arthropoda. No ambiente marinho, possuem uma enorme diversificação trófica, o que os permite ocupar uma grande variedade de nichos e, portanto, constituem o filo mais diverso (ABSALÃO, 2006), sendo possível encontrar espécies ocupando desde costões rochosos até fontes hidrotermais, passando por praias arenosas, fundos inconsolidados de areia ou lama, manguezais, recifes de corais, fundos de algas calcárias (CAETANO *et al.*, 2007).

Além da sua grande diversidade, os moluscos possuem uma importância ecológica adicional em razão da biomassa de suas espécies dominarem os níveis tróficos inferiores de muitos ecossistemas marinhos, atraindo carnívoros como peixes, aves, além de invertebrados.

Sete Classes compõem o filo Mollusca: Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda, Polyplacophora, Scaphopoda, Aplacophora e Monoplacophora. Destas, os gastrópodes constituem 70% do total de moluscos em termos de diversidade e o grupo dos bivalves constituem 27%. Os outros 3% ficam divididos entre as demais Classes (ARRUDA *et al.*, 2004).

A Classe Gastropoda é a maior Classe de moluscos, compostas por caracóis e lesmas. Devido à ampla variedade de habitats que os gastrópodes podem ser encontrados, considera-se que eles sejam o grupo mais bem sucedido dentre os moluscos, tendo se adaptado a todos os tipos de substrato, bem como a uma vida pelágica. As principais características dos gastrópodes são o desenvolvimento de uma cabeça, a presença de uma concha em espiral que funciona como um refúgio transportável e a torção do corpo que, acredita-se funcionar como uma proteção para a cabeça (BARNES, 1984).

Os bivalves (Classe Bivalvia) são os moluscos mais populares, representados pelas ostras e mexilhões. São constituídos por três partes principais: uma concha com duas valvas, dorsalmente articuladas, que envolvem completamente o corpo, um manto, formando uma camada de tecido embaixo das valvas também recobrimdo o corpo e um pé, comprimido e voltado para a frente, como uma adaptação para cavar (BARNES, 1984).

Os bancos de moluscos são geralmente formados por bivalves (MIGOTTO *et al*, 2004), organismos bastante explorados comercialmente na zona costeira do Brasil. Segundo Schaeffer-Novelli (1989), as capturas de ostra (*Crassostrea rhizophorae*), sururu (*Mytella falcata*) e berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*), estão entre as de maior destaque em áreas estuarinas e de manguezais.

Na região entre Cairu e Belmonte, os bancos de moluscos são formados por moluscos bivalves e se concentram em regiões estuarinas, nas margens de manguezais, e nos costões rochosos de Ilhéus/Itacaré. A **Figura II.5.2.C-81** demonstra os bancos de moluscos identificados na região entre Cairu e Belmonte.

Os bancos localizados em Ilhéus/Itacaré são compostos por bivalves *Brachidontes sp*, espécie não explorada comercialmente na região colonizando os costões rochosos presentes nas praias arenosas da região. (**Figura II.5.2.C-82**). Já nas regiões estuarinas, os bancos de moluscos bivalves dominam praticamente toda a extensão dos manguezais, sendo complexo o seu mapeamento. Estes são chamados de mariscos e são bastante explorados comercialmente, principalmente por mulheres marisqueiras, conforme detalhado no **Item II.5.3** do presente EIA. As principais espécies capturadas são a ostra (*Crassostrea rhizophorae*), o sururu (*Mytella sp.*), o Mussunim (*Anomalocardia brasiliiana*), o Moapem (*Tagelus plebeius*) e a lambreta (*Lucina pectinata*).

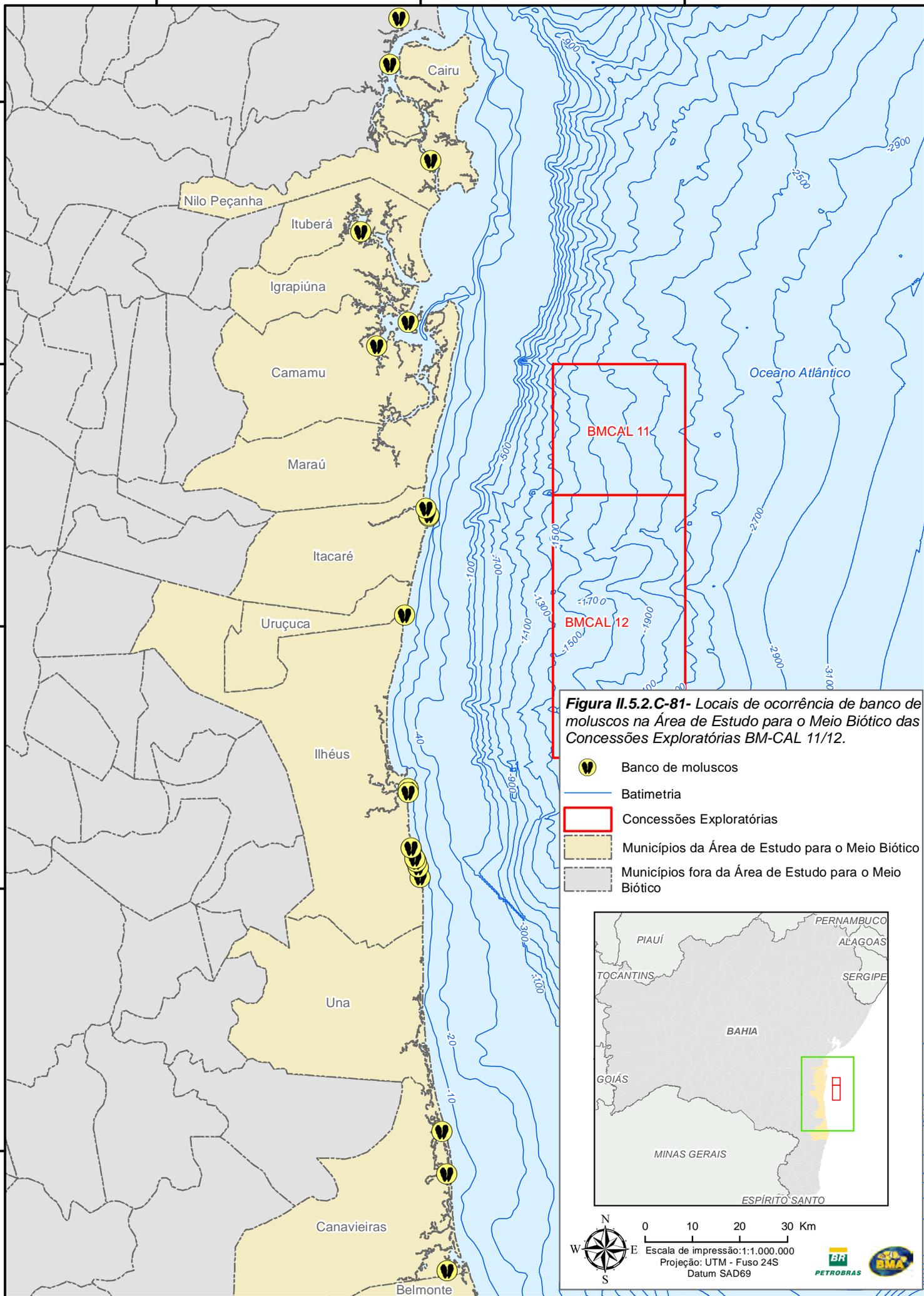
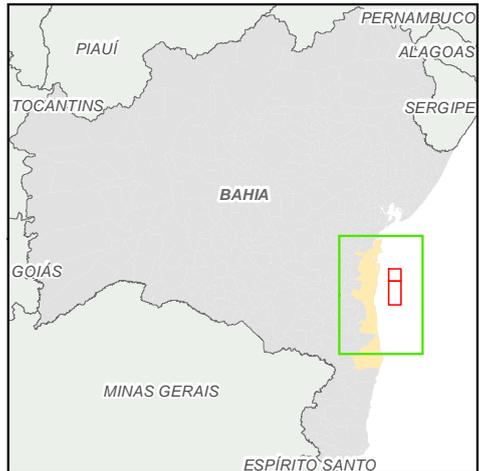


Figura II.5.2.C-81- Locais de ocorrência de banco de moluscos na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

-  Banco de moluscos
-  Batimetria
-  Concessões Exploratórias
-  Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
-  Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico




 0 10 20 30 Km
 Escala de impressão: 1:1.000.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum SAD69



PÁGINA EM BRANCO





Figura II.5.2.C-82 - Bancos de moluscos de Ilhéus – Praia do Pé de Serra – de *Brachidontes sp.*

Absalão *et al* (2006) apresentou um mapeamento da abundância das principais famílias de Gastropoda e Bivalvia (antigamente denominada de Pelecypoda) da região central da Zona Econômica Exclusiva do Brasil, realizado no âmbito do Programa REVIZEE/SCORE Central. A região mapeada neste programa vai de Salvador – BA ao norte do Rio de Janeiro, incluindo toda a Área de Estudo do meio biótico do presente trabalho (**Figura II.5.2.C-83** e **Figura II.5.2.C-84**). Pode-se observar que todas as famílias analisadas têm ocorrência na área de estudo, porém as mais abundantes pertencem à Classe Gastropoda, em especial as famílias Rissoidae, Marginellidae, Trochidae e Pyramidellidae. Segundo Oliveira & Absalão (2007), embora haja uma descoberta contínua de novas espécies e de registros de novas ocorrências de moluscos para costa brasileira, o número atual de espécies conhecidas ainda é subestimado e não representa, de forma satisfatória, a real diversidade existente na Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Brasil. A superioridade quantitativa dos gastrópodos sobre os bivalves deve-se ao fato de que a amostragem foi feita na zona costeira e plataforma continental, local dominado por esta família.

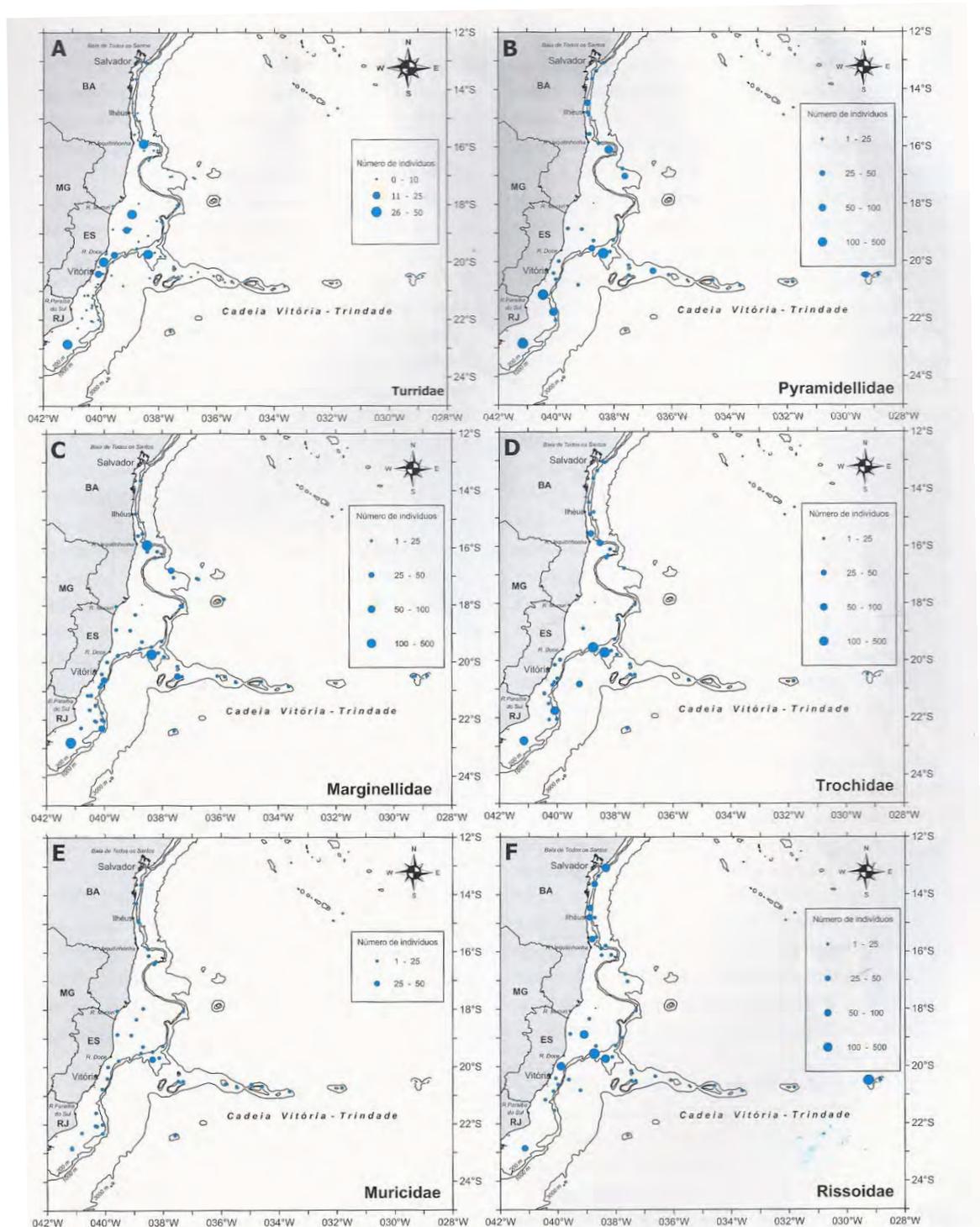


Figura II.5.2.C-83 - Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância (número de indivíduos) nas estações de coleta para as famílias de Gastropoda: (A) Turridae, (B) Pyramidellidae, (C) Marginellidae, (D) Trochidae, (E) Muricidae e (F) Rissoidae.

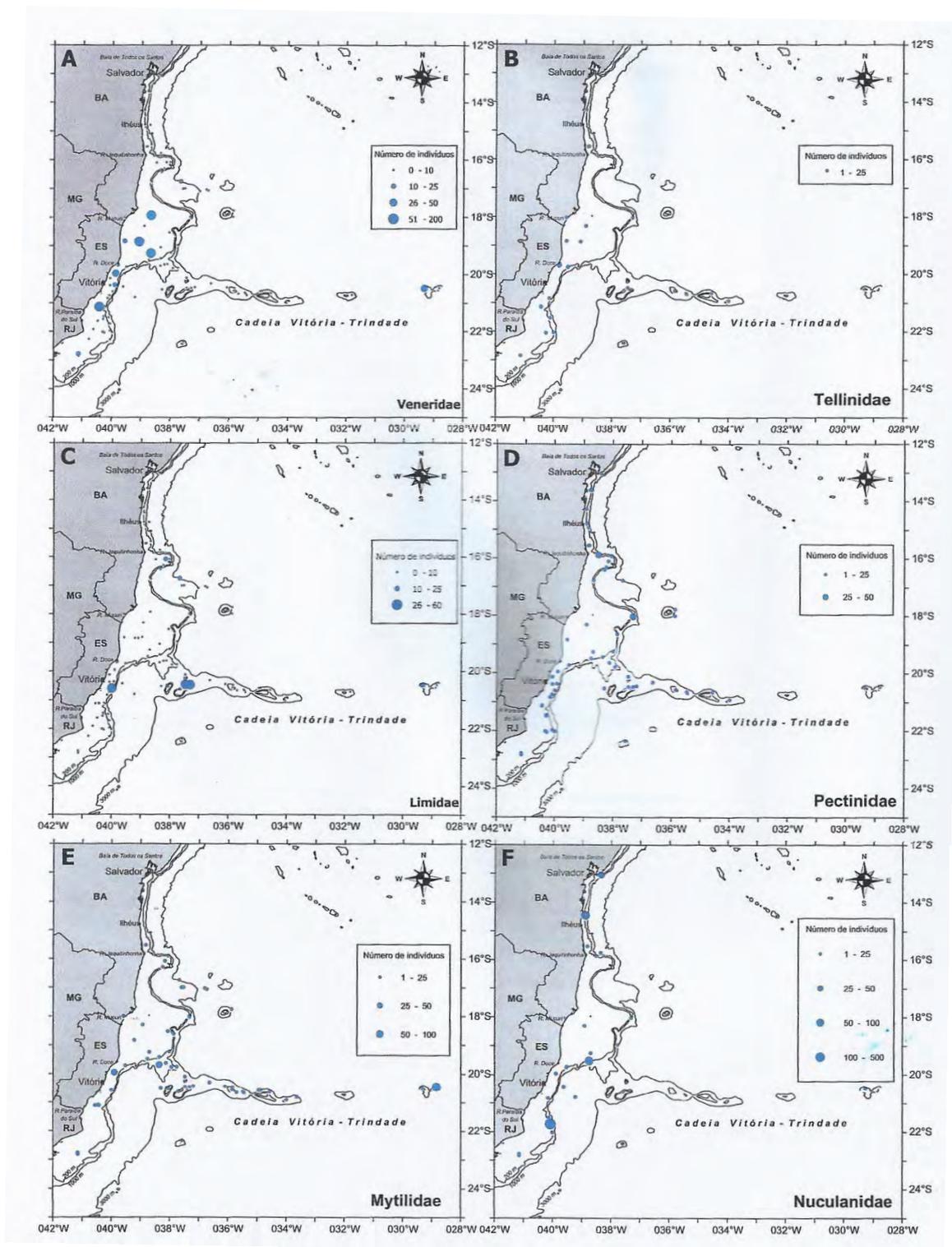


Figura II.5.2.C-84 - Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância (número de indivíduos) nas estações de coleta para as famílias de Bivalvia: (A) Veneridae, (B) Tellinidae, (C) Limidae, (D) Pectinidae, (E) Mytilidae e (F) Nuculanidae.

Algas e Macrófitas aquáticas

As macrófitas aquáticas são plantas herbáceas que habitam desde brejos até ambientes verdadeiramente aquáticos, crescendo na água, em solos cobertos por água ou em solos saturados. Podem viver livres, enraizadas ou flutuantes. São vegetais desde macroalgas, gênero *Chara*, até angiopermas como as do gênero *Typha*. São vegetais que durante sua evolução retornaram do ambiente terrestre para o aquático, apresentando várias características de vegetais terrestres, como a presença de cutícula, embora fina, e de estômatos, na maioria das espécies, não funcionais (ESTEVES, 1998).

As macrófitas aquáticas são vegetais predominantemente de águas doces e salobras, com suas partes fotossintetizantes permanentemente, ou por diversos meses, todos os anos, total ou parcialmente submersas ou flutuantes. Elas estão presentes em todos os ecossistemas aquáticos, variando somente a composição entre si. Possuem grande capacidade de adaptação, colonizando os mais diferentes tipos de ambientes dentre os quais se destacam: 1 - fitotelmos (depósitos de água pluvial armazenados em estruturas de plantas terrestres, tais como folhas modificadas, axilas foliares, flores, frutos e cavidades e depressões no caule); 2 - fontes termais; cachoeiras; lagos, lagoas, represas e brejos; rios, riachos e corredeiras; estuários, lagoas e lagos de regiões áridas e; 3 - baías, recifes de corais, praias arenosas e rochosas (ESTEVES, 1998).

Normalmente, as plantas aquáticas tem uma distribuição mais ampla do que a maioria das plantas terrestres. Isto é decorrente da pequena variação sofrida pelas características físicas do ambiente aquático, o que possibilita às macrófitas aquáticas uma ampla distribuição geográfica, possibilitando o aparecimento de muitas espécies cosmopolitas (IRGANG & GASTAL JR., 1996). Vale ressaltar que as macrófitas aquáticas constituem um elemento de suma utilidade para a manutenção do equilíbrio ecológico, pois protegem a costa contra a erosão e auxilia na conservação da fauna de lagos, lagoas, rios, arroios e banhados (BURGER, 2000).

Fatores como luz, CO₂, temperatura, água, velocidade da água, nutrientes, sazonalidade da fotossíntese influenciam a produtividade primária das macrófitas aquáticas (SANTOS, 2004). As macrófitas influenciam significativamente a vida aquática, fornecendo alimento (frutos, folhas e sementes) e abrigo, principalmente

para os peixes e mamíferos aquáticos. Estes, em troca, realizam a dispersão de sementes, contribuindo para a regeneração da vegetação da várzea.

Os bancos de macrófitas representam importantes habitats para alimentação, refúgio ou berçário para organismos aquáticos, acrescentam certo grau de complexidade estrutural ao ambiente, promovido pelas macrófitas aquáticas, elevando a disponibilidade de abrigos para as espécies de peixes forrageiros e formas jovens daquelas de grande porte, reduzindo a taxa de mortalidade e influenciando as interações interespecíficas. As macrófitas fornecem, ainda, o substrato para o desenvolvimento de organismos utilizados na alimentação da maioria das espécies de peixes, pelo menos durante as fases iniciais de desenvolvimento, além de servirem como locais de desova de espécies. Quando em excesso, entretanto, as macrófitas podem diminuir a eficiência de forrageamento dos predadores (SÁNCHEZ-BOTERO *et al.*, 2007; THOMAZ & BINI, 2003).

Algumas espécies de macrófitas são acumuladoras de poluentes, característica que, atrelada a outros aspectos como o longo ciclo de vida e o sedentarismo, as tornam bioindicadoras da qualidade da água em ambientes lóticos e lênticos (THOMAZ & BINI, 2003). O monitoramento da qualidade ambiental através de plantas aquáticas pode ser feito qualitativa ou quantitativamente, através do tamanho da população ou comunidade, forma e atributos funcionais.

A elevada produção de biomassa decorrente da proliferação das macrófitas aquáticas pode causar uma aceleração no processo de eutrofização, aumentando o déficit de oxigênio, formação de gases (H_2S , CH_4 , etc.) e a diminuição do pH da água, com efeitos deletérios sobre as comunidades do plâncton, bentos e peixes. Outros efeitos nocivos causados pela proliferação acentuada das macrófitas aquáticas são o impedimento à navegação; a obstrução das grades de tomada d'água nos reservatórios, trazendo efeitos negativos sobre a geração de energia hidrelétrica; o impedimento de atividades recreacionais, como a pesca esportiva e natação; a concentração de metais pesados e sais; e a formação de habitats propícios à reprodução de vetores de doenças de veiculação hídrica, como a malária, dengue, febre amarela, esquistossomose, acarretando sérios reflexos sobre a saúde pública (THOMAZ & BINI, 2003).

Na área de estudo foram identificados alguns poucos bancos de macrófitas aquáticas, a saber: na Barra do Abelar – Ilhéus, Rio de Contas – Itacaré e próximo à

cachoeira do Tremembé – Baía de Camamu e nos costões rochosos de Ilhéus/Itacaré. Foram identificados bancos de 3 tipos de macrófitas, um tipo em cada área (**Figura II.5.2.C-85** a **Figura II.5.2.C-87**).

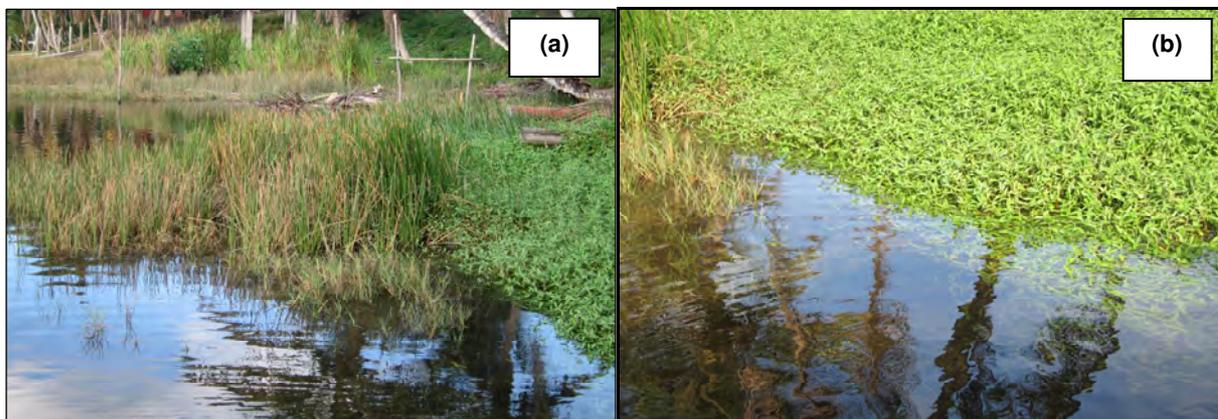


Figura II.5.2.C-85 - Associação de dois tipos de macrófitas aquáticas encontradas na Baía de Camamu, próximo à Cachoeira do Tremembé: a) *Eleocharis* sp e b) espécie de macrófita não identificada.



Figura II.5.2.C-86 - Bancos de *Eichhornia* sp. (baronesa) no Rio de Contas – Itacaré.



Figura II.5.2.C-87 - Bancos de *Eleocharis* sp. na Barra do Abelar – Ilhéus.

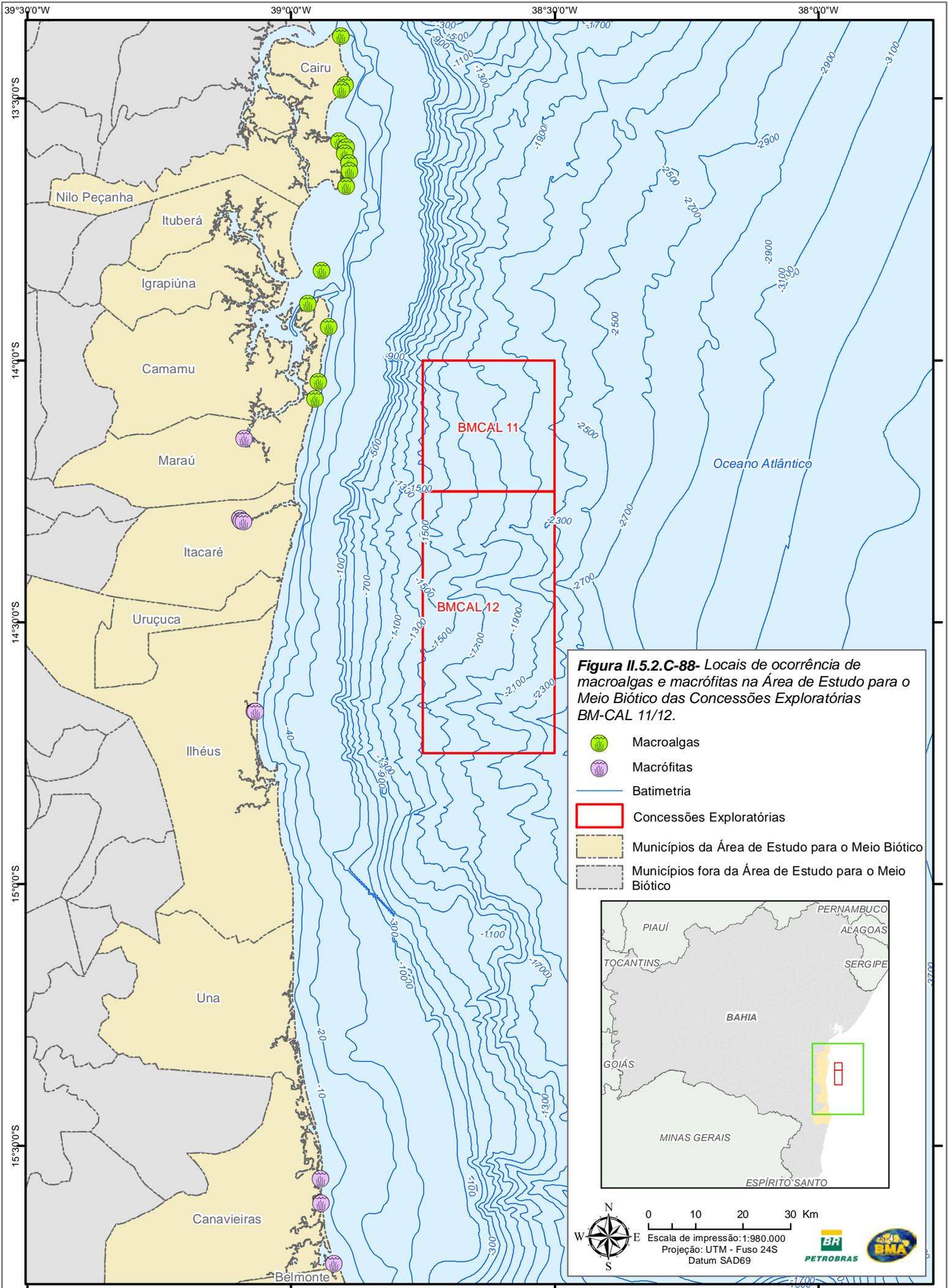
No diagnóstico do meio biótico do Porto Sul – Ilhéus – realizado pelo DERBA/HYDROS (2011), foi realizado um levantamento das macrófitas aquáticas do rio e estuário Almada – Ilhéus. Nesta ocasião, foram identificadas 15 espécies de macrófitas aquáticas a saber: *Acrostichum aureum*, *Brachiaria sp.*, *Cyperus distans*, *Eichhornia sp.*, *Eleocharis sp.*, *Fimbristylis sp.*, *Montrichardia linifera*, *Nymphaea sp.*, *Panicum sp.*, *Pistia stratiotes*, *Rhynchospora rigida*, *Sagittaria sp.*, *Salvinia auriculata* e *Typha angustifolia*.

A flora algácea da região entre Cairu e Belmonte foi abordada anteriormente junto com os recifes de corais da área de estudo. Foram identificadas algas filamentosas, algas coralináceas, *Halimeda* e macroalgas em geral. Tanto os bancos de macrófitas quanto as macroalgas identificadas entre Cairu e Belmonte são apresentadas na **Figura II.5.2.C-88**. Cabe mencionar que a representação das macroalgas/macrófitas por espécies não foi possível devido à presença de mais de um tipo de planta aquática em um mesmo ponto, dificultando a elaboração de um mapa apresentando esta informação.

Segundo o MMA (2007) na área de estudo, o Complexo Baía de Camamu e Ilha de Tinharé-Boipeba é considerado como prioritário para a conservação de bancos de algas calcáreas.

PÁGINA EM BRANCO





PÁGINA EM BRANCO



D) Comunidades Biológicas

Comunidades planctônicas

A caracterização da comunidade planctônica (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) da área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 foi realizada por meio de uma campanha oceanográfica a bordo do Navio Oceanográfico Seward Johnson/Harbor Branch entre os dias 05/08 e 13/08/2011, correspondente ao período de inverno. As amostras foram obtidas entre os dias 09/08 e 12/08/2011. Está prevista a realização de mais uma campanha para o mês de fevereiro de 2012, para caracterização do período de verão.

Metodologia

A amostragem das comunidades planctônicas foi realizada nas massas d'água identificadas na isóbata de 2200 m (**Quadro II.5.2.D-1**), em três estações (A3, B3 e C3 –**Tabela II.5.2.D-1**). A **Figura II.5.2.D-1** apresenta o mapa de localização das estações de amostragem. Os arrastos foram realizados no período diurno, entre as 08:00 às 16:00h, buscando minimizar o efeito de migrações verticais no plâncton ao amanhecer e entardecer.

Quadro II.5.2.D-1- Relação das massas d'água avaliadas e respectivas profundidades de coleta utilizadas na coleta da comunidade planctônica contempladas na primeira campanha de caracterização ambiental das concessões exploratórias BM-CAL-11/12

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	PROFUNDIDADE DE COLETA NO BM-CAL-11/12
AT	ÁGUA TROPICAL	1m
ACAS	ÁGUA CENTRAL DO ATLÂNTICO SUL	500m
AIA	ÁGUA INTERMEDIÁRIA ANTÁRTICA	800m
ACS	ÁGUA CIRCUMPOLAR SUPERIOR	1200m
APAN	ÁGUA PROFUNDA DO ATLÂNTICO NORTE	2100m

Tabela II.5.2.D-1 - Coordenadas das estações utilizadas para a coleta da comunidade planctônica durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12. (Datum SAD 69).

Estação	ISÓBATA	Long (X)	Lat (Y)
A3	2200 m	551.776	8.440.706
B3		549.347	8.415.777
C3		552.493	8.386.865

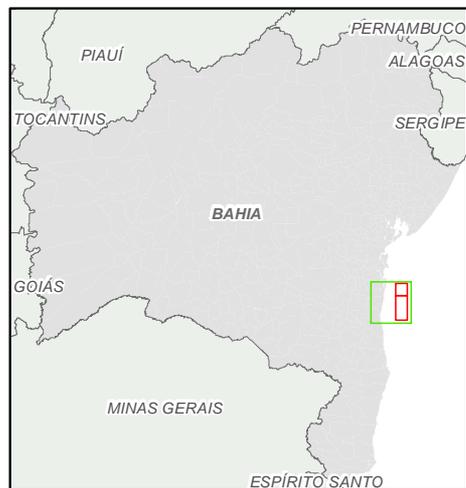
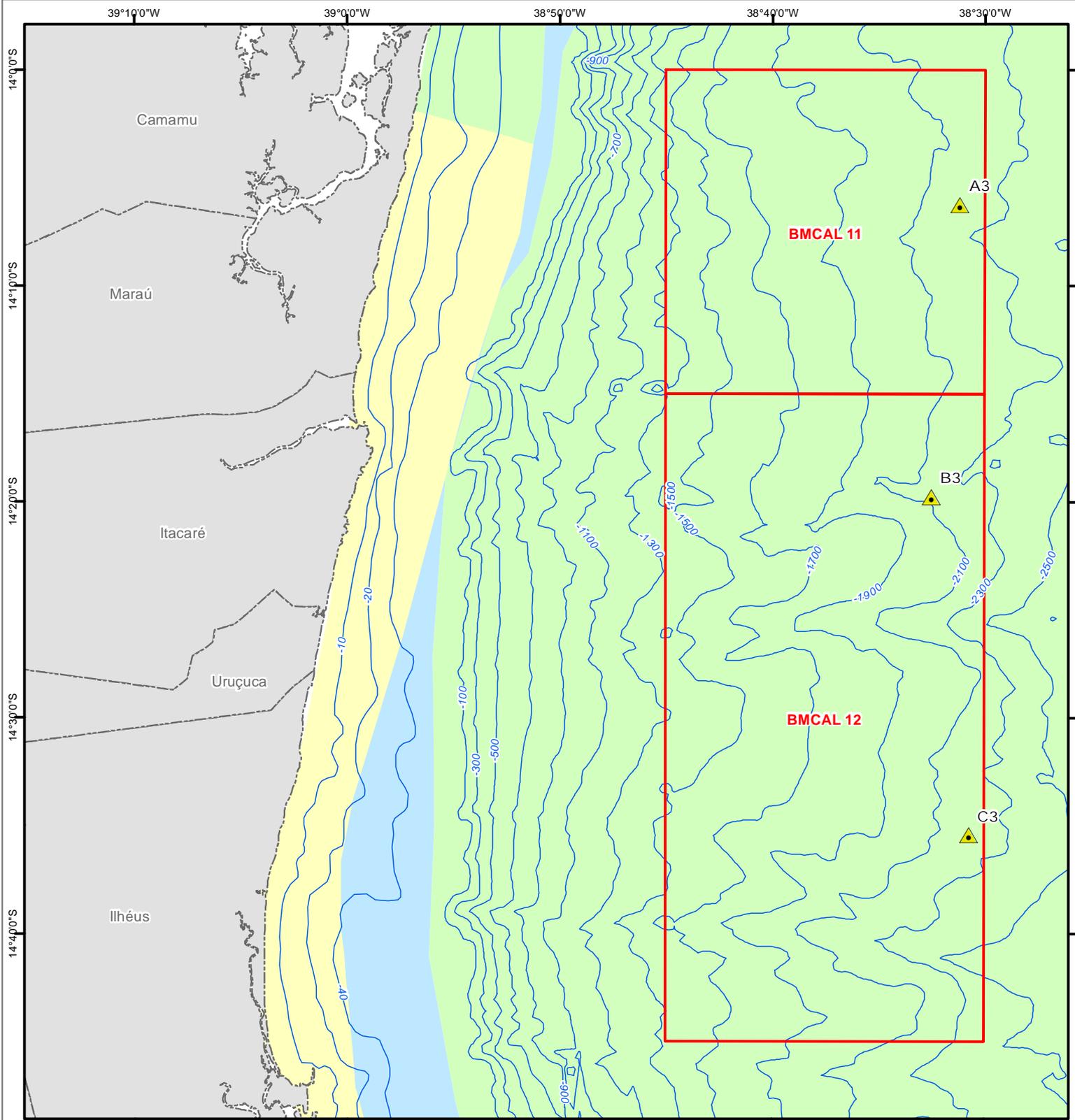
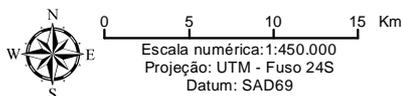


Figura II.5.2.D-1- Localização das estações de amostragem das comunidades planctônicas avaliadas para a caracterização ambiental das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

-  Estações de amostragem
-  Batimetria
-  Concessões Exploratórias
-  Municípios

Faciologia

-  Areia (predominantemente siliclástica)
-  Areia e ou cascalho (predominantemente carbonática)
-  Lama (com teor variável de carbonato)



PÁGINA EM BRANCO



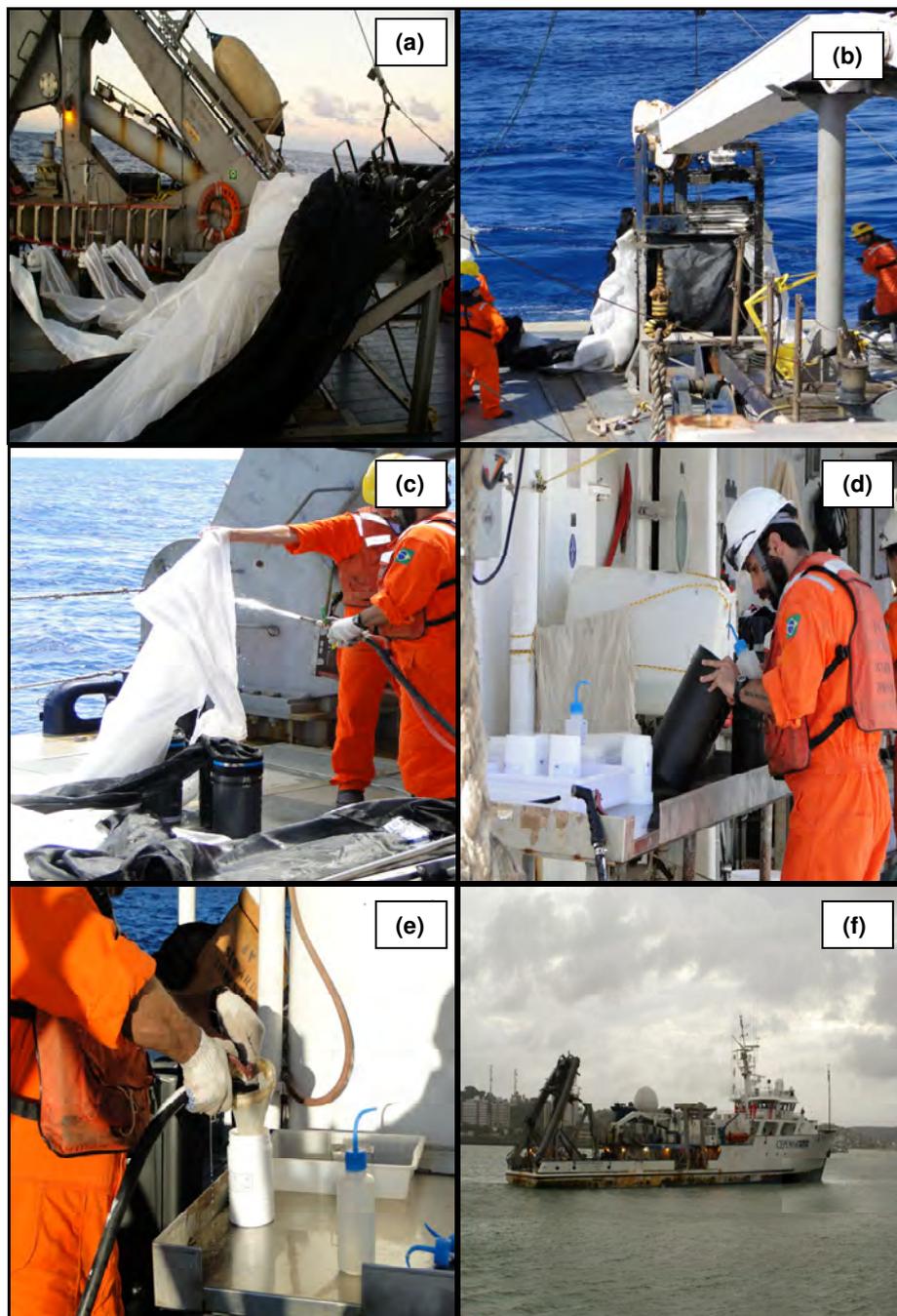


Figura II.5.2.D-2- Logística da coleta de plâncton: a) Rede Mocness, b) Lançamento do Mocness; c) Lavagem pré-coleta da rede de plâncton; d) e e) Coleta do plâncton e f) Navio Oceanográfico Seward Johnson / Harbor Branch.

Para a coleta do fitoplâncton foi retirada uma amostra de 4L da garrafa Niskin, após no lançamento da ROSSETE nas profundidades de superfície e BCM - Base da Camada de Mistura, em concomitância as coletas das demais amostras de água. Essas amostras foram armazenadas em bambonas plásticas de 5L e fixadas em solução de formol a 2%. A identificação taxonômica e contagem do fitoplâncton das seis amostras obtidas foram feitas no Laboratório de Algas Nocivas da UNIVALE.

No laboratório, as amostras de fitoplâncton foram homogeneizadas e uma pequena alíquota foi colocada em câmara de 100 mL, sedimentando durante 72 horas. A análise foi realizada em microscópio invertido marca OLYMPUS IX51, com contraste de fase, segundo o método de sedimentação de UTERMÖHL (1958), em aumento de 200 a 400 vezes, com varredura da câmara toda. A identificação taxonômica foi feita com base nos caracteres morfológicos dos organismos, sendo utilizados trabalhos de referência da bibliografia especializada (BALECH 1988; BALECH et. al., 1984; CARDOSO, 1998; CUPP 1943; DESIKACHARY 1959; FAUST & GULLEDGE, 2002; HALLEGRAEFF, 2003; RICARD 1987; ROUND et al. 1990; SILVA-CUNHA & ESKINAZI-LEÇA 1990; TORGAN & BIANCAMANO 1991; TOMAS 1997; HASLE & SYVERTSEN 1997).

Para a coleta do zooplâncton e ictioplâncton foi utilizado o sistema de arrasto com redes de abertura e fechamento múltiplo conhecido como MOCNESS (do termo em inglês Multiple Opening and Closing Net with Environmental Sensing System), equipamento que dispõe de redes de arrasto do tipo cilíndrico-cônica e de sensores eletrônicos que monitoram as condições oceanográficas à medida que o arrasto é realizado. A MOCNESS permite que os pesquisadores, dessa forma, amostram parcelas discretas do oceano baseadas na profundidade ou mesmo nas propriedades físicas da água do mar.

O sistema utilizado nessa campanha permitiu o acoplamento de até 9 redes com aproximadamente 1 m² de abertura, sendo que no intervalo de deslocamento entre cada massa d'água uma das redes era aberta para dar estabilidade ao arrasto. Desta forma foram feitos dois lançamentos de MOCNESS para cada estação avaliada, o primeiro para as massas APAN, ACS e AIA, e o segundo para ACAS e superfície.

As condições oceanográficas foram monitoradas durante os arrastos os quais tiveram duração de 10 minutos nos estratos Superfície e ACAS, e 15 minutos nos estratos AIA, ACS e APAN. As amostras coletadas foram acondicionadas em frascos

de polietileno (1.000 mL de capacidade) e fixadas com formaldeído tamponado com bórax a uma concentração final de 4%. Os potes foram armazenados a temperatura ambiente e abrigados da luz, sendo que para o transporte do material, todos os estratos de uma mesma estação foram embalados em um mesmo volume (**Figura II.5.2.D-2**).

A **Tabela II.5.2.D-2** apresenta os dados coletados durante cada arrasto realizado nas três estações de amostragem na Área de Estudo das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Tabela II.5.2.D-2 – Dados obtidos com a MOCNESS nas três estações avaliadas durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12.

ESTAÇÃO	AMOSTRA	EXTRATO	PRESSÃO (DBAR)	SALINIDADE	TEMP. (°C)	VOLUME (M³)
A3	Zooplâncton	AT	8.45	37.25	25.67	530.90
		ACAS	503.21	34.77	9.85	530.20
		AIA	889.76	34.36	4.73	702.50
		ACS	1302.74	34.66	4.04	774.70
		APAN	1894.08	34.94	3.86	432.50
	Ictioplâncton	AT	9.42	37.25	25.70	455.60
		ACAS	510.10	34.75	9.69	568.90
		AIA	901.50	34.35	4.46	773.70
		ACS	1303.06	34.66	4.04	729.50
		APAN	1903.89	34.94	3.77	641.10
B3	Zooplâncton	AT	13.89	37.28	25.47	418.60
		ACAS	501.70	34.80	10.05	455.00
		AIA	887.73	34.35	4.51	544.60
		ACS	1297.41	34.68	4.12	745.60
		APAN	1700.52	34.91	4.13	659.10
	Ictioplâncton	AT	13.74	37.28	25.46	463.50
		ACAS	503.34	34.79	9.98	432.40
		AIA	885.89	34.36	4.79	775.40
		ACS	1304.24	34.67	4.13	758.60
		APAN	1692.53	34.91	4.15	695.20
C3	Zooplâncton	AT	11.67	37.32	25.58	506.80
		ACAS	495.77	34.77	9.89	531.70
		AIA	898.53	34.37	4.30	761.50
		ACS	1301.22	34.67	4.12	641.60
		APAN	1896.16	34.93	3.55	559.10
	Ictioplâncton	AT	11.85	37.32	25.58	518.00
		ACAS	502.86	34.75	9.67	514.20
		AIA	903.51	34.37	4.27	665.10
		ACS	1302.13	34.68	4.12	639.90
		APAN	1905.92	34.93	3.52	650.20

Em laboratório, as amostras de zoo e ictioplâncton foram homogeneizadas, posteriormente submetidas à triagem, identificação, contagem e ao processamento de dados. A análise quali-quantitativa empregou microscópio estereoscópico com até

100 vezes de aumento. A análise do zooplâncton e ictioplâncton foi realizada pela varredura de toda a amostra, exceto para a análise dos copépodos, onde foi utilizada uma alíquota de 2 mL.

Os organismos foram identificados ao menor nível taxonômico possível, utilizando-se, dentre outras, as seguintes obras: BOLTOVSKOY (1981; 1999), FAHAY (1983), MONTÚ & GLOEDEN (1986), SMITH (1982), TRÉGOUBOFF (1978), SOURNIA (1986), ROUND et al. (1990) e TOMAS (1997).

O tratamento dos dados envolveu o estabelecimento de alguns parâmetros e índices, tais como: densidade, abundância relativa, frequência de ocorrência, e riqueza de espécies. Foram realizadas análises de similaridade entre os resultados encontrados nas diferentes massas d'água, visando a identificação das principais espécies indicadoras responsáveis pelos agrupamentos formados.

Resultados

Fitoplâncton

Os dados de fitoplâncton obtidos ao nesta campanha são apresentados na **Tabela II.5.2.D-3**. A comunidade fitoplanctônica avaliada foi composta por microalgas pertencentes a três divisões - Cyanophyta, Dinophyta e Heterokontophyta. A Divisão Dinophyta obteve maior número de representantes com 35 grupos identificados, representando 53,85% do total identificado, seguido da Divisão Heterokontophyta com 26 grupos (40,0%) e da Divisão Cyanophyta com apenas 04 grupos identificados (6,15%), totalizando 65 grupos taxonômicos identificados nesta campanha de inverno.

O número de táxons variou entre 14 e 23 nas amostras, sendo mais elevado na Base da Camada de Mistura (BCM) das estações B3 e C3. Nas campanhas oceanográficas realizadas para o Projeto Revizee, o número de táxons no trecho da Operação IV (Sul da Bahia ao Espírito Santo, 2002), variou entre 6 e 51 (TENEBAUM et al. 2006), faixa onde estão compreendidos os dados obtidos na área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 em agosto de 2011.

Segundo TENENBAUM et al. (2006), o predomínio de dinoflagelados e diatomáceas indicam um ambiente tipicamente oceânico, como é o caso da área do presente estudo. Os dados da operação IV apresentados pelo mesmo autor, também

evidenciaram a dominância dos dinoflagelados (abundância relativa = 50%) e das diatomáceas (abundância relativa = 39%) resultado parecido ao encontrado no presente trabalho.

Tabela II.5.2.D-3 – Grupos de fitoplâncton (cel/L) identificados nas amostras das concessões exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

ESPÉCIES / PONTOS	DIVISÃO ¹	A3		B3		C3	
		SUP	BCM	SUP	BCM	SUP	BCM
<i>Trichodesmium thiebautii</i>	CY	1.860	-	2.620		4.880	-
<i>Johannesbaptistia</i> sp.	CY	-	-		580	-	-
<i>Synechococcus</i> sp.	CY	-	-	180	-	-	-
<i>Rhizelia intracellularis</i>	CY	60	-	-	-	-	30
<i>Oxytoxum variabile</i>	DI	30	90	-	20	80	190
<i>Calciosolenia murray</i>	DI	-	-	-	260	20	20
<i>Gyrodinium spirale</i>	DI	40	40	-	-	40	-
<i>Oxytoxum</i> sp.1	DI	-		60	-	20	-
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	DI	30	10		-	-	40
<i>Gyrodinium</i> sp.	DI	-	-	30	-	-	40
<i>Gonyaulax spifinera</i>	DI	-	-		-	40	20
Gymnodiniales 1	DI	-	-	60	-	-	-
Gymnodiniales 4	DI	10	20	-	-		30
Gymnodiniales 3	DI	10		-	-	40	-
<i>Prorocentrum dentatum</i>	DI	-	40	-	-	-	-
<i>Torodinium robustum</i>	DI	20	10	10	-	-	-
<i>Ceratium teres</i>	DI	10	10	10	-	-	-
<i>Protoperdinium</i> cf. <i>corniculum</i>	DI	-	20	-	-	-	10
<i>Anoplosolenia</i> sp.	DI	-	-		20	-	-
Gymnodiniales 2	DI	-	-	20	-	-	-
<i>Histioneis striata</i>	DI	-	-	-	-	20	-
<i>Ornithocercus splendidus</i>	DI	-			20	-	-
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>globosum</i>	DI	-	-	-	-	-	20
<i>Oxytoxum crassum</i>	DI	20	-	-	-	-	-
<i>Oxytoxum septrum</i>	DI	-	-	-	-	-	20
<i>Torodinium teredo</i>	DI	-	-	-	-	-	20
<i>Ceratium fusus</i> var. <i>seta</i>	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Ceratium horridum</i>	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Ceratium trichoceros</i>	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Ceratium tripos</i> var. <i>pulchellum</i>	DI	-		10	-	-	-
<i>Dinophysis exigua</i>	DI	-		10	-	-	-
<i>Gymnodinium</i> sp.	DI	10		-	-	-	-
<i>Histioneis cymbalaria</i>	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Kofoidinium velloides</i>	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>longum</i>	DI	-	-	10	-	-	-
<i>Oxytoxum parvum</i>	DI	-	-	10	-	-	-
<i>Oxytoxum</i> sp.2	DI	10	-	-	-	-	-
<i>Oxytoxum</i> sp.3	DI	-	10	-	-	-	-
<i>Podolampas spinifer</i>	DI	10	-	-	-	-	-
<i>Pseudo-nitzschia</i> - <i>complexo Delicattissima</i>	HT	-	-	-	2.940	-	70
<i>Cylindroteca closterium</i>	HT	-		-	1.500	-	60
Naviculaceae 1	HT	170	140	110	140	340	290
<i>Skeletonema</i> sp.	HT	-	-	-	740	-	20

Continua

Continuação da Tabela II.5.2.D-3

ESPÉCIES / PONTOS	DIVISÃO ¹	A3		B3		C3	
		SUP	BCM	SUP	SUP	BCM	SUP
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	HT	-	-	-	340	-	20
Naviculaceae 3	HT	-	-	-	-	-	230
<i>Chaetoceros pendulus</i>	HT	50	50	40	-	20	30
<i>Chaetoceros atlanticus</i>	HT	-	-	-	-	160	-
<i>Nitzschia longissima</i>	HT	-	-	-	-	100	30
<i>Chaetoceros dictyota</i>	HT	-	-	-	120	-	-
<i>Leptocylindrus danicus</i>	HT	-	-	-	100	-	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	HT	-	-	-	80	-	-
<i>Lioloma pacificum</i>	HT	-	-	-	60	-	-
<i>Asterolampra marylandica</i>	HT	-	-	20	-	20	-
<i>Corethron criophilum</i>	HT	-	-	-	40	-	-
<i>Hemiaulus membranaceus</i>	HT	-	-	40	-	-	-
Naviculaceae 2	HT	-	10	-	-	20	10
<i>Pseudo-nitzschia - complexo Seriata</i>	HT	-	-	-	-	-	40
<i>Chaetoceros dadayi</i>	HT	-	-	-	-	-	20
<i>Plagiotropis / Tropidoneis</i>	HT	-	-	-	20	-	-
<i>Pleurosigma acutum</i>	HT	-	-	-	20	-	-
<i>Pleurosigma normanii</i>	HT	-	-	-	20	-	-
<i>Rhizosolenia pungens</i>	HT	-	-	-	20	-	-
<i>Asteromphalus heptactis</i>	HT	10	-	-	-	-	-
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	HT	-	-	-	-	-	10
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	HT	10	-	-	-	-	-
Densidade (Cel/L)	-	2.360	500	3.240	7.040	5.800	1.270
Nº de espécies	-	17	17	16	19	14	23

LEGENDA

¹ CY – CYANOPHYTA

DI – DINOPHYTA

HT – HETEROKONTOPHYTA

A cianofíceia da espécie *Trichodesmium thiebautii* foi a mais abundante de todas identificadas, seguida de *Pseudo-nitzschia* e *Cylindroteca closterium*, ambas pertencentes à Divisão Heterokontophyta (diatomáceas). De acordo com a **Figura II.5.2.D-3**, essas três espécies responderam por cerca de 70% da abundância total média englobando as três estações avaliadas, sendo que somente a *T. thiebautii* foi responsável por 46%.

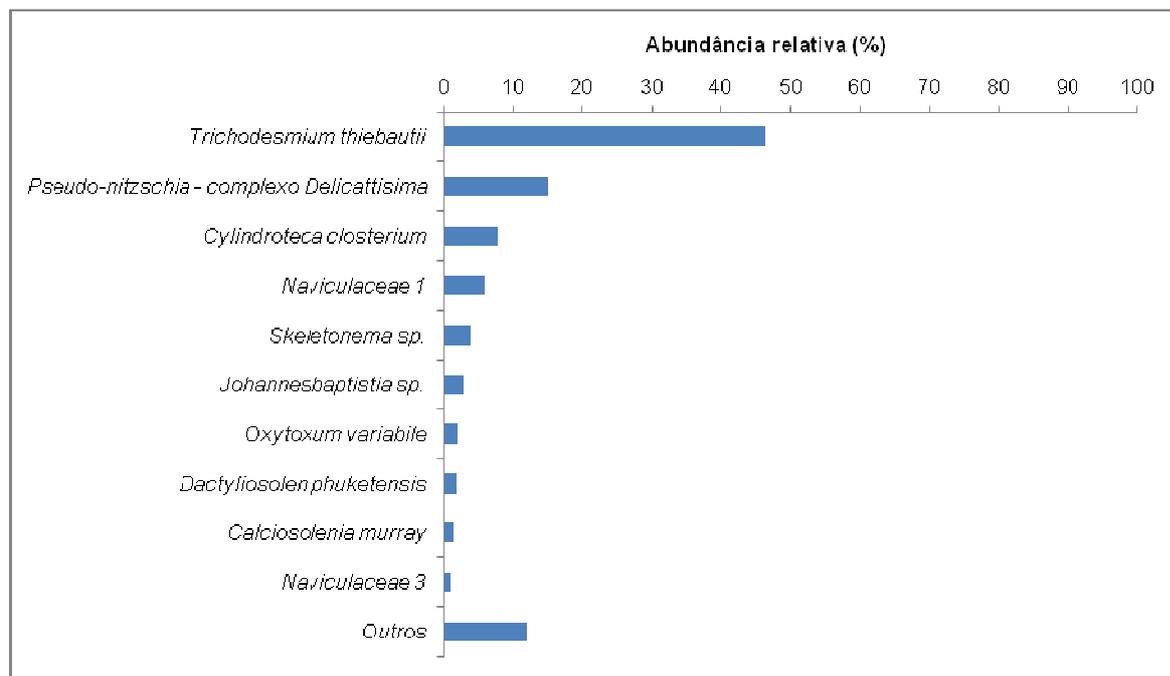


Figura II.5.2.D-3 - Abundância relativa dos taxons de algas identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

As espécies do gênero *Trichodesmium* são frequentemente encontradas em regiões tropicais e subtropicais, onde se caracterizam por sua alta produtividade e capacidade de assimilar o nitrogênio atmosférico, sendo por este motivo um dos principais produtores em mares oligotróficos. Além disso, as algas desse gênero são consideradas responsáveis pela elevação da biomassa planctônica em regiões oceânicas com pouca disponibilidade de nutrientes e grande intensidade luminosa (GALLON *et al.*, 1996). Por outro lado, até 2008, quando foi registrada sua ocorrência no Estado de Pernambuco (MONTEIRO, 2008), a espécie *Trichodesmium thiebautii* (**Figura II.5.2.D-4**), havia sido referida apenas para o litoral Sul do Brasil (litoral de Santa Catarina), onde foram feitos relatos de florações com conotações tóxicas, evidenciadas em bioensaios com moluscos (RÖRIG *et al.* 1998).

Segundo VILLAREAL (1992) e ALBERTANO (1995) a contribuição da cianofícea *Trichodesmium thiebautii* (formadora de colônia) é fundamental para a fixação de nitrogênio em águas oligotróficas. A caracterização da qualidade das águas na área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 (inverno) apontou para um ambiente pobre em nutrientes, mas com elevada transparência e baixo hidrodinamismo, condições propícias ao desenvolvimento de *Trichodesmium thiebautii*, segundo a literatura.

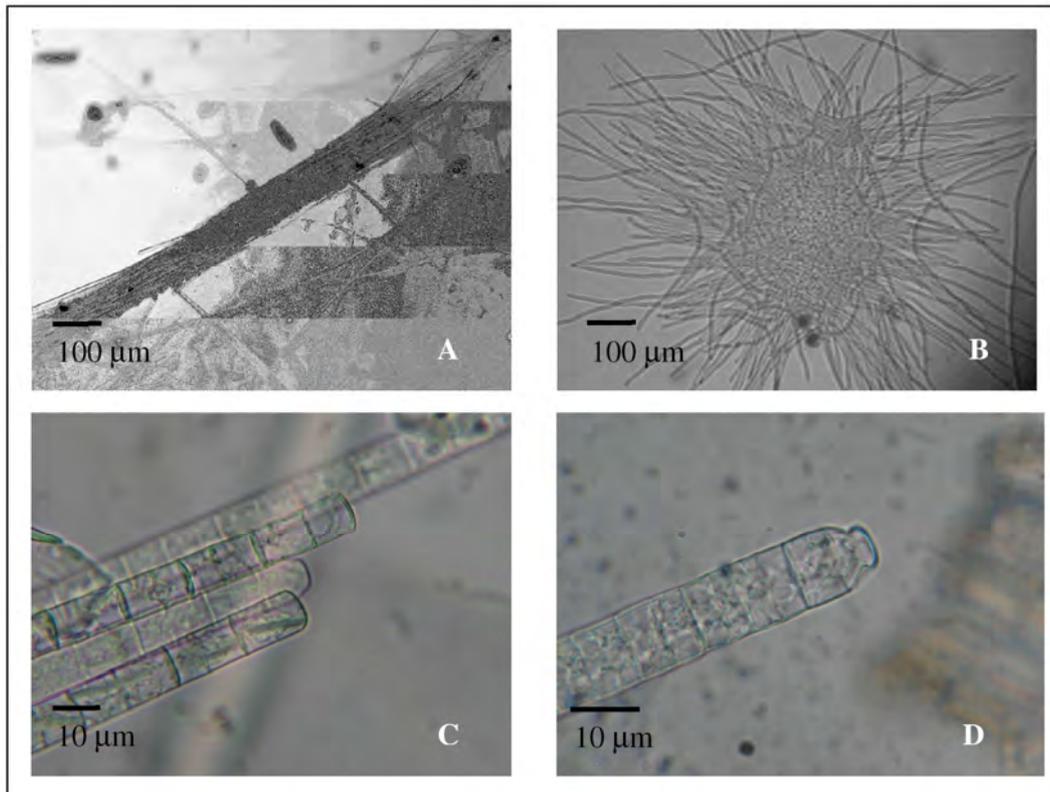


Figura II.5.2.D-4 – Imagens de *Trichodesmium thiebautii*. A - colônia em feixe; B - colônia em tufo; C e D - detalhes dos tricomas e das células apicais. (Fonte: MONTEIRO, 2008).

Em termos de frequência de ocorrência (**Figura II.5.2.D-5**), se destacou uma espécie de diatomácea não identificada da família Naviculaceae, única a ser registrada em todas as amostras, tanto na superfície como na Base da Camada de Mistura (BCM). Logo após vieram, com ocorrência em 83% das amostras, o dinoflagelado da espécie *Oxytoxum variabile* e a diatomácea *Chaetocerus pendulus*. A cianofíceia *T. thiebautii*, que foi a mais abundante, ocorreu apenas nas amostras de superfície das três estações de amostragem.

Os dinoflagelados das espécies *Ceratium teres*, *Oxytoxum spp.*, *Podolampas spp.* e a diatomácea *Asterolampra marylandica*, identificados nas amostras do presente estudo, são indicadores de águas quentes da corrente do Brasil (TENENBAUM *et al.*, 2006). Segundo o mesmo autor, a instabilidade hidrobiológica associada a diferentes padrões geomorfológicos favorece a grande variedade de diatomáceas (*Naviculaceae* e *Pseudo-nitzschia spp.*), cujas formas alongadas propiciam maior relação superfície (MARGALEF, 1978).

Segundo TENENBAUM *et al.* (2006), o predomínio de diatomáceas formadoras de cadeias e com formas alongadas (*Pseudo-nitzschia* - complexo *Delicatissima*) na região de plataforma externa, pode ser justificada pela influência da eutrofização natural provocada pela ressuspensão de nutrientes.

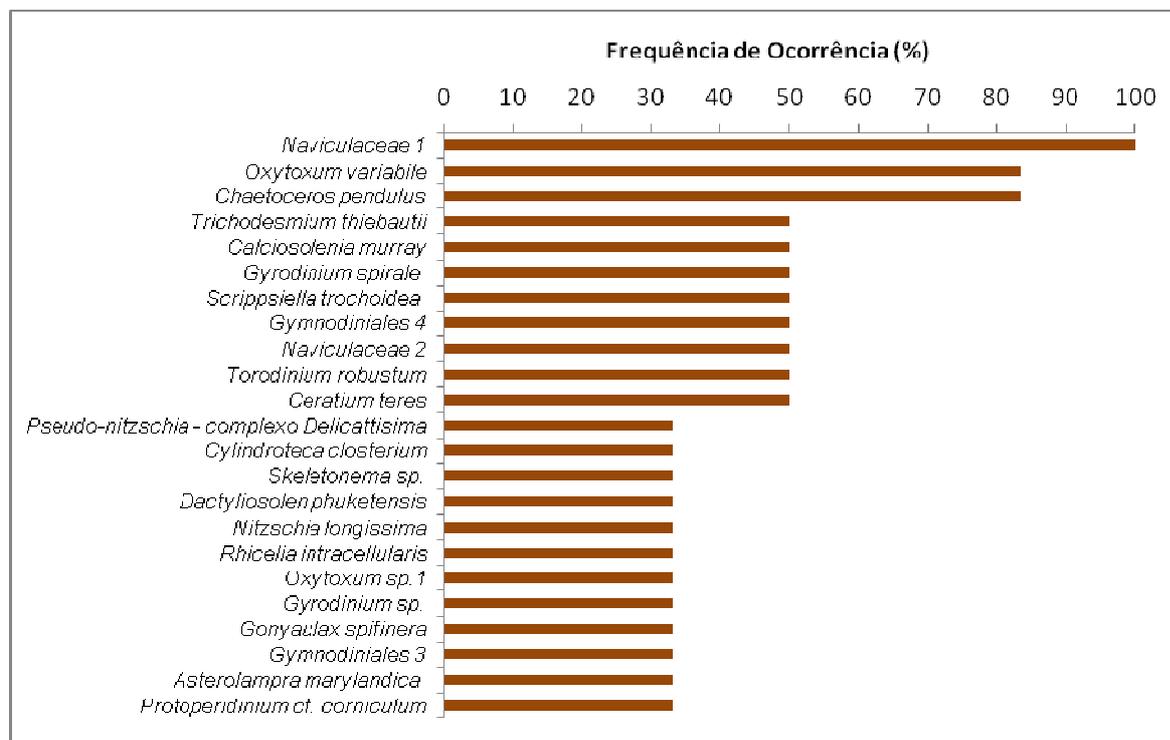


Figura II.5.2.D-5- Frequência de ocorrência das divisões de algas encontradas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Para verificar estatisticamente as diferenças na composição do fitoplâncton nas duas camadas avaliadas (superfície e BCM) foi elaborada uma matriz de similaridade com todos os resultados, a partir da qual foi confeccionado um gráfico de escalonamento multidimensional não métrico (nMDS) e realizados testes de hipótese (ANOSIM) e similaridade percentual (SIMPER). A **Figura II.5.2.D-6** apresenta o gráfico tipo nMDS ilustrando a espacialização das estações em função da composição do fitoplâncton presente nas amostras. É possível observar um agrupamento das amostras de superfície das três estações e outros três sub-grupos formados pelas estações isoladas da camada BCM. A aplicação do teste de ANOSIM confirmou estaticamente os agrupamentos formados, obtendo um valor significativo ($p < 0,05$) de R Global = 0,955, onde o valor máximo é 1. A aplicação de uma análise de similaridade percentual (SIMPER) indicou que a cianofícea *T. thiebautii* foi a que mais

contribuiu para o agrupamento das amostras de superfície (51% de similaridade interna) e distanciamento em relação às demais. O gênero *Pseudo-nitzschia* - complexo *Delicattissima* isolou a estação B3-BCM. As estações A3-BCM e C3-BCM ficaram mais próximas entre si por conta da presença de espécies da família Naviculaceae e Dinoflagelados da espécie *Oxytoxum variabile*.



Figura II.5.2.D-6- Gráficos de nMDS das amostras de fitoplâncton das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Em relação à presença de algas nocivas, formadora de florações e/ou produtoras de toxinas, foram registradas algumas delas nas amostras do BM-CAL-11/12, entre as quais: gêneros *Prorocentrum*, e *Protoperidinium*, *Pseudo-nitzschia* - complexo *Delicattissima*, De acordo com PROENÇA & MAFRA (2005), as toxinas encontradas até o momento na região costeira do Brasil incluem microcistinas, ácido ocadaico, palitoxina, saxitoxinas e congêneres (NeoSTX, GTX1-4, C1, C2) e ácido domoico, provenientes das seguintes espécies: *Microcystis aeruginosa*, *Dynophysis acuminata*, *Ostreopsis ovata*, *Alexandrium tamarense*, *Gymnodinium catenatum* e *Pseudonitzschia* spp. Destas, apenas o gênero *Pseudo-nitzschia* foi registrado nas amostras da camada BMC das estações B3 e C3. As densidades das duas espécies desse gênero, contudo, foram consideradas baixas nas amostras do presente estudo, conforme será descrito a seguir.

A densidade de fitoplâncton nas amostras das concessões exploratórias BM-CAL-11/12 variou entre 500 cel/L na estação A3-BCM, e 7.040,0 cel/L na estação B3-BCM. A **Figura II.5.2.D-7** também indica que as maiores densidades de microalgas foram obtidas nas estações B3 e C3, e as menores na A3.

Nas amostras de superfície os valores observados foram, em grande parte, devido à espécie *Trichodesmium thiebautii*, que apresentou densidades variando entre 1.860,0 e 4.880,0 cel/L. Já na Base da Camada de Mistura, em particular na estação mais conspícua (B3 – 7.040,0 cel/L), a densidade de fitoplâncton teve maior contribuição de algas diatomáceas das espécies: *Pseudo-nitzschia - complexo Delicattissima* (2.940,0 cel/L), *Cylindroteca closterium* (1.500,0 cel/L) e *Skeletonema sp* (740,0 cel/L), além da cianofíceia do gênero *Johannesbaptistia sp* (588,0 cel/L).

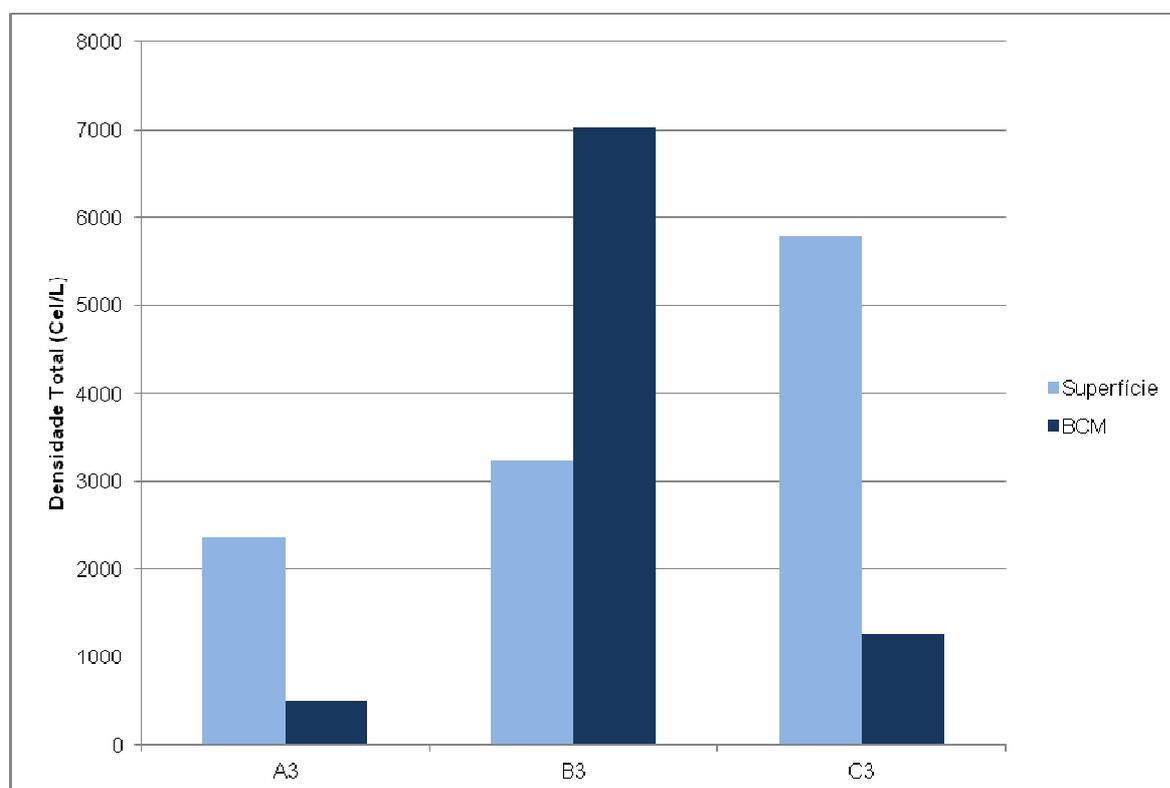


Figura II.5.2.D-7- Densidade total de organismos fitoplanctônicos encontrados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

O pico de fitoplâncton registrado na amostra B3-BCM, coincidindo com o valor de clorofila a encontrado na amostra de água coletada na mesma profundidade, de 0,13 µg/L, única a apresentar resultado acima do limite de detecção (0,01 µg/L). A espécie

Pseudo-nitzschia - complexo *Delicatissima* foi a mais abundante nessa amostra
Figura II.5.2.D-8.



Figura II.5.2.D-8- Espécie *Pseudo-nitzschia* - complexo *Delicatissima*.

De modo geral, os valores médios da densidade celular do microfitoplâncton da área do presente estudo estiveram próximos da variação observada em outras zonas oceânicas.

MONTEIRO (2008) encontrou densidades de *T. thiebautii* no litoral de Pernambuco variando entre um mínimo de 100 filamentos/L, observados nos locais mais próximos da costa, e o máximo de 1.700 filamentos/L em pontos mais afastados. O autor considerou as densidades encontradas baixas, quando comparados a outros estudos, tais como MEDEIROS et al. (1999), que registrou densidades de até 300.000 filamento/L de *T. erythraeum* na zona oceânica do mesmo estado, mesma concentração também observada no litoral do estado do Paraná.

A partir dos dados de densidade do microfitoplâncton da zona econômica exclusiva do trecho litorâneo entre Abrolhos-BA e Cabo de São Tomé-RJ, TENENBAUM et al. 2006 obteve valores próximos a 10^4 cel.L⁻¹, apontando que estes foram semelhantes a outras regiões oceânicas de águas quentes (SEMINA & LEVASHOVA, 1993, IRIARTE & FRYXELL, 1995), inclusive o Atlântico Sul (RIBEIRO, 1996; CUPELO, 2000).

No geral, os resultados obtidos nas amostras de fitoplâncton das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, embora registre a presença de espécies potencialmente formadoras de florações nocivas, não apontaram para a existência dessas florações tóxicas no momento da coleta. Pelo contrário, os dados apurados estiveram coerentes com a qualidade da água observada no mesmo período, que apontou para um ambiente oligotrófico.

Zooplâncton

Os dados de zooplâncton obtidos ao nesta campanha são apresentados na **Tabela II.5.2.D-4**. A comunidade zooplancônica avaliada foi composta por organismos pertencentes a sete Filos/Subfilos - Annelida, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria, Crustacea, Mollusca, Protozoa. O Subfilo Crustacea obteve maior número de representantes, com 27 grupos identificados, representando 50,94% da riqueza observada, seguido do Filo Molusca com 09 grupos (16,98%) e do Filo Cnidaria com apenas 06 grupos identificados (11,32%), os demais grupos apresentaram percentual abaixo de 8,0%, sendo identificado um total de 53 grupos taxonômicos nesta campanha de caracterização das concessões exploratórias BM-CAL-11/12 realizadas em agosto de 2011.



Tabela II.5.2.D-4 – Grupos de zooplâncton identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

TAXA	FILO	A3					B3					C3				
		SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN	SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN	SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN
Anthomedusae	CNIDARIA	-	-	-	-	-	-	0,007	-	-	0,003	0,032	-	-	-	-
Bivalves	MOLLUSCA	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,118	-	0,053	-	-
Brachyura zoea	CRUSTACEA	0,301	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,083	-	-	-	-
<i>Calanus</i> sp	CRUSTACEA	0,603	2,452	0,712	-	0,532	1,433	1,231	0,220	0,546	0,094	1,677	0,339	0,263	0,218	0,304
<i>Calocalanus</i> sp	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	0,406	0,484	-	-	-	0,316	-	0,070	0,036	0,123
<i>Candacia</i> sp	CRUSTACEA	-	-	-	0,039	0,035	-	-	0,037	0,016	-	-	-	0,026	0,025	-
Caridea (zoea)	CRUSTACEA	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,008	-	-	0,002	-
<i>Corycaeus</i> sp	CRUSTACEA	0,659	-	-	-	-	0,597	0,835	0,727	0,349	0,132	1,273	0,602	0,394	0,405	0,411
<i>Creseis acicula</i>	MOLLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,085	-	-	-	-
Cubomedusae	CNIDARIA	-	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Decapoda zoea	CRUSTACEA	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	0,032	-	-	0,005	-
<i>Eucalanus</i> sp	CRUSTACEA	-	0,377	0,214	-	-	-	0,286	0,057	0,117	-	0,132	0,173	0,118	0,044	-
<i>Euphausia</i> sp	CRUSTACEA	0,023	0,081	0,017	-	0,044	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-
Família Atlantidae	MOLLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,039	0,043	0,003	-	-
Família Cavolinidae	MOLLUSCA	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,024	-	-	-	-
Família Conchoecidae	CRUSTACEA	-	0,098	0,017	0,044	0,016	-	0,132	0,044	0,090	0,021	0,118	0,177	0,021	0,055	0,025
Família Diphyidae	CNIDARIA	0,160	0,006	-	-	-	0,019	-	0,006	-	-	0,142	0,041	0,003	-	0,007
Família Doliolidae	CHORDATA	-	-	-	-	-	0,010	-	-	-	-	0,024	0,009	-	-	0,005
Família Penaeidae	CRUSTACEA	-	-	0,014	0,001	-	0,005	0,042	-	0,004	-	0,039	0,004	-	-	0,004
Família Salpidae	CHORDATA	0,008	0,038	-	0,004	-	0,038	0,011	0,006	0,005	-	0,095	0,019	0,011	-	-
Gastrópodes	MOLLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,004	-	0,079	-	-
Globigerinidae	PROTOZOA	-	0,004	-	-	-	-	0,286	-	-	0,121	0,008	-	0,001	0,005	0,004
Hydromedusae	CNIDARIA	0,008	-	0,003	0,001	-	-	-	-	0,004	-	0,026	-	-	-	-
Isopodes	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002
Larva Veliger	MOLLUSCA	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,032	-	-	-	-
<i>Limacina inflata</i>	MOLLUSCA	0,047	0,019	-	-	-	0,268	-	-	0,030	-	0,004	0,026	0,013	-	-
<i>Limacina</i> sp	MOLLUSCA	-	0,011	-	-	-	0,036	-	-	0,004	-	0,014	0,006	0,003	0,006	-

Continua



Continuação da Tabela II.5.2.D-4

<i>Liriopse tetraphylla</i>	CNIDARIA	0,002	-	-	-	-	-	0,013	-	-	-	0,004	-	-	-	-
<i>Loligo</i> sp	MOLLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	0,004	-	0,002	-
<i>Lucifer faxoni</i>	CRUSTACEA	1,168	-	-	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrosetella</i> sp	CRUSTACEA	0,188	0,604	0,285	0,723	0,155	-	0,462	0,116	0,141	0,047	-	0,194	0,079	0,128	0,050
<i>Microsetella</i> sp	CRUSTACEA	0,753	-	-	-	-	1,075	-	-	-	-	0,770	-	-	-	-
<i>Mysis</i> sp	CRUSTACEA	-	0,185	0,007	-	0,053	0,382	0,835	-	-	-	0,114	0,564	0,079	-	0,072
Nereidae	ANNELIDA	-	-	-	-	0,002	0,010	-	-	-	-	0,008	-	0,001	0,003	-
<i>Oikopleura</i> sp	CHORDATA	0,226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,019	-	-	-
<i>Oithona</i> sp	CRUSTACEA	-	0,094	0,043	-	-	0,029	0,044	0,073	0,025	-	0,158	0,088	0,067	0,036	0,066
<i>Oncaea</i> sp	CRUSTACEA	-	0,377	-	-	-	-	0,571	-	-	-	-	-	-	0,081	-
Ordem Calanoida	CRUSTACEA	20,720	16,220	10,249	8,003	15,491	31,056	15,824	12,486	7,511	8,193	43,410	13,541	6,303	9,819	10,374
Ordem Cyclopoida	CRUSTACEA	12,620	9,996	7,829	7,358	12,023	19,828	13,846	9,732	6,572	7,283	19,732	10,532	5,647	8,572	8,764
Ordem Harpacticoida	CRUSTACEA	9,230	9,053	7,117	5,292	9,017	16,961	10,549	8,263	5,499	5,462	15,391	8,990	5,121	7,170	6,260
<i>Paracalanus</i> sp	CRUSTACEA	-	-	1,281	0,103	2,775	0,908	0,066	0,514	0,131	0,061	0,631	0,301	0,171	0,468	0,104
Polychaeta (Larva)	ANNELIDA	-	-	0,001	-	-	-	-	0,002	-	-	0,020	0,002	-	-	-
<i>Porcellana</i> sp	CRUSTACEA	0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,041	-	-	-	-
<i>Sagitta enflata</i>	CHAETOGNATHA	0,045	0,453	0,142	-	-	0,621	-	-	0,058	0,640	0,331	0,414	-	0,374	-
<i>Sagitta maxima</i>	CHAETOGNATHA	0,090	-	0,131	0,103	0,092	2,054	0,090	0,555	0,268	-	0,097	0,038	0,038	0,028	0,021
<i>Sagitta</i> sp	CHAETOGNATHA	0,678	0,981	0,512	0,723	0,324	1,624	0,703	0,992	0,245	1,214	0,537	1,279	0,323	0,539	0,644
<i>Sergestes</i> sp	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	0,007	-	-	-	-	0,012	-	-	-	-
Spionidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-
<i>Squilla</i> sp	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-	0,002	-	-	-
Subordem Gammaridea	CRUSTACEA	0,008	0,004	0,020	-	-	0,048	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-
Subordem Hyperidea	CRUSTACEA	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,008	0,003	0,008	0,007
<i>Tomopteris</i> sp	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	-	-
Trachymedusae	CNIDARIA	-	-	-	-	-	-	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL (org/m³)	-	47,63	41,06	28,60	22,42	40,56	77,42	46,32	33,83	21,61	23,27	85,58	37,42	18,89	28,03	27,25
Nº de Taxons	-	27	20	18	13	13	23	21	16	19	14	39	27	25	25	19

O número de taxa variou entre 13 e 39 nas amostras, sendo mais elevado nas camadas superficiais, quando comparados por amostra. A **Figura II.5.2.D-10** apresenta os resultados de abundância relativa dos principais grupos identificados, sendo 90% desta dominada por crustáceos copépodos pertencentes às ordens: Calanoida (49%), Cyclopoida (28%) e Harpacticoida (22%). A maior dominância dos copépodos (Crustácea) sobre outras espécies de zooplâncton é esperada para ambientes marinhos (NYBAKKEN, 1993).

Nas campanhas oceanográficas realizadas para o Projeto REVIZEE, o número de táxons no trecho da Operação III e IV, (BONECKER, et al. 2006) apresentou um total de 32 grupos zooplântônicos, sendo o grupo dos Copépodos o mais abundante, representando cerca 86% da abundância total.

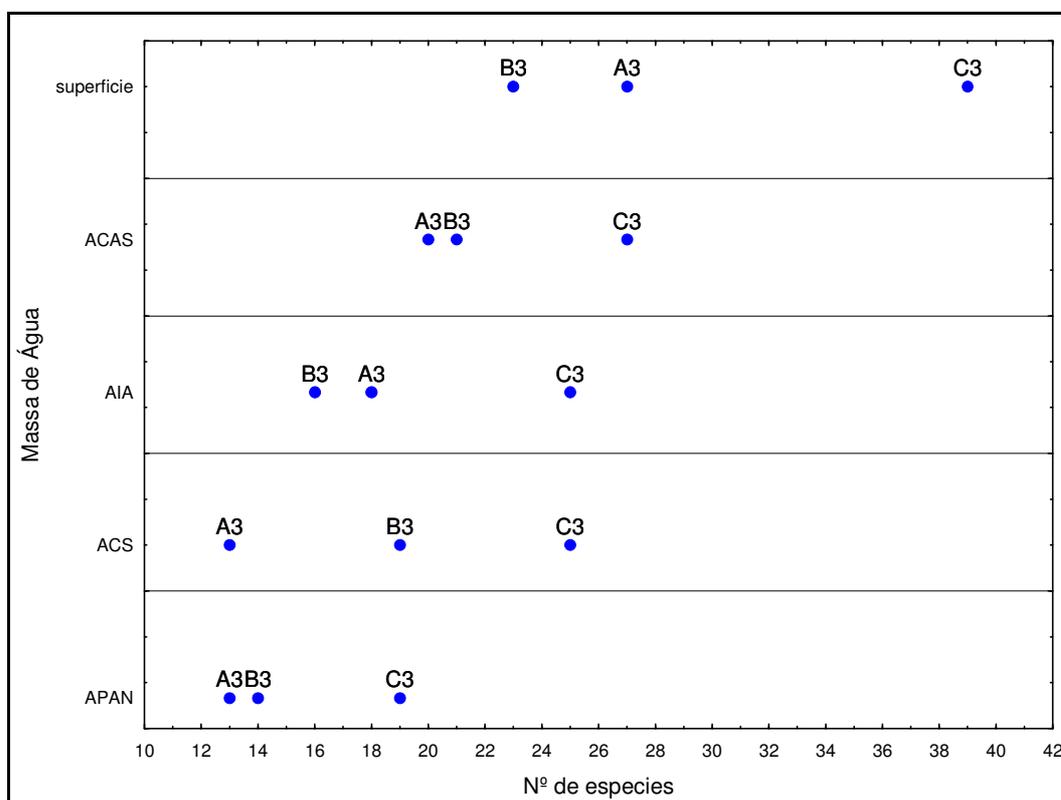


Figura II.5.2.D-9- Número de espécies do zooplâncton nas diferentes massas d'água caracterizadas nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Os rótulos A1 a C3 correspondem às estações amostradas.

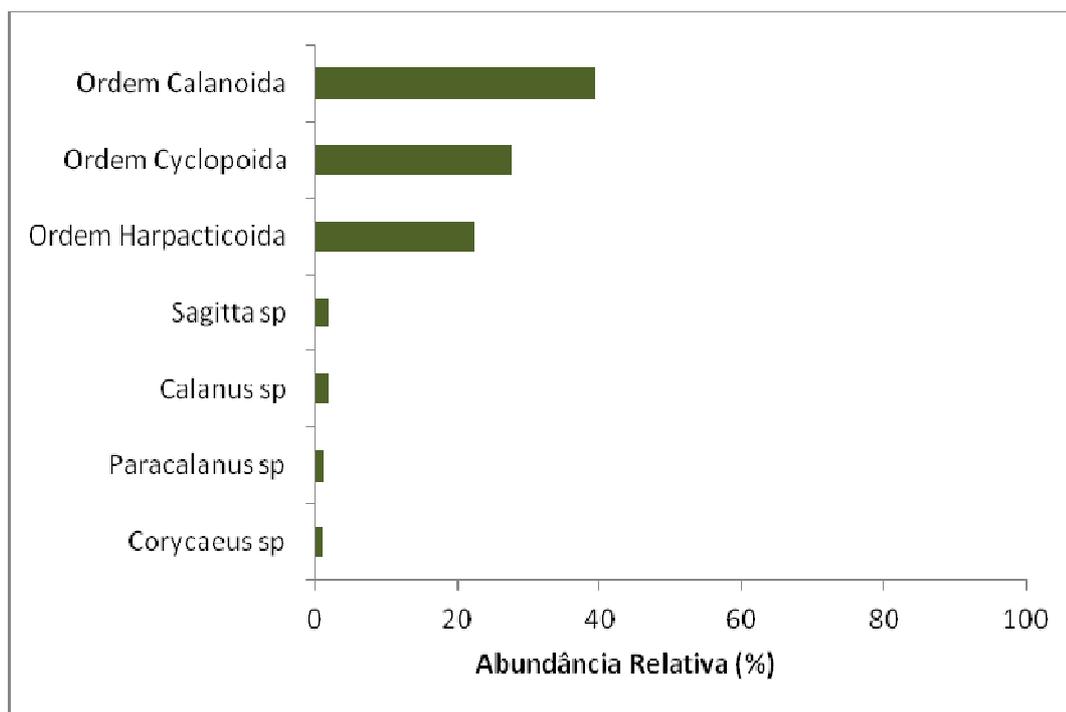


Figura II.5.2.D-10- Abundância relativa do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

A **Figura II.5.2.D-11** apresenta a abundância relativa, excluindo os copépodos, e nesta situação observa-se que o Filo Chaetognatha foi o mais abundante, com menor dominância na massas de água superficial. Os Chaetognatha estiveram representados nas amostras pelo gênero *Sagitta*, onde foram identificadas duas espécies: *S. enflata* e *S. maxima*. Segundo LIANG (1998), que analisou dados de biomassa e densidade de Chaetognatha na costa central e nordeste do Brasil, *S. enflata* está associada a águas quentes de plataforma e *S. maxima* à ACAS. Em estudo realizado por ARAUJO & RIBEIRO (2005) em águas rasas da plataforma continental entre os estados de Alagoas e Sergipe, *S. enflata* foi o mais abundante dentre as demais espécies de Chaetognatha identificadas. Os dados do presente estudo evidenciam o registro de Chaetognatha principalmente nas massas d'água subsuperficiais, embora na B3 este filo tenha sido mais abundante na superfície.

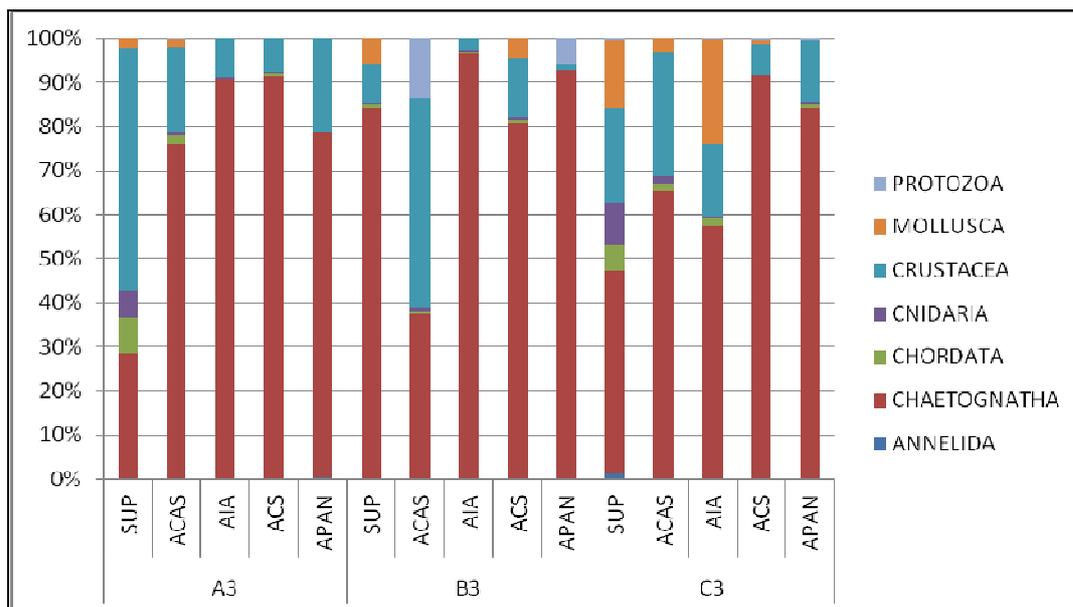


Figura II.5.2.D-11- Abundância relativa do zooplâncton, sem os copépodos, encontrados nas amostras das concessões exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Em termos de frequência de ocorrência, os crustáceos Copepoda também apresentaram maior destaque, com as três ordens ocorrendo em todas as amostras analisadas. Os Chaetognatha do gênero *Sagitta* também apresentaram frequência de 100%. Estes, portanto, seriam os grupos zooplânctônicos observados em todas as massas de água avaliadas na área. A **Figura II.5.2.D-12** apresenta os grupos que registraram ocorrência em mais de 50% das amostras contempladas. Observa-se que nenhum dos grupos de moluscos identificados registraram ocorrência superior a 50% das amostras, sendo o gênero *Limacina* (Classe Gastropoda) o mais abundante e frequente deste Filo.

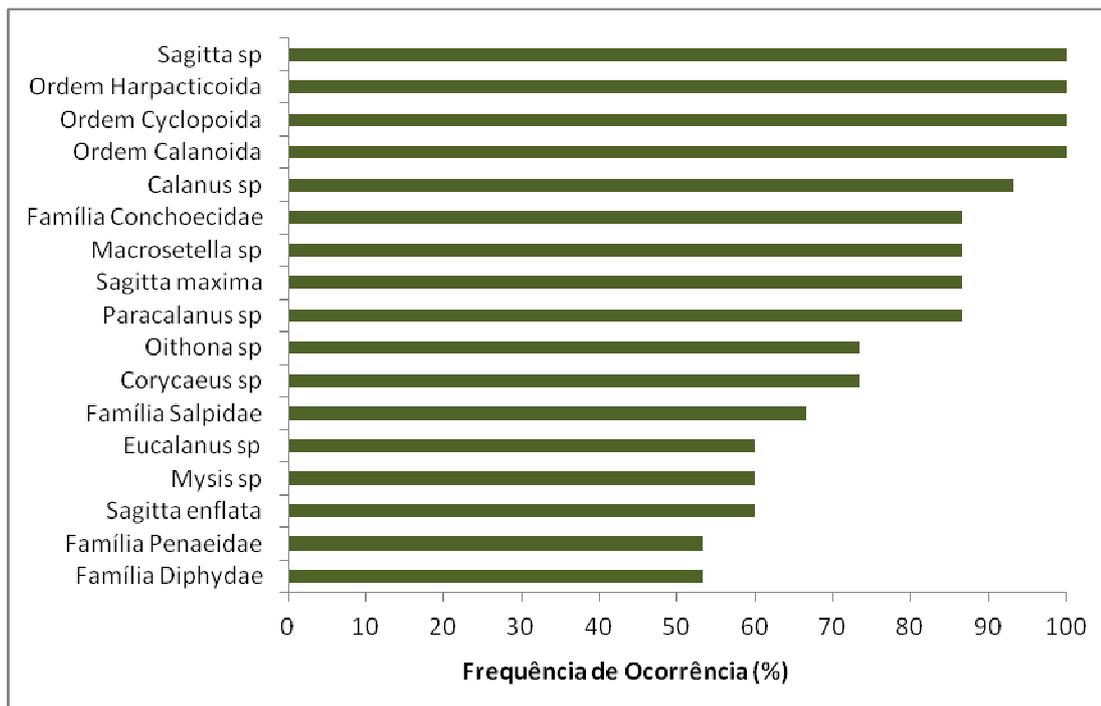


Figura II.5.2.D-12- Frequência de ocorrência do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

As densidades de zooplâncton apuradas nas amostras foram consideradas muito baixas. Os valores totais oscilaram entre 18,9 org/m³ na amostra C3-AIA a 85,6 org/m³ na C3-sup. A **Figura II.5.2.D-13** ilustra claramente que as maiores densidades de zooplâncton foram registradas na superfície da água, seguida da ACAS e demais camadas. Em geral, a densidade máxima do zooplâncton ocorre nas camadas superficiais onde há, entre outros fatores, densidades mais elevadas de fitoplâncton (CETESB, 2000).

A redução acentuada da temperatura da água nas massas abaixo da termoclina, em virtude da pouca ou nenhuma penetração de luz, é um importante fator que contribui para a redução da densidade de zooplâncton nas zonas mais profundas. Os dados coletados pelo MOCNESS apontaram que durante as coletas a temperatura registrada na superfície variou entre 25,47 e 25,67°C, enquanto nas demais camadas (ACAS, AIA, ACS, APAN), os valores sofreram redução acentuada, entre 3,52 e 10,05°C (**Tabela II.5.2.D-2**).

No estudo de BASSANI et al., 1999, em estudo na plataforma continental do estado do Rio de Janeiro, foi revelado que as médias anuais da densidade foram da ordem de 30.000 ind/m³, sendo que 46% dos resultados observados situaram-

se entre 10.000 e 20.000 org/m³. Os meses de fevereiro a abril foram os mais ricos, com mais de 100.000 org/m³ em toda a coluna d'água (até 200m). Durante o inverno, quando a influência da Corrente do Brasil é maior no litoral e as densidades situam-se entre 20.000 e 50.000 org/m³, sendo os menores valores observados nos meses de outubro e novembro, quando se inicia o período de ressurgências. Nessas águas, a densidade é geralmente inferior a 20.000 org/m³. Segundo o autor, a partir de dezembro o zooplâncton é mais abundante, embora sem atingir os valores do início do ano.

No relatório de monitoramento da plataforma de Manati (PMNT-1), ao norte do empreendimento, entre 2005 e 2008, foi registrada uma densidade com variação global no período de outubro de 2005 a janeiro de 2008 (cinco campanhas) de 19 a 744 org/m³ (média de 212,6 ± 183,1 Org/m³). BONECKER, et al. 2006, encontraram densidades variando entre 30,4 e 579,3 org/m³ (média de 180,7±99,4 org/m³) na porção oceânica da zona econômica exclusiva entre o sul da Bahia e o Cabo de São Tomé-RJ.

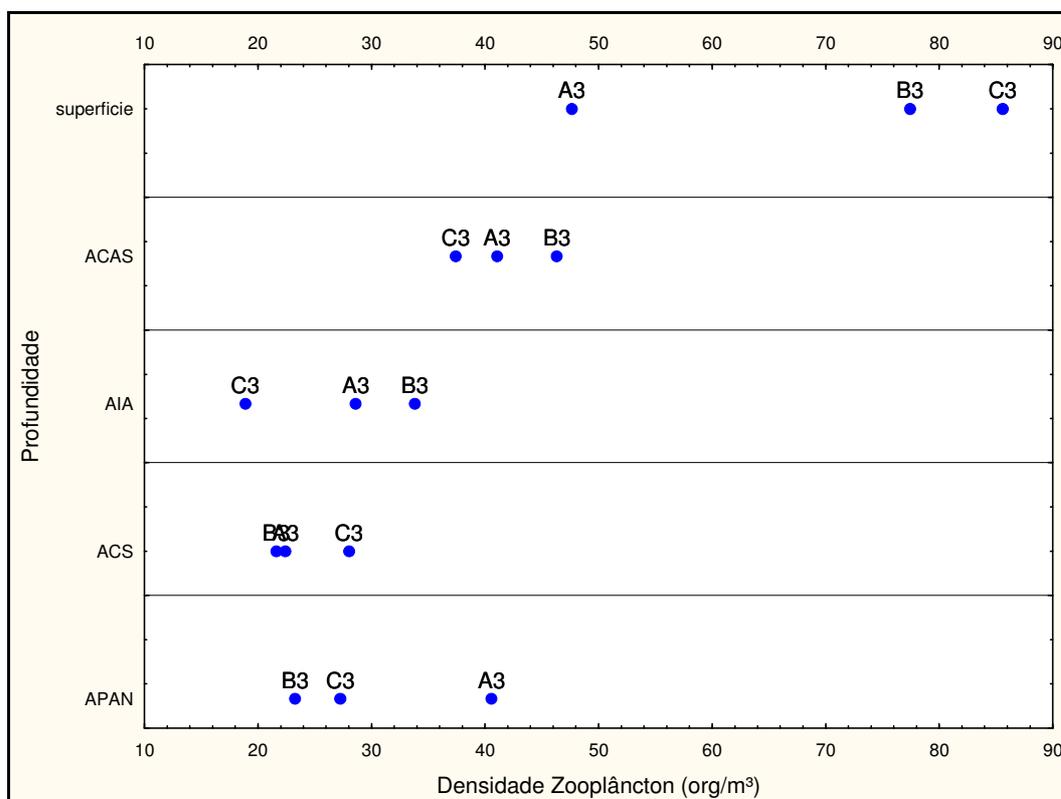


Figura II.5.2.D-13- Densidade do zooplâncton nas diferentes massas d'água monitoradas nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Os rótulos A1 a C3 correspondem às estações amostradas.

O Filo Crustacea foi o mais representativo, principalmente pela dominância da Classe Copepoda, seguido do Filo Chaetognata (Figura II.5.2.D-14). A **Figura II.5.2.D-15** apresenta a comparação de densidade entre os Copepoda ao longo das 05 camadas avaliadas, onde fica evidente o padrão dominância da ordem Calanoida em todas as camadas e a maior densidade localizada na camada superficial das estações, principalmente pelos gêneros Calanus e Paracalanus (**Figura II.5.2.D-16**). A faixa de densidade de Copepoda encontrada no atual estudo, entre 17 e 78,53 org/m³ foi similar aos patamares mínimos observados no estudo realizado por BONECKER *et al.* (2006), cujos valores oscilaram entre 22,2 org/m³ na primavera e 68,2 ind/m⁻³ no outono. Neste mesmo estudo, as máximas registradas foram muito superiores, entre 4.266,3 e 7.347,5 org/m³.

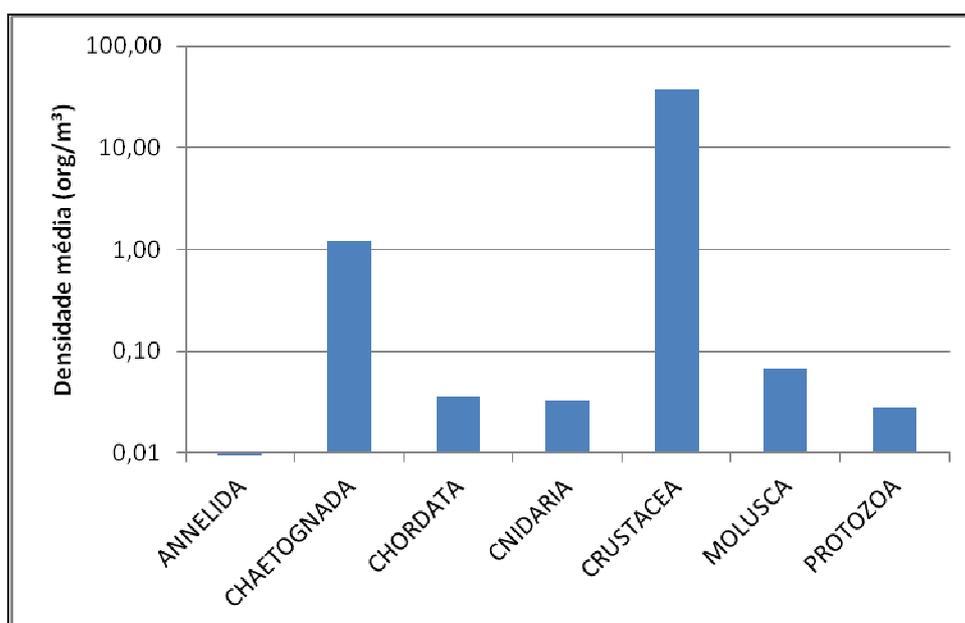


Figura II.5.2.D-14- Densidade total de cada filo do zooplâncton nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

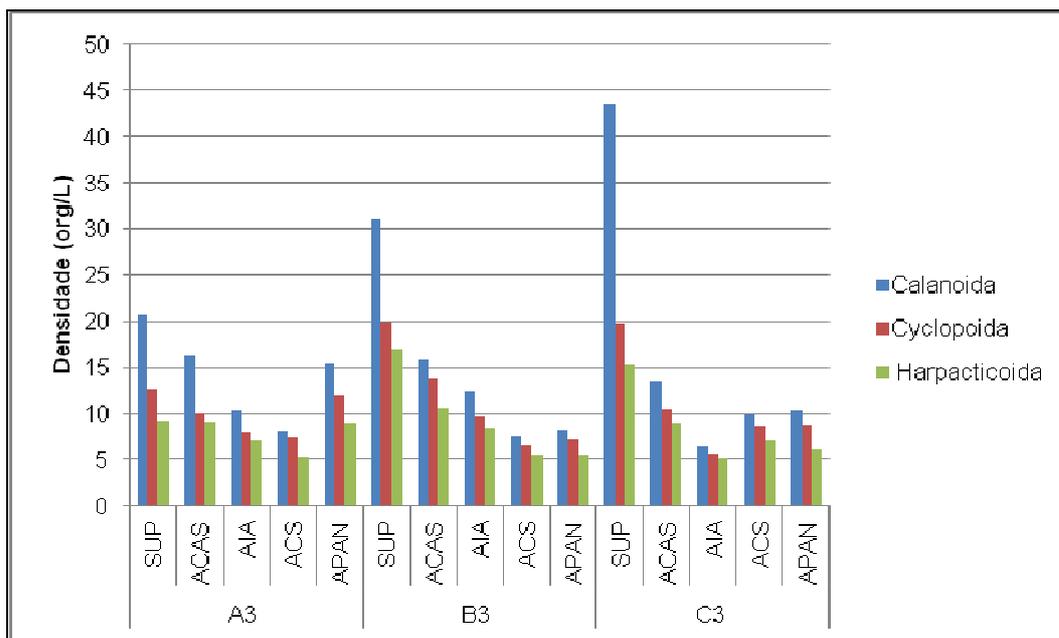


Figura II.5.2.D-15- Densidade dos crustáceos copépodos nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).



Fonte: CIFONAUTA, 2011

Figura II.5.2.D-16 – Gêneros *Calocalanus* (esquerda) e *Paracalanus* (direita), mais abundantes da Ordem Calanoida nas amostras de zooplâncton

A **Figura II.5.2.D-17** ilustra o ordenamento feito a partir da matriz de similaridade elaborada com os dados de densidade das comunidades zooplancônicas. O índice de similaridade utilizado foi o de Bray-Curtis. Nesta figura são apresentados dois gráficos, o primeiro incluindo os crustáceos copépodos, que foram dominantes e abundantes em todas as massas de água, e o segundo excluindo esse mesmo grupo. É possível notar que na primeira situação a similaridade da composição do zooplâncton entre todas as estações

gira em torno de 75%. Quando os Copepoda são excluídos, a similaridade do mesmo conjunto cai para percentuais inferiores a 50%.

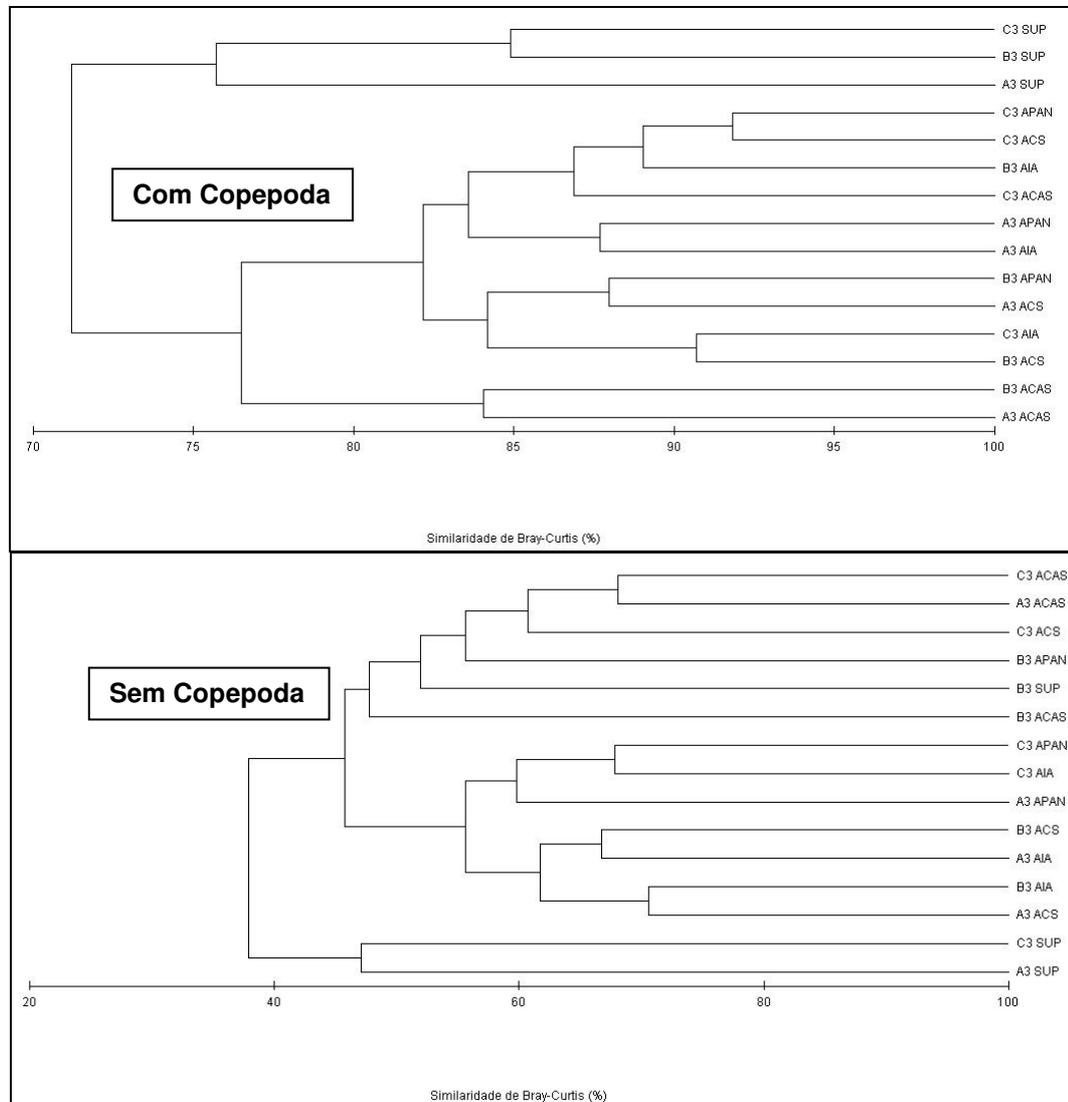


Figura II.5.2.D-17 - Dendrogramas de ordenamento tipo CLUSTER, elaborados a partir das comunidades zooplanctônicas identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

De todo modo em ambos os casos é possível notar uma separação clara entre as amostras da superfície e as das demais massas de água. De acordo com a **Figura II.5.2.D-18** o ordenamento multidimensional foi mais equilibrado quando mantido o grupo copepoda, registrando um valor de estresse nulo, enquanto que os dados sem a presença do mesmo taxon exibiram nível elevado de estresse (17%) acima do considerado aceitável estatisticamente (10%), indicando ordenamento não ajustado com a matriz original de distância.

Para verificar se as amostras de superfície e demais massas poderiam formar agrupamentos estatisticamente significativos foi aplicado o teste de hipóteses de ANOSIM. O melhor valor de R encontrado foi obtido considerando a presença dos copépodos, 0,41, indicando que os agrupamentos formados não apresentaram similaridade interna elevada. Apesar disso, a aplicação do teste SIMPER evidenciou que as diferenças as massas d'água foram determinadas principalmente pela expressividade dos copépodos em cada uma delas, não pelas diferenças na riqueza de espécies.

Em termos qualitativos, a dominância dos copépodos da ordem Calanoida, presença de cordados do gênero *Oykoleura*, larvas de moluscos pterópodos e crustáceos ostrácodos permitiu caracterizar as camadas superficiais das três estações como típicas do litoral leste brasileiro, com predomínio de águas tropicais e sob influência das Águas Centrais do Atlântico Sul (BONECKER *et. al.*, 2006).

Toda a literatura utilizada como referência neste capítulo aponta que a zona oceânica do talude na região Nordeste, onde estão inseridas as Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, apresenta grande variabilidade quanto à densidade de zooplâncton. No contexto atual, os valores reduzidos encontrados estão condizentes com a baixa densidade de fitoplâncton verificada na mesma área, que também está associada à condição oligotrófica da água.

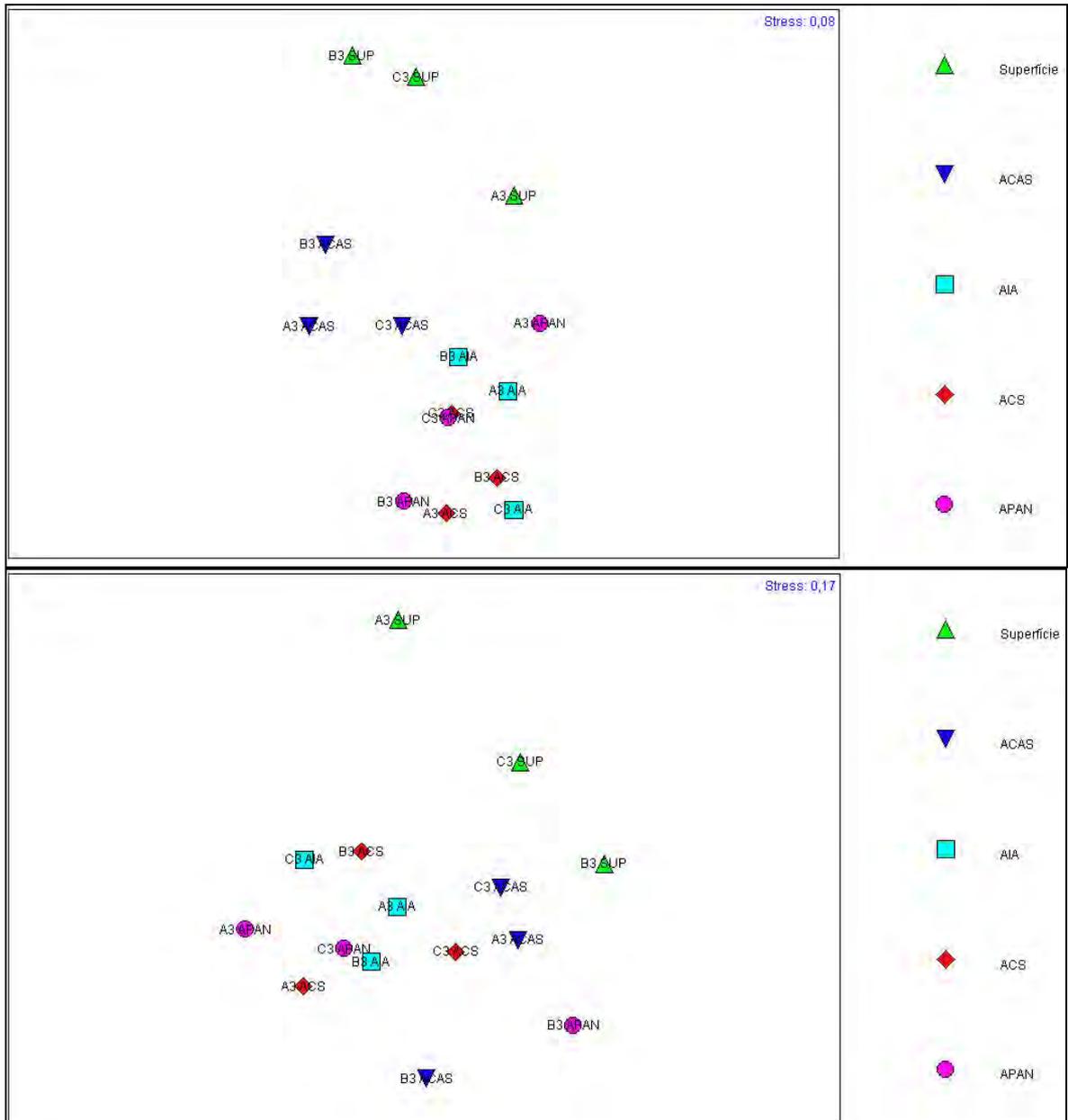


Figura II.5.2.D-18 – Gráficos de ordenamento em escala multidimensional não métrica, elaborados a partir das comunidades fitoplânctônicas identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno). Imagem superior inclui as ordens de copépodos e a imagem inferior as exclui.

Ictioplâncton

Os dados de ictioplâncton obtidos nesta campanha são apresentados na **Tabela II.5.2.D-5**. A comunidade ictioplanctônica avaliada foi composta por seis ordens – Stomiiformes, Ophidiiformes, Perciformes, Tetraodontidae, Myctophiformes e Aulopiformes, subdivididas em 11 famílias: Gonostomatidae, Sternoptychidae, Phosichthyidae, Chlorophthalmidae, Myctophidae, Ophidiinae, Brotulotaenninae, Apogonidae, Gempylidae, Tetraodontidae e Molidae.

A família Myctophidae foi a mais diversa, com cinco espécies identificadas, e a família Molidae a mais abundante, respondendo por 49,6% da abundância observada. Seguindo o mesmo padrão verificado no zooplâncton, as larvas e ovos de ictioplâncton foram mais abundantes na camada superficial.

Analisando os dados por massa d'água, percebe-se que a camada superficial apresentou maior riqueza, registrando 10 das 11 famílias identificadas, com exceção de Sternoptychidae. Já na camada ACAS, houve a ocorrência de 4 famílias; Gonostomatidae, Sternoptychidae, Phosichthyidae e Myctophidae. Na camada AIA, foram registradas as mesmas famílias que na ACAS, exceto Myctophidae. Na ACS ocorreram apenas 2 famílias; Gonostomatidae e Molidae. Por fim, na APAN foram registradas três famílias; Gonostomatidae, Myctophidae e Molidae. É possível visualizar então um padrão de decréscimo da riqueza em direção ao fundo

Tabela II.5.2.D-5 – Sinopse taxonômica e densidade (org/100m³) de larvas e ovos de peixe identificados nas amostras de ictioplâncton das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

TAXA	A3					B3					C3				
	SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN	SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN	SUP	ACAS	AIA	ACS	APAN
Gonostomatidae,	0,66	4,22	1,16	0,82	-	1,08	3,93	2,19	0,40	1,01	-	2,33	1,05	0,16	-
Sternoptychidae	-	0,18	0,13	-	-	-	-	0,13	-	-	-	0,39	-	-	-
Phosichthyidae	-	0,35	-	-	-	-	-	0,39	-	-	1,54	-	-	-	-
Chlorophthalmidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39	-	-	-	-
Myctophidae	28,75	0,18	-	-	-	0,22	-	-	-	0,14	6,56	-	-	-	0,15
Ophidiinae	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-
Brotulotaenninae	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-
Apogonidae	0,22	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gempylidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-
Tetraodontidae	1,54	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molidae	16,68	-	-	-	-	1,51	-	-	-	-	40,54	-	-	0,16	0,15
Nº de Famílias	7	4	2	1	0	5	1	3	1	2	7	2	1	2	2
Volume filtrado	455,60	568,90	773,70	729,50	641,10	463,50	432,40	775,40	758,60	695,20	518,00	514,20	665,10	639,90	650,20
Densidade de Larvas	48,29	4,92	1,29	0,82	0,00	3,24	3,93	2,71	0,40	1,15	49,61	2,72	1,05	0,31	0,31
Densidade de Ovos	43,90	1,05	2,46	0,69	0,00	23,95	0,00	0,00	0,00	0,29	96,53	2,92	1,20	0,16	1,69

A **Figura II.5.2.D-19** apresenta os resultados de abundância relativa das principais famílias identificadas, sendo que a espécie *Ranzania laevis* (família Molidae) apresentou uma dominância de 49,6%. Esta espécie possui hábito pelágico, habita principalmente águas oceânicas tropicais e subtropicais do Oceano Atlântico, desde a superfície até aproximadamente 670 m (LOPES, *et al.*, 2004). No presente estudo, *R. laevis* foi mais abundante nas amostras de superfície, porém, também foram capturados indivíduos nas massas d'água ACS (1300m) e APAN (2100m, na estação C3), discordando do registro feito por LOPES, *et al.* 2004.

As famílias Myctophidae e Gonostomatidae, de hábito mesobatipelágico, representaram 28,4% e 18,7%, respectivamente. No estudo de BONECKER, *et al.* (2006), as larvas da espécie *Cyclothone sp.* (Família Gonostomatidae) foram abundantes na primavera e ocorreram até a isóbata de 3.000 m, já a família Myctophidae apresentou abundância superior a 40% nas três campanhas realizadas.

A maioria dos mictofídeos, vulgarmente chamados de peixes-lanterna, realiza migração vertical diária associada à busca por alimento, indo durante a noite, de profundezas de 300 a 2.000m até a camada de mistura (MOSER & AHLSTROM, 1996). No presente estudo, as maiores densidades foram encontradas nos arrastos de superfície, os quais sempre eram realizados por último, ou seja, no final do dia.

Os peixes-lanterna, embora não apresentem importância econômica direta, formam um importante componente de toda a cadeia alimentar marinha imediatamente acima do plâncton, correspondendo a cerca de 65% da biomassa de profundidade (MOSER & AHLSTROM, 1996 *apud* BONECKER *et. al.*, 2006). Por essa razão, os peixes da família Myctophidae são a principal fonte de alimentos para todos os grandes peixes e invertebrados oceânicos.

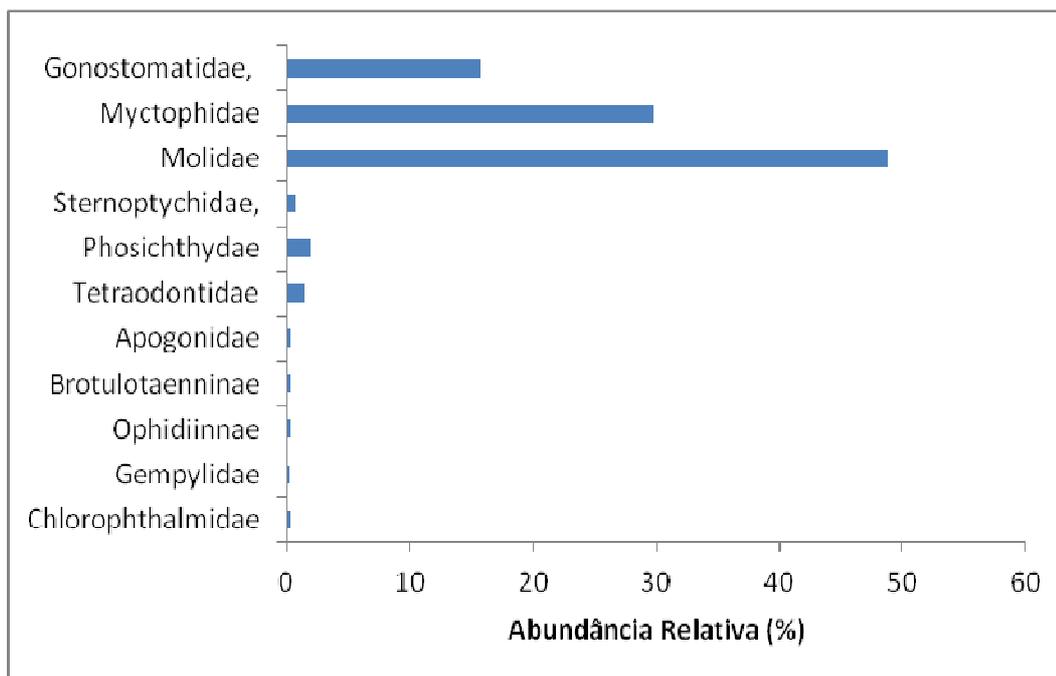


Figura II.5.2.D-19- Abundância relativa do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

A **Figura II.5.2.D-20** ilustra a frequência de ocorrência das famílias avaliadas no presente estudo, onde a família Gonostomatidae obteve 80% de frequência, não sendo registradas em três amostras; A3-APAN, C3-SUP e C3-APAN. Esta família obteve uma frequência de ocorrência de 100% no estudo realizado por BONECKER, et al. (2006). No Estudo de Impacto Ambiental – EIA da Atividade de Produção de Petróleo no Campo de Frade, Bacia de Campos (ECOLOGUS, 2006), as famílias Gonostomatidae e Myctophidae apresentaram distribuição semelhante à descrita para a área das Concessões BM-CAL-11/12, sendo considerada muito frequente. Mesmo resultado foi obtido no estudo realizado na concessão Badejo, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2006), onde é relatado que ao longo do monitoramento as famílias Myctophidae e Gonostomatidae obtiveram grande distribuição, correspondendo a mais de 50% do total de larvas coletados nesta região.

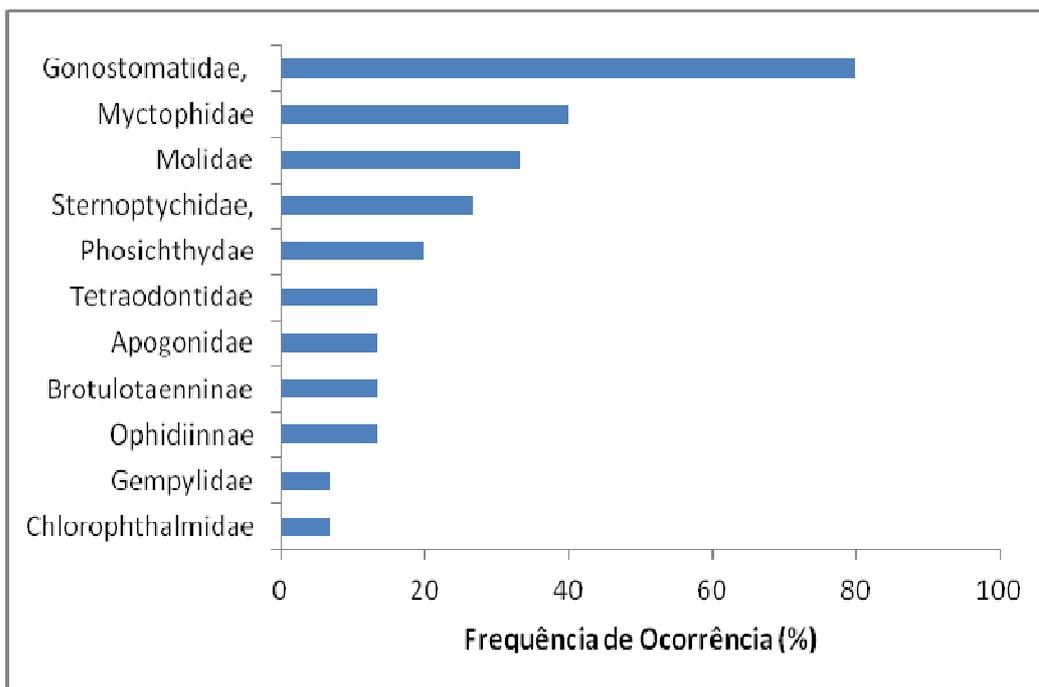


Figura II.5.2.D-20- Frequência de ocorrência das famílias do zooplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

A **Figura II.5.2.D-21** ilustra a relação do número de famílias identificadas ao longo da camadas d'água, demonstrando o decréscimo na diversidade entre a superfície e a camada APAN. Esse comportamento está associado principalmente a dois fatores: queda acentuada da temperatura na zona abaixo da termoclina e consequente redução da produtividade primária. No caso do presente estudo, a migração vertical possivelmente contribuiu para o registro de uma maior riqueza de larvas de ictioplâncton na superfície.

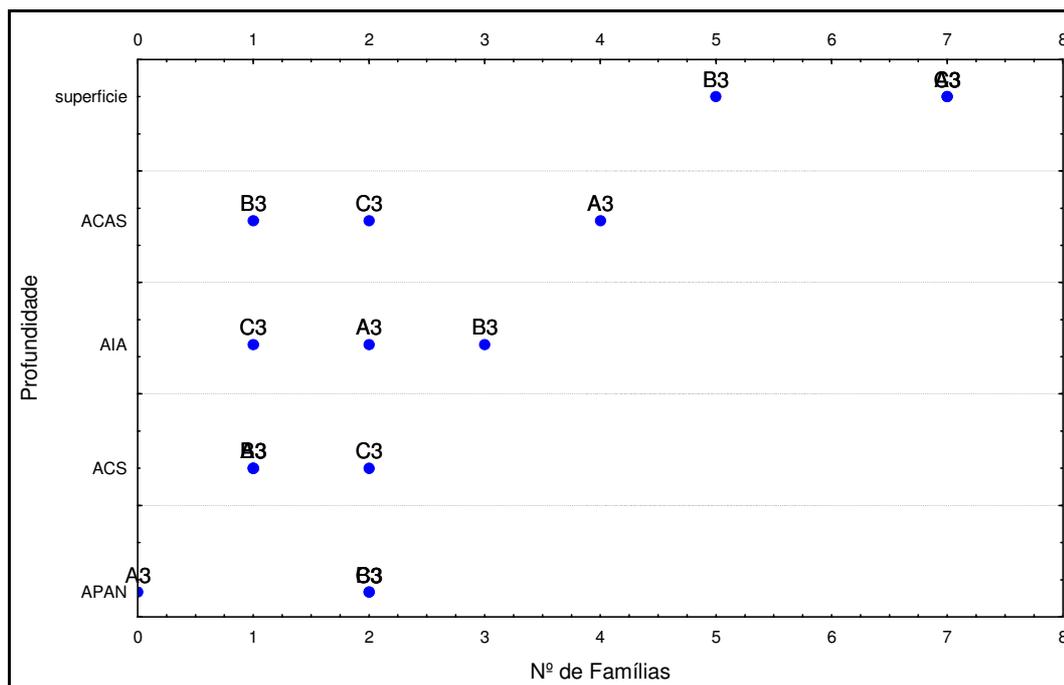


Figura II.5.2.D-21- Riqueza de famílias do ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

É apresentada na **Figura II.5.2.D-22** a densidade de larvas de peixes encontradas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. Assim como para a riqueza, os valores foram maiores na superfície, oscilando entre 0 e 45 org/100m³ (média de 8,05±16,1 org/m³).

No monitoramento realizado no Campo de Manati, entre os anos de 2005 e 2008, foi registrado um padrão similar ao encontrado no presente estudo. As densidades de larvas oscilaram entre 0 e 86 org/m³ (média de 5,28±11,0 org/100m³). Vale lembrar que o Campo de Manati está situado sobre a plataforma continental, com profundidade inferior a 100 m.

Nas campanhas oceanográficas realizadas para o Projeto Revizee, da Operação III e IV, (BONECKER *et al.*, 2006) foi apresentado o valor de densidade média de 18,09 larvas/100 m³ no período da primavera, 17,18 Org/100 m³ no outono e 81,70 Org/100 m³ no inverno. Estudos realizados na Bacia de Campos também obtiveram baixas densidades ictioplanctônicas (< 100 org/100 m³) nas regiões oceânicas (PETROBRAS, 2006). De acordo com estes estudos, os valores reduzidos de ictioplâncton são comuns às regiões oceânicas oligotróficas,

que apresentam uma baixa produção primária e secundária, em comparação às regiões costeiras sobre a plataforma continental.

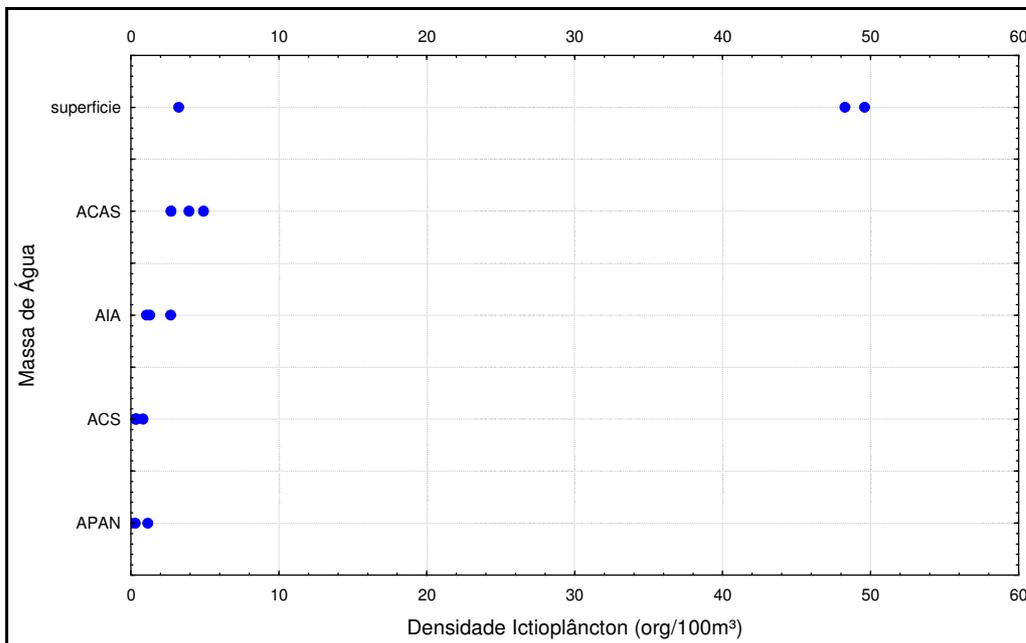


Figura II.5.2.D-22- Densidade do ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

Assim como o número de famílias e de larvas de ictioplâncton registrados, as densidades de ovos de peixes identificados foram baixas, apresentando maior representatividade na superfície, com variação de 0 a 96,53 ovos/100m³ (média de $11,65 \pm 25,5$ ovos/100m³) (**Figura II.5.2.D-23**). Os dados, de modo geral, indicam baixa densidade de ovos na região oceânica avaliada, o que está plenamente coerente com os demais indicadores biológicos avaliados na mesma área, além da própria característica oligotrófica da água.

No monitoramento realizado no Campo de Manati, entre os anos de 2005 e 2008, foi registrada grande variabilidade nas densidades de ovos, entre 0 e 16.500 ovos/100m³ (média de $423,4 \pm 2.424$ ovos/100m³). Nas zonas de maior profundidade os valores foram inferiores a 300 ovos/100m³.

No estudo realizado na concessão Badejo, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2006) as densidades registradas foram em geral inferiores a 30 ovos/100 m⁻³, sendo a densidade média máximas registradas de até 60 ovos/100 m⁻³. Nas campanhas oceanográficas realizadas para o Projeto Revizee, da Operação III e IV, (BONECKER *et al.*, 2006) foi apresentado o valor de densidade média de ovos

de ictioplâncton de 5,64 ovos/100 m³ no período da primavera, 10,31 ovos/100 m³ no outono e 40,84 ovos/100m³ no inverno. No estudo de caracterização da qualidade do sedimento da Bacia do Pará-Maranhão (HBTEC, 2009), foi registrado um valor máximo de ovos de apenas 5,0 ovos/100 m³.

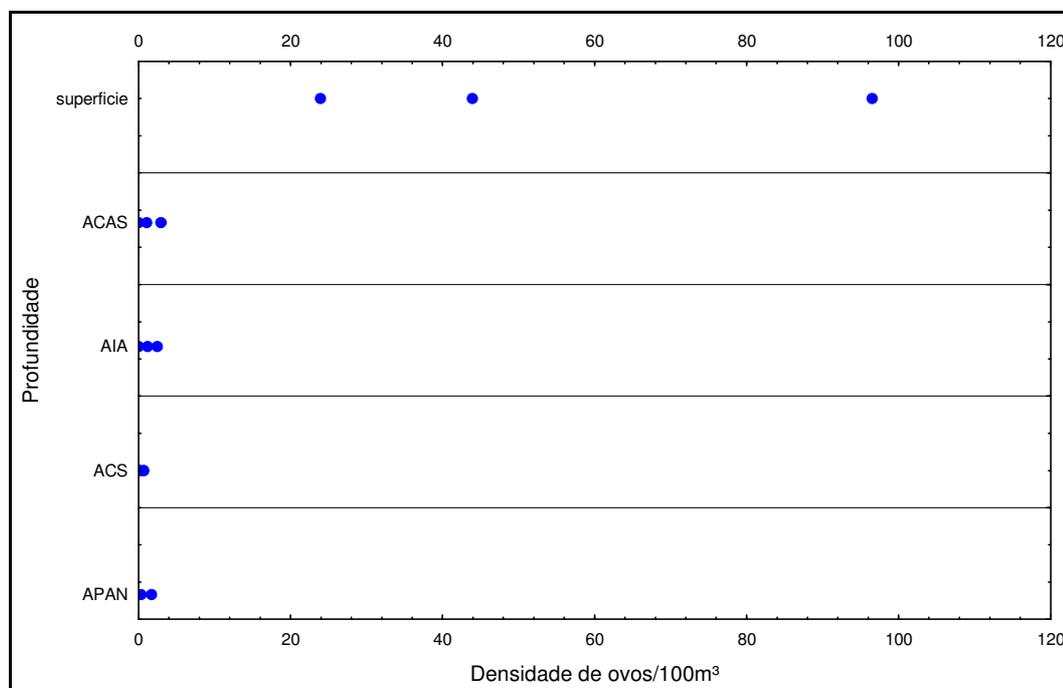


Figura II.5.2.D-23- Densidade dos ovos de ictioplâncton encontrado nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011 (inverno).

Comunidades bentônicas

A caracterização da comunidade bentônica da área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 foi realizada na mesma campanha oceanográfica realizada para as amostras de água e plâncton, sendo que as amostras de zoobentos foram coletadas entre os dias 05/08 e 13/08/2011. A caracterização da comunidade de zoobentos se focou nos macrobentos (organismos maiores que 500 µm).

Metodologia

A campanha de coleta das comunidades bentônicas foi realizada em nove estações dispostas ao longo de uma gradiente batimétrico em três transectos (A, B e C) com três estações cada. Os códigos e coordenadas são apresentados na **Tabela II.5.2.D-6**. A **Figura II.5.2.D-24** apresenta o mapa de localização das estações de amostragem.

Tabela II.5.2.D-6 - Coordenadas das estações utilizadas para a coleta da comunidade bentônica durante a Campanha de Monitoramento Ambiental do Projeto BM-CAL 11/12. (Datum SAD69).

ESTAÇÃO	TRANSECTO	ISÓBATA	LONG (X)	LAT (Y)
A1	Norte	1.400 m	528.281	8.443.055
A2	Norte	1.800 m	535.807	8.442.537
A3	Norte	2.200 m	551.776	8.440.706
B1	Centro	1.400 m	527.046	8.412.591
B2	Centro	1.800 m	536.365	8.411.874
B3	Centro	2.200 m	549.347	8.415.777
C1	Sul	1.400 m	528.719	8.395.706
C2	Sul	1.800 m	543.373	8.391.087
C3	Sul	2.200 m	552.493	8.386.865

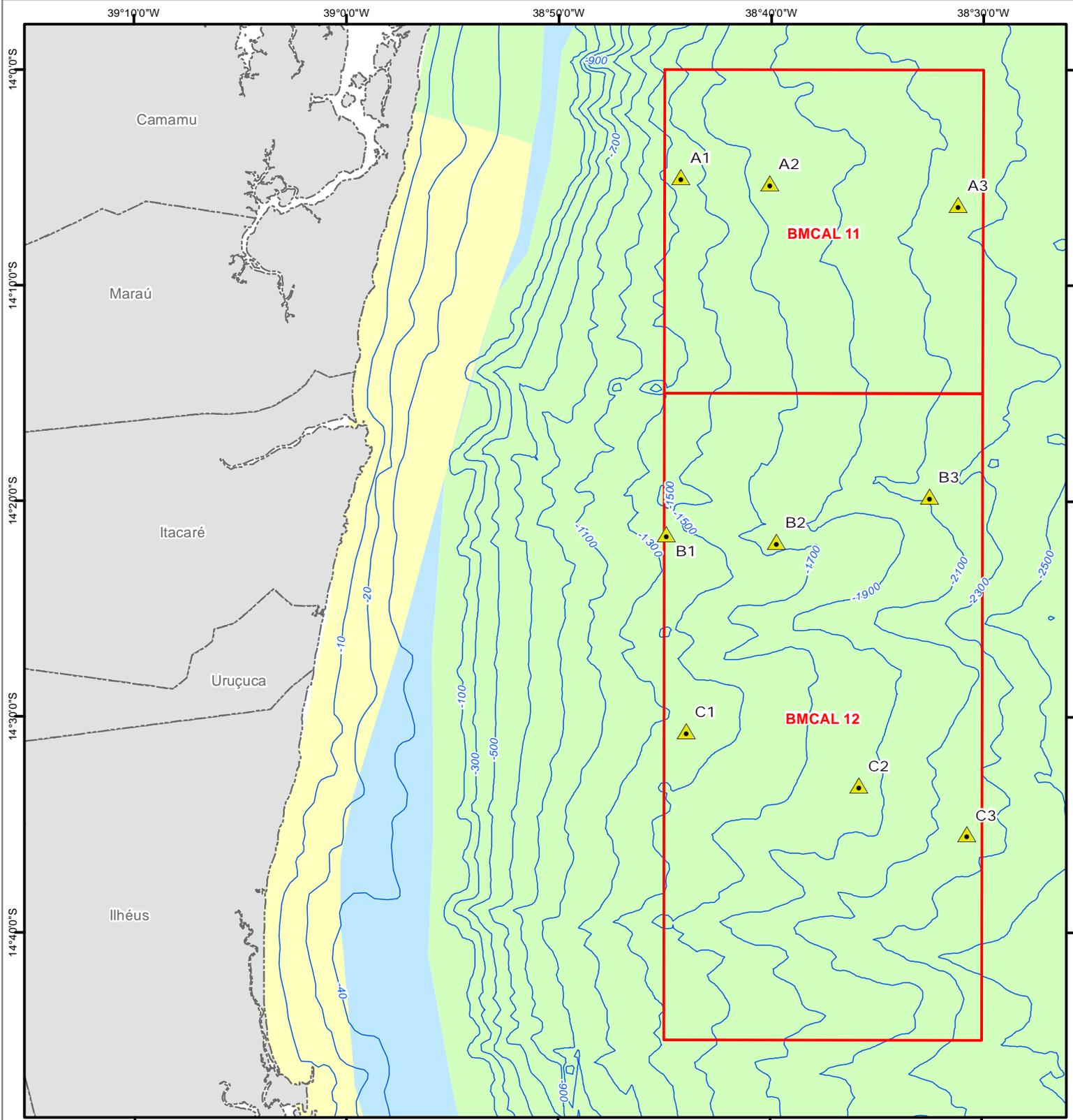
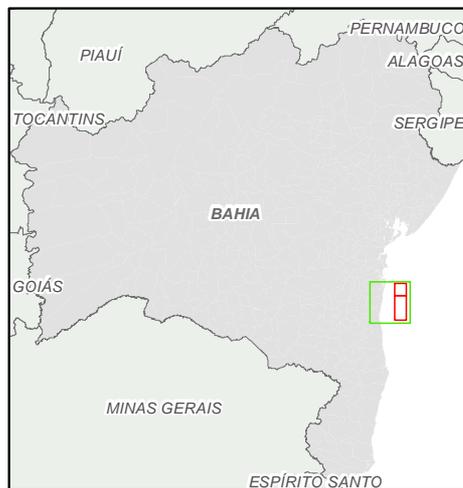
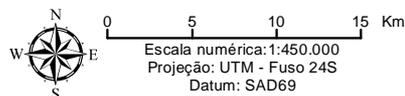


Figura II.5.2.D-24- Localização das estações de amostragem das comunidades bentônicas avaliadas para a caracterização ambiental das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

- | | | |
|---|--------------------------|---|
|  | Estações de amostragem | Faciologia |
|  | Batimetria |  Areia (predominantemente siliclástica) |
|  | Concessões Exploratórias |  Areia e ou cascalho (predominantemente carbonática) |
|  | Municípios |  Lama (com teor variável de carbonato) |



PÁGINA EM BRANCO



As amostras foram obtidas através do lançamento de um amostrador do tipo Box Corer, com três lançamentos em cada uma das 9 estações. A área amostrada a cada lançamento para as análises de macrobentos foi de 0,09 m². Para cada lançamento foram obtidas três amostras, uma para cada estrato: 0-2 cm, 2-5 cm e 5-10 cm. As amostras foram fixadas em formol 4%, lavadas e triadas, mantendo os organismos maiores que 500 µm. A identificação dos organismos foi realizada pela equipe técnica do Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Pernambuco. A **Figura II.5.2.D-25** apresenta um esquema dos procedimentos de coleta e preservação das amostras de zoobentos.

Análises Estatísticas

Os dados coletados inicialmente foram planilhados em Excel 2007. Estas planilhas foram exportadas para o pacote estatístico PRIMER 6.0 e STATISTICA 8.0, ambos para ambiente Windows. Foram elaborados gráficos para aqueles indicadores que apresentaram mais de 50% das amostras com resultados acima dos respectivos limites de detecção do método, sendo que aquelas cujo resultado foi “não detectado”, foi utilizada a metade do mesmo para a confecção dos gráficos, cálculos das médias e desvios padrão.

Esses dados foram comparados com dados dos poços Peroba (pré-campanha), Copaíba (pré e pós-campanha) e Jequitibá (pré e pós-campanha), cujas metodologias de coleta foram as mesmas, ou seja, em triplicata e estratificadas (0-2, 2-5 e 5-10cm). A abordagem univariada dos dados de comunidades bentônicas considerou a densidade de indivíduos, índice de diversidade de Shannon, Equitabilidade de Pielou e Dominância de Simpson. O ponto de corte utilizado para o cálculo desses índices foi o nível de família.

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 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). Já os índices de Pielou e Simpson variam de 0 a 1 e geralmente são antagônicos entre si, ou seja, quando há presença de dominância específica (próximo a 1) a equitabilidade é baixa (próxima a zero).

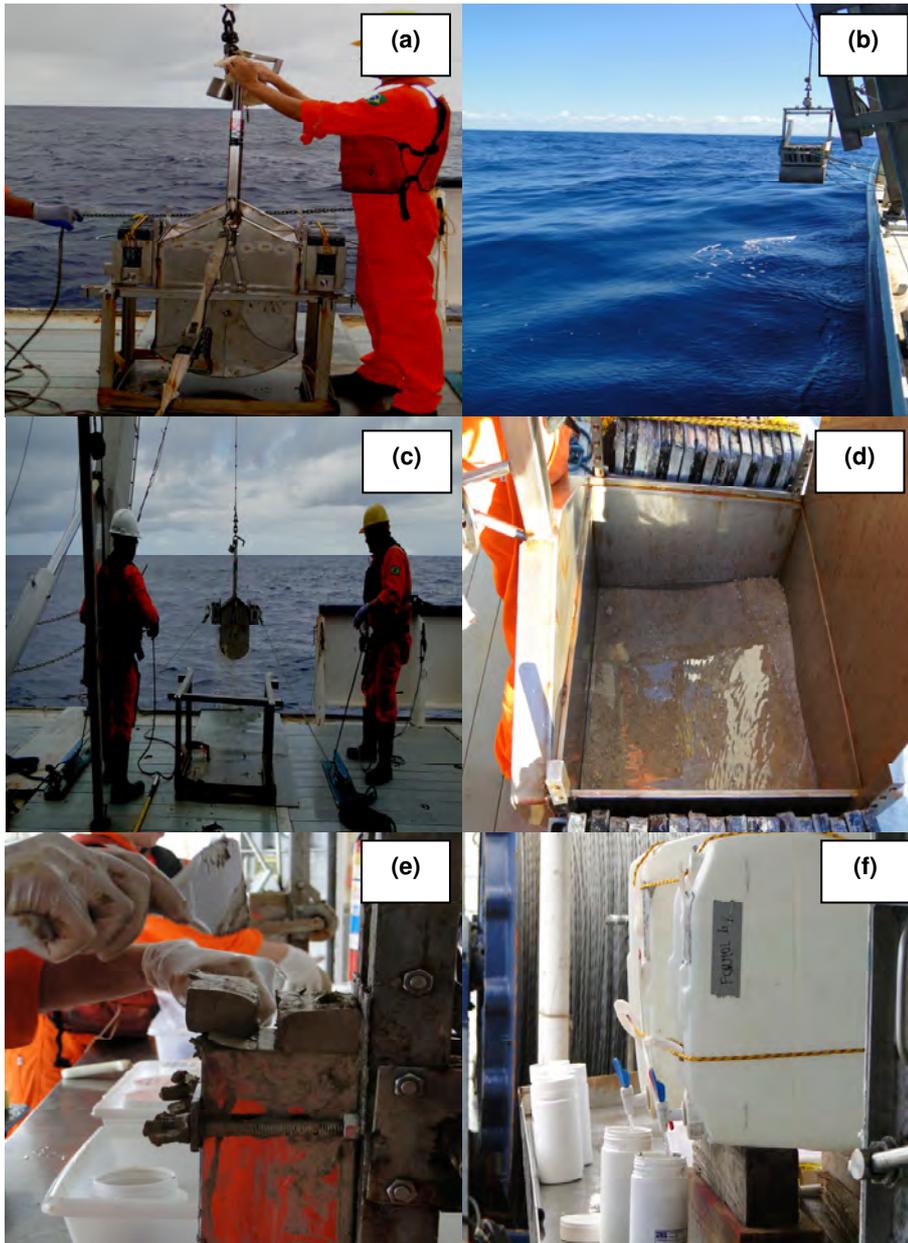


Figura II.5.2.D-25- Logística da coleta de sedimento: a) Box-corer; b) Lançamento do Box-Corer; c) Recolhimento do Box-corer; d) Área interna do box-corer; e) Coleta estratificada e f) Preservação das amostras com formol 4%.

Resultados

Segundo HARTLEY (1982), as comunidades bentônicas são geralmente consideradas como adequadas ao monitoramento de rotina (em contraste aos componentes vágeis do ecossistema), uma vez que a maioria é composta por organismos sésseis, que agem como integradores dos efeitos de vários tipos e níveis de poluentes, assim como distúrbios provenientes de fontes fixas ou difusas ao longo do tempo.

Os resultados obtidos na área das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 não evidenciaram indivíduos pertencentes ao grupo do fitobentos nas amostras de agosto de 2011. Esta ausência de macroalgas está associada principalmente à elevada profundidade da área avaliada. Como descrito anteriormente, as coletas foram realizadas em zonas com profundidades entre 1400 e 2.200m, sendo que os dados de transparência máxima medida foi de 30m e a Base da Camada de Mistura variou entre 60 e 70m. Desta forma, os sedimentos da área avaliada encontram-se em região completamente desprovida de luz, o que inviabiliza o estabelecimento de organismos autotróficos fotossintetizantes, como é o caso do fitobentos. Segundo YONESHIGUE & OLIVEIRA FILHO (1987) as macroalgas ocorrem até a profundidade de 120m na plataforma continental brasileira.

Segundo PEREIRA & SOARES GOMES (2002), os mares profundos são ambientes com fonte de matéria orgânica alóctone, ou seja, os organismos bentônicos que habitam essas zonas se alimentam principalmente da deposição da matéria orgânica produzida na zona eufótica subjacente e de uma “chuva” de partículas finas compostas por plâncton, pelotas fecais, bactérias e ecdises de crustáceos planctônicos.

Foram identificados 717 indivíduos nas amostras de zoobentos, pertencentes a 44 famílias e 64 espécies, pertencentes aos Filos: Cnidaria, Sipuncula, Equinodermata, Crustacea, Annelida e Molusca. Para os cálculos de densidade por filo e riqueza e abundância todos os grupos taxonômicos contabilizados foram considerados, porém, para a determinação dos índices de diversidade a matriz de dados foi padronizada ao nível de família. A **Tabela II.5.2.D-7** apresenta as abundâncias das famílias identificadas nas 27 amostras analisadas.

Tabela II.5.2.D-7- Abundância total das famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

FAMÍLIA	FILO	A1-0-2cm	A2-0-2cm	A3-0-2cm	B1-0-2cm	B2-0-2cm	B3-0-2cm	C1-0-2cm	C2-0-2cm	C3-0-2cm	A1-2-5cm	A2-2-5cm	A3-2-5cm	B1-2-5cm	B2-2-5cm	B3-2-5cm	C1-2-5cm	C2-2-5cm	C3-2-5cm	A1-5-10cm	A2-5-10cm	A3-5-10cm	B1-5-10cm	B2-5-10cm	B3-5-10cm	C1-5-10cm	C2-5-10cm	C3-5-10cm
Rissoidae	MOLUSCA	6	1	1	5	4	1	4	2	2	2	3	-	3	9	3	4	3	2	3	6	3	8	7	3	9	2	-
Trochidae	MOLUSCA	3	2	1	2	1	1	5	1	1	12	1	-	5	2	1	3	1	2	16	2	-	5	2	1	7	1	-
Turridae	MOLUSCA	1	1	2	2	44	83	2	1	2	-	-	-	-	50	55	2	1	-	2	8	2	4	40	36	3	2	3
Seguenziidae	MOLUSCA	1	1	-	3	5	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	5	4	-	1	2	-	2	-	-
Skeneidae	MOLUSCA	1	2	-	1	1	-	2	-	-	-	1	-	2	1	-	1	1	-	2	-	-	3	1	3	-	1	-
Buccinidae	MOLUSCA	-	-	-	-	2	2	-	-	-	1	1	-	-	3	-	1	-	-	3	1	-	1	1	-	-	-	-
Nuculanidae	MOLUSCA	-	-	2	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	5	-	-	1
Nuculidae	MOLUSCA	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	-	1
Spionidae	ANNELIDA	-	-	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orbiniidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraonidae	ANNELIDA	1	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Epitoniidae	MOLUSCA	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Pyramidellidae	MOLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Sabellidae	ANNELIDA	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abyssochrysidae	MOLUSCA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Goniadidae	ANNELIDA	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirratulidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Cylichnidae	MOLUSCA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Glyceridae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Ischnomesidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitellidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Opheliidae	ANNELIDA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Hesionidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Leuconidae	CRUSTACEA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continua

Continuação da Tabela II.5.2.D-7

FAMÍLIA	FILO	A1-0-2cm	A2-0-2cm	A3-0-2cm	B1-0-2cm	B2-0-2cm	B3-0-2cm	C1-0-2cm	C2-0-2cm	C3-0-2cm	A1-2-5cm	A2-2-5cm	A3-2-5cm	B1-2-5cm	B2-2-5cm	B3-2-5cm	C1-2-5cm	C2-2-5cm	C3-2-5cm	A1-5-10cm	A2-5-10cm	A3-5-10cm	B1-5-10cm	B2-5-10cm	B3-5-10cm	C1-5-10cm	C2-5-10cm	C3-5-10cm
Apseudidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parapseudidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Neotanaiidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Agathotanaidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colletteidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cryptocopidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Tanaellidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ampeliscidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Synopiidae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leptanthuridae	CRUSTACEA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphinomidae	ANNELIDA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cossuridae	ANNELIDA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onuphidae	ANNELIDA	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oweniidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pilargidae	ANNELIDA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sigalionidae	ANNELIDA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syllidae	ANNELIDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Trichobranchidae	ANNELIDA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limopsidae	MOLUSCA	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thyasiridae	MOLUSCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

O número de taxa variou entre 2 na amostra A3-2-5cm e 17 na B3-0-2cm. A **Figura II.5.2.D-26** ilustra que houve grande variabilidade dos resultados tanto espacial (entre estações) como verticalmente (entre estrato). É possível notar que os locais B2 e B3 apresentaram riquezas mais elevadas, e as estações do setor C e a amostra A3 - 2-5 cm as menores. Foram realizados testes não paramétricos comparando os dados agrupados por estação e por estrato (Kruskal-Wallis), mas em ambos os casos os valores de p não foram considerados estatisticamente significativos, portanto, indicando ausência de gradiente espacial ou vertical no zoobentos.

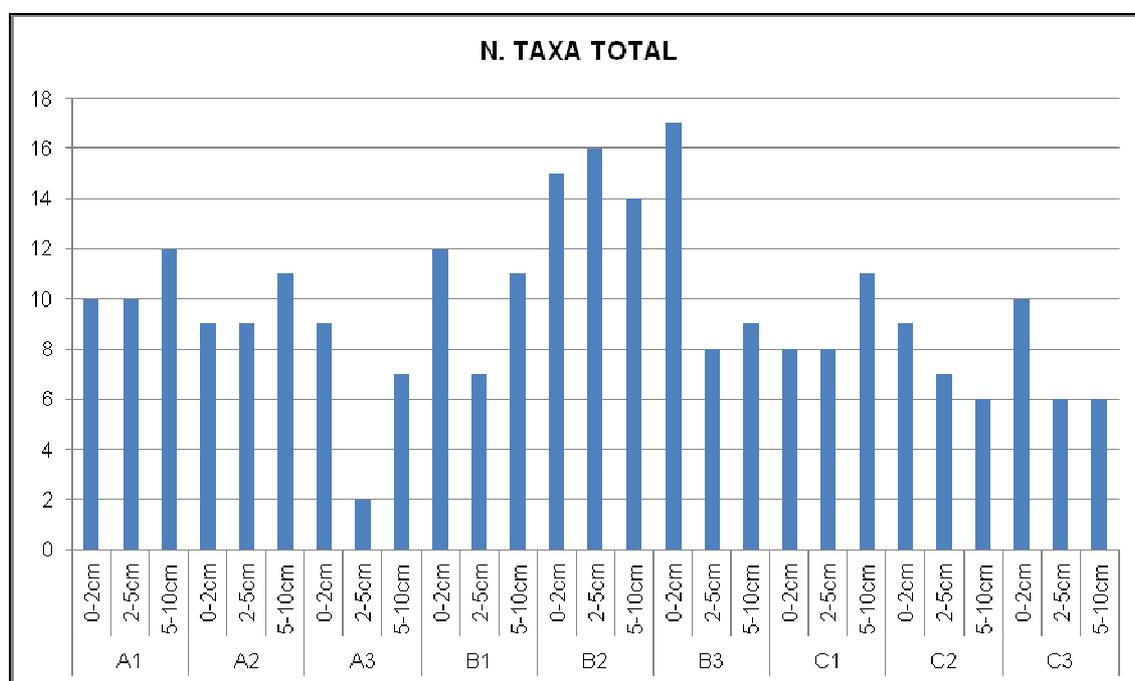


Figura II.5.2.D-26- Número de taxa registrados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Em termos de abundância relativa os moluscos da família Turridae foram os mais conspícuos (**Figura II.5.2.D-27**), respondendo por 49% do total de organismos capturados. Completando o ranking das 10 mais abundantes, vieram as famílias: Rissoidae, Trochidae, Seguenziidae, Skeneidae, Buccinidae, Nuculanidae, Nuculidae, Spionidae e Orbiniidae. Merece ser destacado que as oito famílias mais abundantes pertencem ao Filo Mollusca, e somente a 9ª e a 10ª famílias são compostas por vermes poliquetos do Filo Annelida – Spionidae e Obiniidae.

As dez espécies mais abundantes são apresentadas na **Figura II.5.2.D-28**. Todas as espécies pertencem ao Filo Mollusca e, em ordem decrescente de abundância, são as seguintes: *Gymnobela cf. watsoni*, *Benthonella tenella*, *Solariella lissocona*, *Seguenzia cf. eritima*, *Nuculana sêmen*, *Kryptos tholoides*, *Echinogurges sp.*, *Gymnobela sp.*, *Hadroconus altus* e *Benthomangelia sp.*

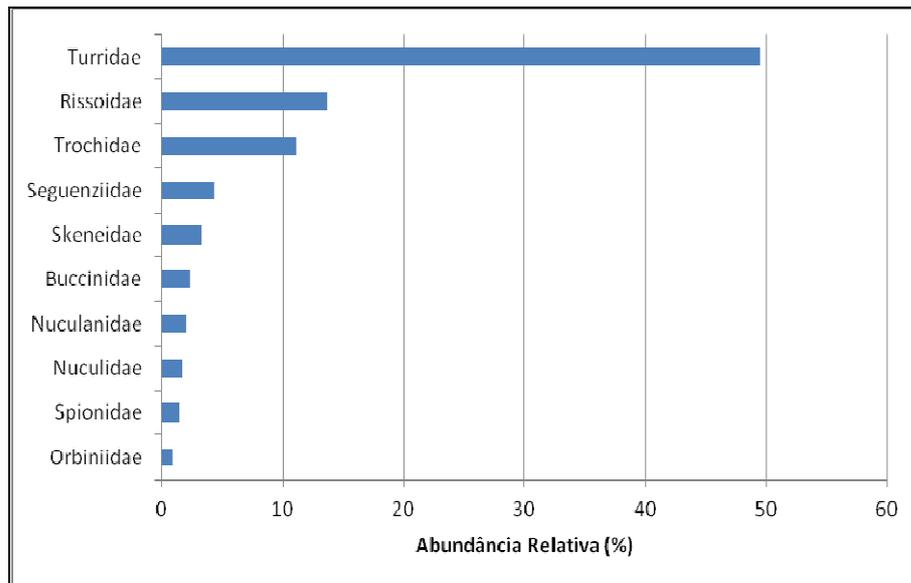


Figura II.5.2.D-27- Abundância relativa das principais famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

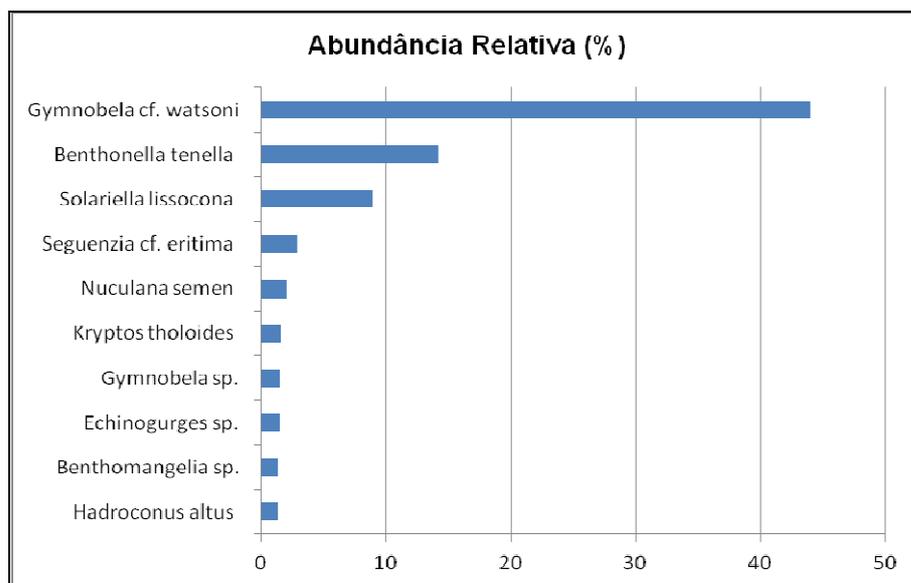


Figura II.5.2.D-28- Abundância relativa das principais espécies identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

Com relação à frequência de ocorrência, há uma modificação no ordenamento das famílias, porém o Filo Mollusca, além de mais abundante, também foi o que mais ocorreu nas amostras. A família Turridae, que obteve maior abundância no total das amostras, foi a terceira mais freqüente, pois as espécies do gênero *Gymnobela* ocorreram apenas nos sedimentos do transecto B. A família que mais ocorreu no universo das amostras analisadas foi a Rissoidae, conforme é ilustrado na **Figura II.5.2.D-29**. Das 44 famílias identificadas, apenas 04 apresentaram ocorrência superior a 50%, significando dizer que quase 90% da diversidade encontrada foi composta por grupos considerados raros, segundo classificação proposta por NEUMANN-LEITÃO (1994)

Em relação às espécies, as alterações em relação à abundância são mais evidentes, por exemplo, a espécie *Gymnobela watsoni*, que foi a mais abundante (**Figura II.5.2.D-30**), foi apenas a sexta mais freqüente. Das 65 identificadas, apenas foram consideradas muito freqüentes (> 40%): *Benthonella tenella*, *Solariella lissocona* e *Seguenzia cf. eritima*, indicando que pouco mais de 95% da riqueza encontrada foi composta por espécies raras. As outras sete que completam a lista das dez mais freqüentes foram as seguintes: *Nuculana semen*, *Gymnobela cf. watsoni*, *Kryptos tholoides*, *Gymnobela sp.*, *Benthomangelia sp.*, *Nucula sp.* e *Echinogurges sp.*

A **Figura II.5.2.D-31** apresenta imagens das principais espécies identificadas nas amostras, a mais abundante (*Gymnobela watsoni*) e as três mais freqüentes nas amostras (*Benthonella tenella*, *Solariella lissocona* e *Seguenzia cf. eritima*), que foram todas pertencentes ao filo Mollusca.

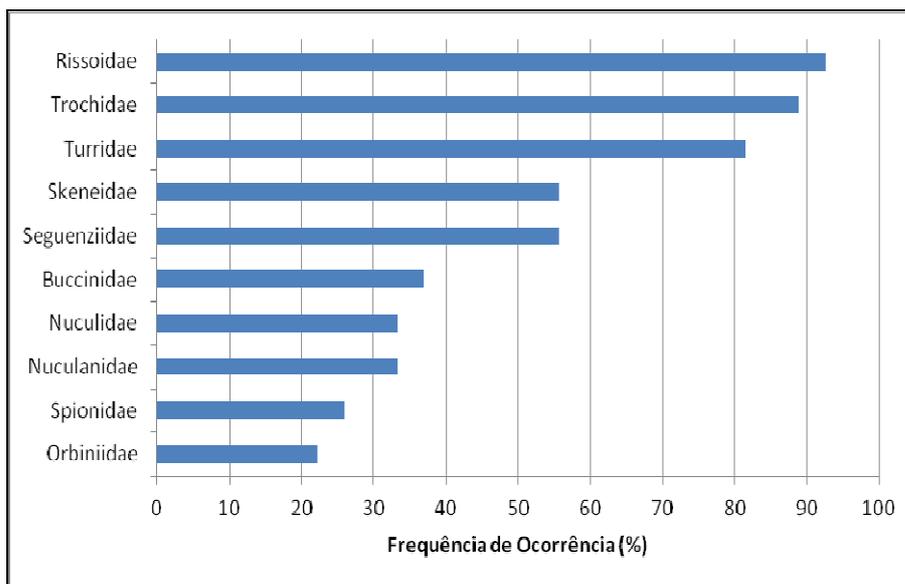


Figura II.5.2.D-29- Frequência de ocorrência das principais famílias identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

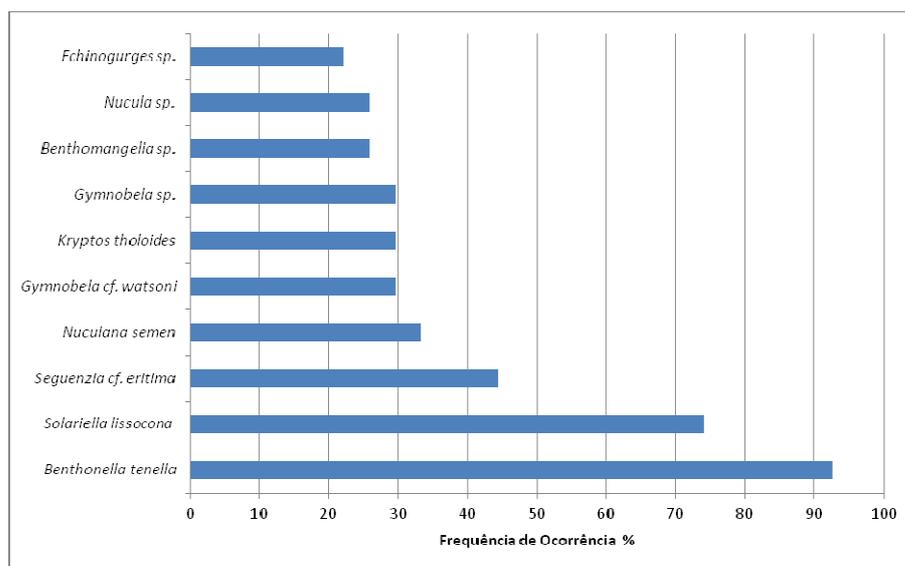
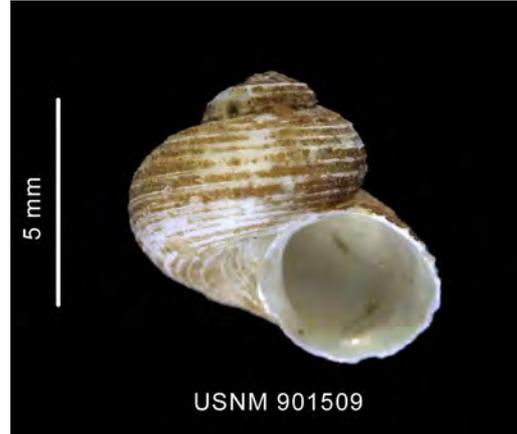


Figura II.5.2.D-30- Frequência de ocorrência das principais espécies identificadas nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.



Fonte: Shellauction.net
Gymnobela watsoni



Fonte: Shellauction.net
Solariella lissocona



© 2004 - G. & Ph. Poppe
Fonte: Conchology, inc
Benthonella tenella



© 2009 - G. & Ph. Poppe
Fonte: Conchology, inc
Seguenzia sp.

Figura II.5.2.D-31 – Principais espécies identificadas nas amostras de zoobentos das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, mais abundante nas amostras.

Segundo MCLACHLAN (1983) os sedimentos marinhos são compostos basicamente por invertebrados dos Filos Mollusca, Arthropoda (Crustacea) e Annelida (poliquetos). A seguir é feita uma caracterização da diversidade biológica encontrada nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 para cada um desses três filios.

Filo Mollusca

De acordo com RUSSEL-HUNTER (1983), os moluscos são de importância ecológica considerável em razão da biomassa de suas espécies dominarem os níveis tróficos inferiores de muitos ecossistemas marinhos.

No presente estudo, o filo Mollusca foi o mais abundante nas amostras, sendo Turridae, Rissoidae e Trochidae as famílias de maior destaque. Em relação às espécies as mais conspicuas foram: *Gymnobela cf. watsoni*, *Benthonella tenella* e *Solariella lissocona*. No EIA da Bacia de Santos (PETROBRAS, 2010) o filo Mollusca também foi o mais representativo, apresentando densidade de 375 org/m² de um total de 587,5 indivíduos/m² registrados, valor considerado baixo pelo mesmo Estudo. A densidade média de Mollusca encontrada na área das Concessões BM-CAL-11/12 foi de 86,97 ind/m², inferior ao do EIA da Bacia de Santos.

Nas campanhas oceanográficas realizadas para o Projeto REVIZEE, foram identificadas 81 famílias pertencentes ao filo mollusca, resultado muito superior ao encontrado no presente estudo (44 famílias), dentre as famílias identificadas no Projeto Revizee, destacaram-se também as famílias Turridae (com 99 táxons), Trochidae (com 29 táxons) e Rissoidae (com 24 táxons), (ABSALÃO *et al.*, 2006).

No estudo realizado pela HABTEC (2009) dentro da região ao largo do estado do Maranhão, os grupos mais representativos foram Mollusca, Polychaeta e Crustacea, exaltando que a abundância e riqueza foi muito baixa nos pontos mais profundos (690m), corroborando com os dados obtidos na área das Concessões BM-CAL-11/12.

Filo Annelida

Entre os animais que constituem o bentos, os Annelida Polychaeta são um dos grupos mais importantes em biomassa, produtividade e número de espécies (KNOX, 1977). É ainda um dos grupos dominantes, juntamente com moluscos e crustáceos, em ambientes da plataforma continental e de fundos oceânicos mais profundos (GRASSLE & MACIOLEK, 1992).

No presente estudo, o filo Mollusca foi o mais abundante e frequente nas amostras, seguido do filo Annelida, o qual foi composto por 18 famílias, sendo a família Spionidae, Orbiniidae e Paraonidae as que obtiveram maior abundância, dentre as 19 espécies identificadas *Aricidea sp.*, *Prionospio sp.* e *Paraprionospio sp.* foram as mais representativas. Esses números são inferiores aos encontrados por PAIVA (2006) no Projeto REVIZEE, onde foram identificadas 88 espécies, subdivididas em 30 famílias de Polychaeta.

Parte da explicação para a baixa representatividade do filo Annelida nas amostras do presente estudo reside no fato de que, embora a maioria das famílias de Polychaeta apresente uma ampla distribuição batimétrica, habitando desde regiões entremarés até as grandes profundezas marinhas (ROUSE & PLEIJEL, 2001), suas abundâncias relativas podem variar muito, principalmente devido a diferenças quanto ao suprimento alimentar, tipo de substrato, dentre outras condições ambientais (PAIVA, 2006). Esta justificativa é consistente com as condições observadas na área do presente estudo, sedimentos profundos e oligotróficos.

Filo Arthropoda – Subfilo Crustacea

Por ser um grupo extremamente diverso, amplamente distribuído e abundante nos oceanos, os crustáceos apresentam um importante papel ecológico nesse ecossistema. A variedade de hábitos de vida do grupo reflete no seu papel na cadeia alimentar. Sendo assim, no zoobentos, os macrocrustáceos peracáridos, como anfípodes, isópodes e tanaidáceos entre outros grupos de camarões, reciclam matéria em decomposição, uma vez que são detritívoros (HABTEC, 2009).

Das 14 famílias encontradas no presente estudo, os isópodos do gênero *Ischnomesus* (Ischnomesidae) foram os que apresentaram maior abundância relativa. Estes crustáceos foram o segundo grupo mais abundante na ZEE avaliada por SEREJO, et al. 2006, pelo Projeto REVIZEE. Por outro lado, a família Ischnomesidae foi registrada com baixa densidade no trabalho de GOMES (2006) na Plataforma Continental e Talude de Cabo Frio, Rio de Janeiro.

A **Tabela II.5.2.D-8** apresenta os resultados de densidade total obtidos nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. No geral os valores oscilaram entre 7,4 org/m² na amostra A3-2-5cm e 366,7 org/m² na amostra B3-0-2cm. A análise da **Figura II.5.2.D-32** permite diversas interpretações, a mais evidente é que as estações do transecto B foram as mais conspicuas em termos de densidades de organismos zoobentônicos. A aplicação do teste de Kruskal-Wallis indicou um $p = 0,0015$ na comparação entre os transectos (A,B e C), confirmando estatisticamente as diferenças observadas.

Não fica claro, no entanto, a existência de gradiente espacial ou vertical determinado pela profundidade batimétrica ou dos estratos analisados. Os testes estatísticos confirmaram a inexistência de diferenças significativas entre as amostras quando agrupadas por faixa de profundidade (1400m, 1800m, 2200m) ou por estrato (0-2, 2-5 e 5-10cm).

Outra constatação óbvia é a dominância do Filo Mollusca em todas as amostras, que nas estações B2 e B3 apresentou as maiores densidades, média de $86,97 \pm 89,21$ org/m². Os anelídeos foram o segundo grupo mais abundante, média de $7,27 \pm 7,29$ org/m² e os crustáceos o terceiro, com média de $0,14 \pm 2,38$ org/m². A variabilidade na ocorrência destes grupos nas amostras foi muito grande, pois os desvios padrão calculados foram maiores que a média.

Tabela II.5.2.D-8- Densidade total por estrato obtidos nas estações das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, agosto de 2011.

ESTAÇÃO	ESTRATO	CNIDARIA	SIPUNCULA	ECHINODERMATA	CRUSTACEA	ANNELIDA	MOLUSCA
A1	0-2cm	7,41	0,00	0,00	3,70	14,81	44,44
	2-5cm	7,41	0,00	0,00	3,70	7,41	59,26
	5-10cm	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	122,22
A2	0-2cm	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	29,63
	2-5cm	3,70	0,00	0,00	3,70	3,70	29,63
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,48
A3	0-2cm	0,00	0,00	0,00	0,00	14,81	25,93
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,41
	5-10cm	7,41	0,00	0,00	0,00	0,00	29,63
B1	0-2cm	3,70	3,70	0,00	0,00	3,70	51,85
	2-5cm	7,41	0,00	3,70	0,00	0,00	40,74
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,48
B2	0-2cm	0,00	0,00	0,00	3,70	11,11	218,52
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	3,70	11,11	248,15
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	3,70	22,22	218,52
B3	0-2cm	0,00	0,00	0,00	7,41	22,22	337,04
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	3,70	14,81	229,63
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	3,70	7,41	177,78
C1	0-2cm	0,00	0,00	0,00	0,00	7,41	51,85
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,15
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	0,00	3,70	81,48
C2	0-2cm	3,70	0,00	0,00	3,70	11,11	18,52
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	7,41	0,00	25,93
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,93
C3	0-2cm	0,00	3,70	0,00	0,00	18,52	25,93
	2-5cm	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	14,81
	5-10cm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,22

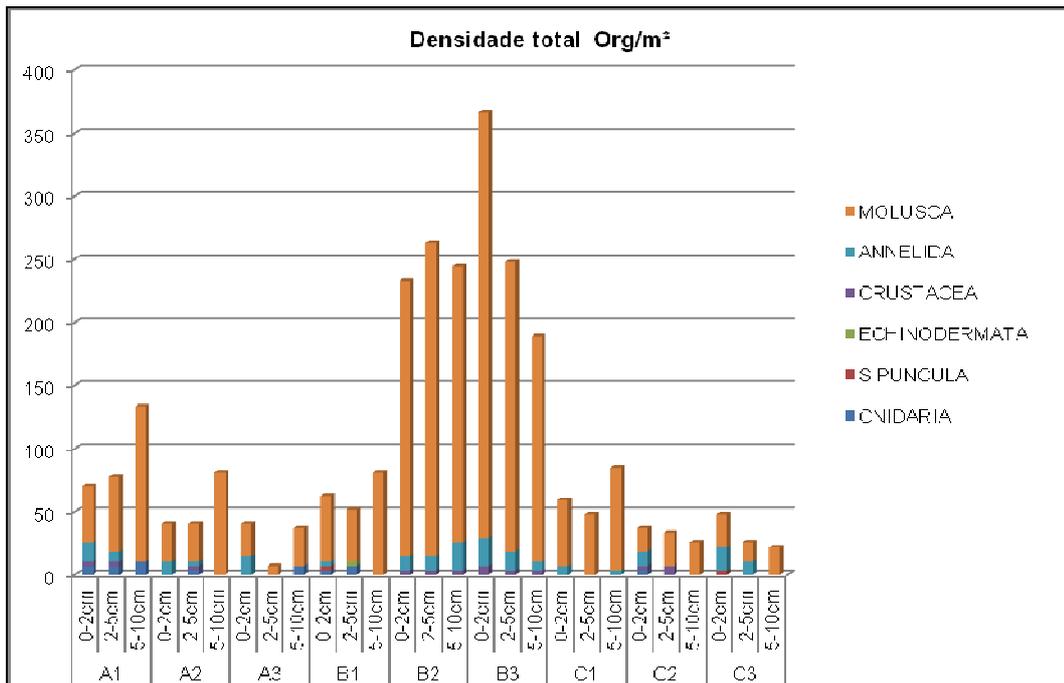


Figura II.5.2.D-32- Densidade total Org/m² dos principais filos identificados nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011.

A **Tabela II.5.2.D-9** apresenta os resultados de mínimo, máximo, média e desvio padrão obtidos nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, Poço Peroba, Poço Copaíba e Poço Jequitibá.

Analisando a **Figura II.5.2.D-33** é possível constatar que os valores encontrados no presente estudo estão dentro de uma faixa observada em outras zonas onde houve exploração petrolífera. Inclusive os dados das campanhas pós-perfuração são mais representativos em termos de riqueza e densidade que os de pré, como no caso dos Poços Copaíba e Jequitibá. A densidade média apurada nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, de 98,35 org/m², foi superior aos valores encontrados nos poços Peroba, Copaíba e Jequitibá, nas campanhas pré-perfuração, cuja oscilação global ficou entre 5,73 e 60,7 org/m². Já em relação à fase de pós-perfuração, os poços em que houve essa etapa apresentaram elevação da densidade com variação entre 49,38 e 140,1 org/m².

O Mesmo padrão descrito acima é observado quanto ao número de táxons, onde os resultados do presente estudo foram superiores aos obtidos nos poços Peroba e Jequitibá, nas campanhas pré-perfuração, e apresentou médias próximas aos obtidos no poço Copaíba e Jequitibá na pós-perfuração.

Tabela II.5.2.D-9- Comparação das Densidade e nº de taxa das estações das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, Poço Peroba, Poço Copaíba e Poço Jequitibá.

ÁREA	CÁLCULO	Densidade		Nº de taxa	
		Pré	Pós	Pré	Pós
BM-CAL-11/12	Mínimo	7	-	2	-
	Máximo	366,6	-	17	-
	Média	98,35	-	9,59	-
	Desvio	93,78	-	3,33	-
Poço Peroba	Mínimo	0	-	0	-
	Máximo	59,3	-	6	-
	Média	10,7	-	1,8	-
	Desvio	14	-	1,96	-
Poço Copaíba	Mínimo	3,7	18,5	1	4
	Máximo	140,7	370,4	19	36
	Média	60,7	140,1	9,4	18,4
	Desvio	33,2	78,7	4,1	7,4
Poço Jequitibá	Mínimo	0	11,1	0	2
	Máximo	29,6	103,7	7	22
	Média	5,73	49,38	1,45	10,76
	Desvio	7,81	23,59	1,90	4,98

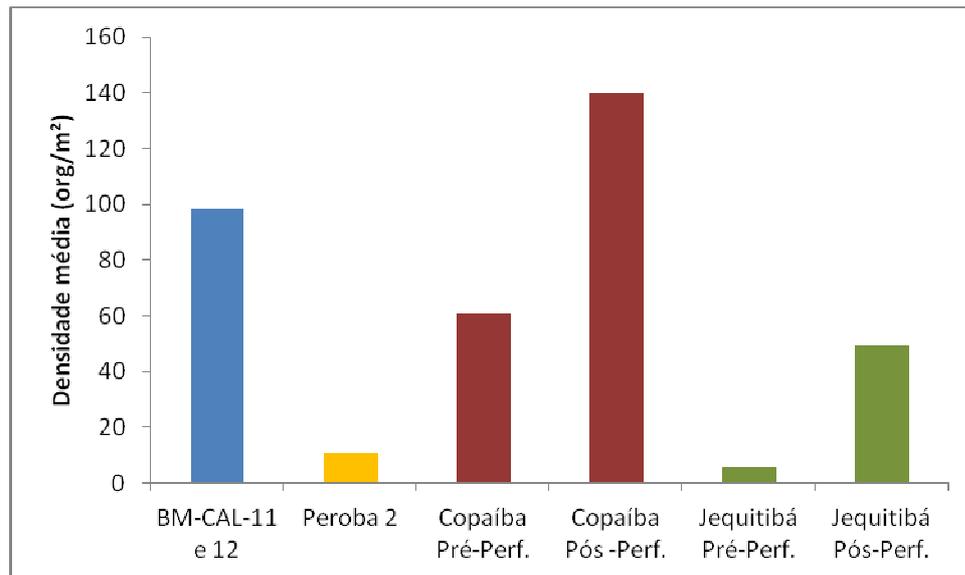


Figura II.5.2.D-33- Comparação entre as densidades médias Org/m² entre a Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 e outras áreas de prospecção próximas.

As **Figura II.5.2.D-34** e **Figura II.5.2.D-35** ilustram os índices biológicos calculados a partir da matriz de densidades de famílias identificadas nas amostra. Os índices de diversidade obtidos foram inferiores a 2,0 em quase todas as estações, exceto no estrato 0-2cm das estações A2, C2 e C3. Cerca de 40% das amostras apresentaram diversidade inferior a 1,5, faixa mínima considerada por MAGURRAN (1988), principalmente nas estações do transecto B, que foi a mais conspícua em termos de densidade e riqueza de famílias. A redução dos índices nessas estações se deu exatamente por conta da dominância exercida por moluscos da família Turridae, gênero *Gymnobela*, nas amostras.

Nenhuma das espécies identificadas em agosto de 2011, nas 27 amostras de zoobentos identificadas nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 é citada no livro vermelho do IBAMA como ameaçada de extinção (MMA, 2008).

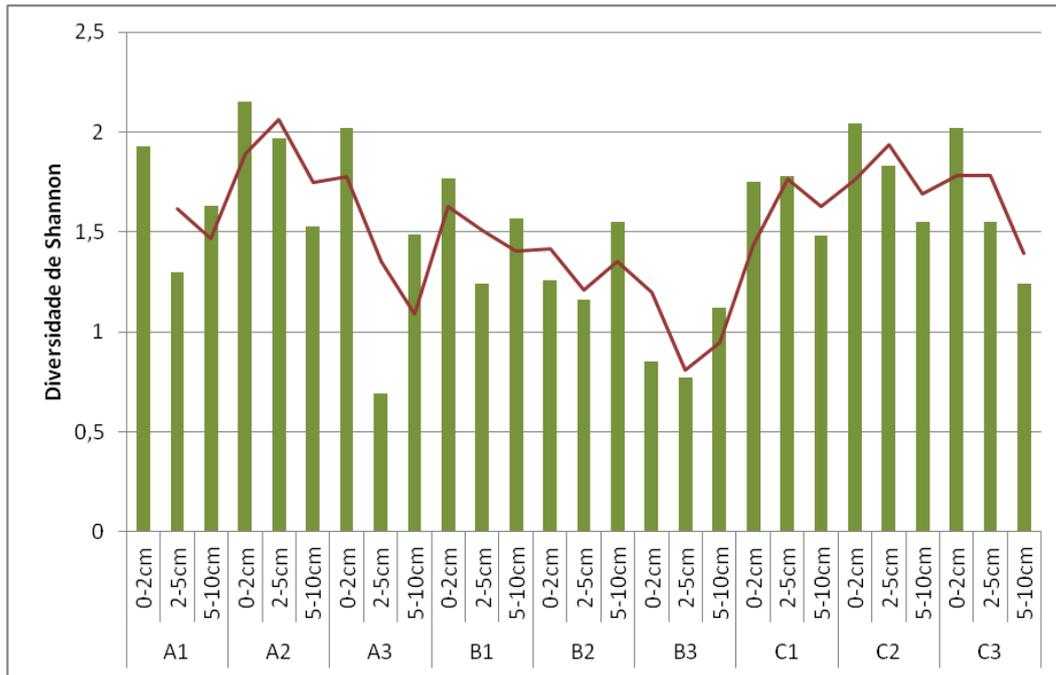


Figura II.5.2.D-34- Comparação entre os índices de diversidade nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. Em vermelho, linha de tendência elaborada a partir das médias móveis das duas últimas amostras.

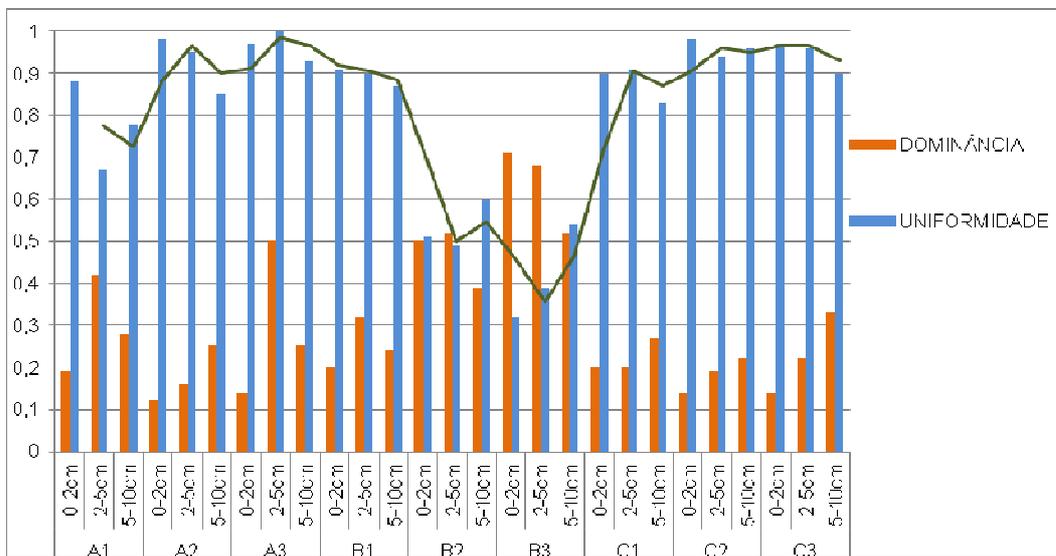


Figura II.5.2.D-35- Comparação entre os índices de uniformidade e dominância nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12, em agosto de 2011. Em verde, linha de tendência elaborada a partir das médias móveis das duas últimas amostras.

Tabela II.5.2.D-10- Índices de diversidade calculados a partir da distribuição das famílias de zoobentos nas amostras das Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12

ESTAÇÃO	ESTRATO	UNIFORMIDADE	DIVERSIDADE	EQUITATIVIDADE
A1	0-2cm	0,88	1,93	0,19
	2-5cm	0,67	1,30	0,42
	5-10cm	0,78	1,63	0,28
A2	0-2cm	0,98	2,15	0,12
	2-5cm	0,95	1,97	0,16
	5-10cm	0,85	1,53	0,25
A3	0-2cm	0,97	2,02	0,14
	2-5cm	1,00	0,69	0,50
	5-10cm	0,93	1,49	0,25
B1	0-2cm	0,91	1,77	0,20
	2-5cm	0,90	1,24	0,32
	5-10cm	0,87	1,57	0,24
B2	0-2cm	0,51	1,26	0,50
	2-5cm	0,49	1,16	0,52
	5-10cm	0,60	1,55	0,39
B3	0-2cm	0,32	0,85	0,71
	2-5cm	0,39	0,77	0,68
	5-10cm	0,54	1,12	0,52
C1	0-2cm	0,90	1,75	0,20
	2-5cm	0,91	1,78	0,20
	5-10cm	0,83	1,48	0,27
C2	0-2cm	0,98	2,04	0,14
	2-5cm	0,94	1,83	0,19
	5-10cm	0,96	1,55	0,22
C3	0-2cm	0,97	2,02	0,14
	2-5cm	0,96	1,55	0,22
	5-10cm	0,90	1,24	0,33

Comunidades Nectônicas

As comunidades nectônicas são compostas por organismos que possuem capacidade de locomoção suficiente para vencer o movimento de correntes oceânicas. A maior fração do nécton é composta por peixes, lulas, tartarugas marinhas, mamíferos marinhos e aves marinhas.

Nesta seção serão abordadas apenas as componentes da fauna de peixes, cefalópodes e aves marinhas, uma vez que as comunidades nectônicas representadas pelas tartarugas e mamíferos marinhos serão abordados nos **Itens II.5.2.F, G e H**. Para uma melhor descrição, a ictiofauna nectônica foi dividida em grupos da fauna costeira e estuarina, fauna epi e mesopelágica oceânica e fauna demersal do talude superior e de águas profundas situadas na costa do estado da Bahia, bem como informações sobre áreas e períodos de reprodução e desova das espécies que são apresentadas no **Item II.5.2-E** deste EIA.

Metodologia

Coleta de Informações

Com o objetivo de caracterizar e inventariar a fauna nectônica da área compreendida entre os municípios de Cairu e Belmonte, levantando informações pertinentes quanto à diversidade de peixes marinhos e estuarinos da região, situados na costa do estado da Bahia, foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica em fontes de dados oficiais do Programa REVIZEE - Score Nordeste e Central, artigos científicos, dissertações, monografias e teses, assim como relatórios de estudos referentes a empreendimentos marítimos de diversas regiões na área das Concessões BM-CAL-11/12.

Entre as diversas fontes bibliográficas para levantamento das espécies de peixes que ocorrem na área de estudo, destaca-se: Olavo *et al.* (2005a); Olavo *et al.* (2005b); Souza & Petreire-Jr (2008), Nóbrega *et al.* (2009); Ferraz (2008); Moraes (2006); Moraes *et al.* (2008); Lima (2010); Carvalho Filho & Rocha, (20027); Ferraz (2005).

Especificamente para a descrição da ictiofauna epipelágica, mesoelágica, demersal do talude superior e demersal das áreas mais profundas do talude, os estudos de Braga *et al.* (2007); Costa *et al.* (2007); Fagundes-Neto *et al.* (2005) foram consultados.

Uma campanha de campo foi realizada entre os dias 25 de Setembro e 7 de Outubro de 2011 nas áreas costeiras e estuarinas dos municípios de Cairú a Belmonte, onde entrevistas (Figura II.5.2.D-36) com pescadores buscaram avaliar a diversidade de peixes, seus *status* de abundância em relação as pescarias realizadas e/ou conhecimento ecológico local (*traditional ecological knowledge* TEK) (HUNTINGTON, 2000) juntamente com a percepção sobre épocas e locais de reprodução e desova. As entrevistas foram realizadas a partir de questionários padronizados mantendo a mesma seqüência de perguntas para cada entrevistado. A sua finalidade foi levantar informações básicas e iniciais de forma mais rápida possível (SILVANO *et al.*, 2002; SILVANO *et al.*, 2004). O grupo focal desse estudo foi composto por pescadores que utilizam a pesca como sua principal atividade de renda. Os critérios de amostragem foram baseados no método bola-de-neve (*snow-ball*) (BAILEY, 1992) onde os pescadores reconhecidos pela comunidade enquanto detentores do conhecimento local indicaram o outro, já que os pescadores de interesse para o estudo encontram-se dispersos na comunidade onde a maioria dos moradores não pesca em tempo integral.

As perguntas chaves para o alcance dos objetivos das entrevistas foram:

- Quais espécies existem no ambiente “x”?;
- Quais os locais preferenciais (preferência de habitat)?;
- Qual a quantidade da espécie “x” em relação as demais? e por fim;
- Qual o período do ano que mais ocorrem (evento reprodutivo ou deslocamento ou alimentação)?

Eventualmente coletas de exemplares de peixes foram realizadas a fim de confirmação taxonômica em laboratório (**Figura II.5.2.D-37**).



Figura II.5.2.D-36 – Entrevistas realizadas com pescadores e mestres de embarcação na Área de Estudo.



Figura II.5.2.D-37 - Coleta de material para confirmação taxonômica quando necessário.

Definição de uso de habitat

As espécies foram definidas para fins de análise de uso e ocupação do habitat em:

Bentônicas: espécies associadas ao substrato onde passam maior parte de suas vidas;

Demersais: espécies que vivem relacionadas ao fundo, possuindo eficiente capacidade de natação, e;

Pelágicas: espécies que vivem na coluna d'água, nadando ativamente ou flutuando (GARCIA JÚNIOR *et al.*, 2010).

Para status de ocorrência nos diferentes habitats foi seguida a seguinte organização:

- E – Estuários (Espécies exclusivamente estuarinas e ocorrendo em baixas salinidades em direção ao ambiente límnico);
- MA – Manguezais (espécies que ocorrem na vegetação de mangue subersa);
- BA – Baías;
- PC = Plataforma continental;
- SZ – Surf zone (espécies que ocorrem em zonas de rebentação);
- RR – Recifes rochosos e áreas adjacentes (espécies que ocorrem nesse habitat);
- RB – Recifes Biogênicos e áreas adjacentes;
- FIn – Fundos inconsolidados (A-areia, L – lama, CC – Cascalho, AB – Areia Biogênica);
- FM – Bancos de fanerógamas marinhas;
- BMA – Bancos de Macroalgas marinhas.

Definição de categoria trófica

Em relação à categorização trófica foram utilizados os seguintes conceitos:

- Carnívoro: peixes que se alimentam de outros peixes, crustáceos, moluscos, nematódes e quelônios;
- Invertívoro: alimentam-se exclusivamente de invertebrados de fundo;
- Onívoro: dieta com amplo espectro alimentar;
- Piscívoro: alimentam-se exclusivamente de peixes;
- Planctívoro: alimentam-se exclusivamente de organismos planctônicos;
- Herbívoros: alimentam-se de itens vegetais (algas, macrófitas, perifiton);
- Herbívoro-invertívoro: alimentam-se de plantas e invertebrados;
- Planctívoro-detritívoro: alimentam-se de organismos planctônicos e detritos na coluna d'água e no sedimento;
- Planctívoro-invertívoro: alimentam-se de organismos planctônicos e invertebrados, e;
- Herbívoro-planctívoro: alimentam-se de itens vegetais e organismos planctônicos.

Resultados

Ictiofauna costeira e estuarina

A ictiofauna demersal da faixa costeira é mais abundante até a profundidade de 50m e próximo a ilhas (LOWE-McCONNELL, 1999). Ecossistemas de plataforma continental rasa caracterizam-se como a parte imersa da plataforma continental, que vai da linha de praia até 40-50m de profundidade. Assim como outros ambientes costeiros, desempenham um importante papel no desenvolvimento de muitas espécies, pois consistem em área para reprodução, abrigo e alimentação, devido à alta afluência de matéria orgânica proveniente dos rios (LOWE-McCONNELL, 1999). Detentor de 13% da biota do planeta, o Brasil está classificado como o primeiro país em megadiversidade (MITTERMEIER *et.*

al., 1992; MYERS *et al.*, 2000) e apresenta a maior riqueza de espécies de vertebrados do mundo.

A costa brasileira tem sua ictiofauna representada por espécies tropicais e de zonas temperadas. A fauna tropical se estende do extremo norte até a região de Cabo Frio no Rio de Janeiro (VAZZOLER *et al.*, 1999). Menezes *et al.* (2003) catalogaram 1.297 espécies de peixes marinhos ao longo da costa brasileira. Entretanto, apesar das informações disponíveis, ainda persiste uma sub-estimativa da riqueza de espécies de peixes que de fato ocorrem na costa brasileira, principalmente devido aos poucos estudos desenvolvidos nas regiões Norte e Nordeste ou ao difícil acesso aos resultados desses estudos. A importância de estudos de comunidades está em conhecer como as espécies se distribuem na natureza e como esses grupos podem ser influenciados, ou formados, pelas interações entre as espécies e o ambiente.

No presente estudo foram identificadas 232 espécies, pertencentes a 64 famílias, agrupadas em 13 ordens. A composição da ictiofauna geral (demersal, bentônica, pelágica e estuarina), apesar de apresentar uma alta riqueza, caracteriza-se pelo domínio de poucos grupos. As famílias Gerreidae, Paralachthyidae e Scianidae, especialmente dominam as fácies de substrato inconsolidado da plataforma rasa (FERRAZ, 2008) e são capturadas com bastante expressividade no *by catch* das pescarias de arrasto de camarão. Diversos trabalhos realizados com peixes em ambientes costeiros caracterizaram as assembléias como sendo ricas em número de espécies, porém com poucas espécies abundantes. De uma forma geral, cerca de 25% das espécies de peixes demersais em ambientes costeiros contribuem com mais de 1% do total capturado, seja em número ou peso, como mostrado por Jaureguizar *et al.* (2004) & Moraes (2006).

O padrão de dominância encontrado no presente estudo possui correspondência com a classificação proposta por Longhurst & Pauly (1987) para regiões tropicais. Esses autores distinguiram quatro assembléias: Scianidae tropical, Scianidae subtropical, Lutjanidae e Sparidae, pela coexistência das espécies, assim como encontrado por Garcia *et al.* (1998). No Brasil, essa classificação foi utilizada por Rocha & Rossi-Wongtschowki (1998), que observaram em Ubatuba – litoral de São Paulo, as comunidade de Sciaenidae

Tropical e Sciaenidae Subtropical. Esses autores adaptaram a classificação original de Loghurst & Pauly (1987), sugerindo a existência da comunidade Gerreidae-Haemulidae, em substituição à comunidade Lutjanidae. Com os dados do presente estudo - compilação de informação secundária e conhecimento ecológico local (*traditional ecological knowledge* TEK) obtido em campo sugerimos que se mantenha a comunidade Lutjanidae, pela expressiva captura da frota linheira da região sob as espécies de vermelhos e afins (SOUZA & PETREIRE-JR, 2008) e consequente abundância desse grupo na área de estudo do presente trabalho. Entre as espécies citadas pelos pescadores como mais abundantes, os peixes pleuronectiformes (linguados, solhas, tapas e afins) não são citados, provavelmente devido ao baixo valor comercial das espécies e porte corpóreo reduzido, salvo algumas espécies de *Paralichthys*. No entanto, os estudos de Moraes *et al.* (2009), Ferraz (2008), Moraes (2006) e Pinto-Nascimento *et al.* (2010), onde coletas sistematizadas foram realizadas com auxílio de rede de arrasto de fundo, na plataforma rasa e intermediária entre Itacaré e Canavieira, mostra uma alta expressividade das espécies de pleuronectiformes.

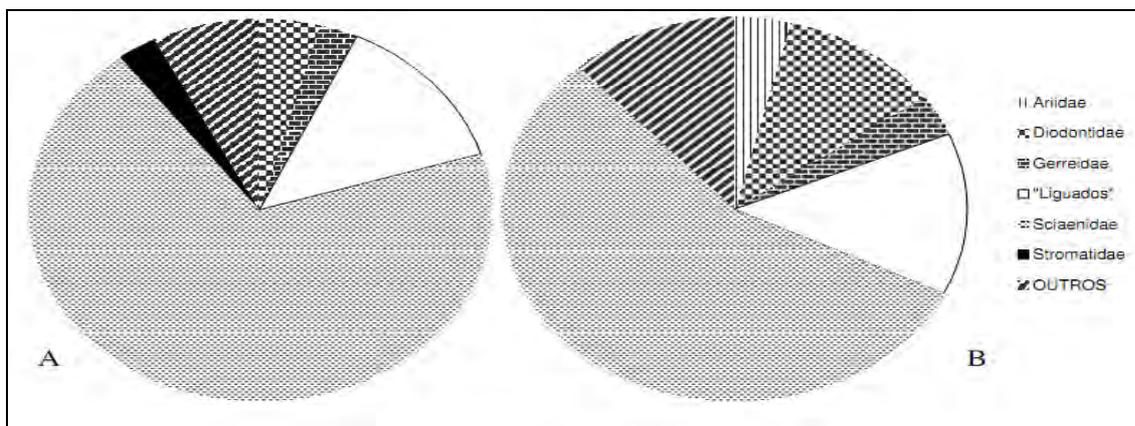
No presente estudo, a família Sciaenidae foi a mais diversa para a plataforma e áreas estuarinas, como encontrado por Moraes *et al.* (2008) na plataforma em frente a Ilhéus (**Figura II.5.2.D-38**) com domínio de *Isopistus parvipinnis*, *Cynoscion leiarchus*, *C. microlepidotus* e *Stellifer brasiliensis* (os três últimos mencionados pelos pescadores como mais abundantes). Em outras áreas da costa brasileira, onde também foi observado o domínio da família Sciaenidae, houve diferenças na composição específica dos cianídeos dominantes com o que foi apresentado para a costa de Ilhéus e Ubatuba. Da região sul em direção ao norte do país temos que para a plataforma continental do Rio Grande do Sul os cianídeos mais abundantes foram *Cynoscion guatucupa*, *Umbrina canosai* e *Micropogonias furnieri*. Esta última, em conjunto com *Macrodon ancylodon* e *Paralonchurus brasiliensis*, foram as espécies dominantes entre as profundidades de 10 e 20m (Haimovici *et al.*, 1996). Na região da Penha (SC) foram abundantes as espécies *I. parvipinnis* e *P. brasiliensis*, além do gênero *Stellifer* (Bail & Branco, 2003). Em áreas adjacentes à Baía de Santos predominaram *I. parvipinnis*, *M. furnieri*, *P. brasiliensis*, *S. brasiliensis* e *S. rastrifer* (PAIVA-FILHO

et al., 1987; GIANNINI & PAIVA-FILHO, 1990). Trabalhos realizados nas costas de Sergipe e Alagoas apontaram que *M. furnieri*, *Isopisthus parvipinnis*, *C. virescens* e *Nebris microps* foram as espécies mais abundantes (Sudene, 1969 *apud* Vazzoler, 1975). Nunes & Rosa (1998) apontaram *S. stellifer*, *L. breviceps*, e *S. rastrifer* como as espécies mais abundantes na costa da Paraíba. Assim, observa-se que espécies dominantes das assembleias de Sciaenidae ocorrem ao longo da costa brasileira em diferentes níveis de abundância, embora sejam de ampla distribuição na plataforma do Brasil, inclusive na plataforma continental rasa e intermediária da área de estudo do presente trabalho, especialmente nos fundos de substrato inconsolidado.

A diferença na composição específica pode ser influenciada pelo gradiente latitudinal, possivelmente a temperatura, dentre outros fatores abióticos. A ictiofauna marinha brasileira se distribui em duas províncias zoogeográficas: Caribenha, na qual estão presentes espécies tropicais, e Argentina com ocorrência de formas tropicais e temperadas (FIGUEIREDO, 1981 *apud* HAIMOVICI & KLIPPEL, 2002). Dessa forma os padrões biogeográficos de distribuição das espécies também devem ser considerados para explicar tais diferenças.

Quanto ao hábito de vida, a grande maioria das espécies foi considerada demersal (**Figura II.5.2.D-39**). Quanto à categoria trófica, a maioria das espécies foi considerada como carnívoros (42%), seguido dos invertívoros (27%). Peixes que se alimentam de invertebrados (**Figura II.5.2.D-40**). Quanto à importância para a pesca, apenas 24% das espécies foram consideradas como de alta importância para o extrativismo, 42% foram alocadas como sem interesse para pesca (**Figura II.5.2.D-41**). O que é perfeitamente aceitável para um levantamento de diversidade íctica onde grande parte das espécies ocorrentes é de pequeno porte, baixas densidades e sem valor comercial estabelecido, no entanto, componentes importantes para a manutenção de serviços ecossistêmicos, como preservação da variabilidade genética intra e inter comunidades, resiliência a invasão de espécies exóticas e manutenção da biodiversidade. Quanto ao status de conservação das espécies segundo as agências nacionais (MMA, ICMBio) e internacionais (IUCN, CITES) que são responsáveis pela compilação e análise dos dados referente a conservação das espécies de peixes costeiros, 80% das

espécies listadas no presente estudo possui o status de “Não ameaçada” (**Figura II.5.2.D-42**). Entende-se que, devido à maioria das espécies serem apenas acessórias nas pescarias comerciais e artesanais, estas não são devidamente avaliadas quanto ao status de conservação. Corroborando com esse cenário, o baixo investimento em pesquisa no país impossibilita um diagnóstico seguro sobre o estado de conservação das espécies que não são tipicamente alvo para pesca e subestima impactos que afetam o habitat para manutenção do *home range* (alcance populacional viável) da maioria das espécies.



Fonte: Moraes (2006).

Figura II.5.2.D-38 - Percentual de abundância relativa em número (A) e em peso (B) das famílias de peixes demersais mais abundantes na costa de Ilhéus (BA). “Linguados” corresponde ao agrupamento das famílias Achiridae, Cynoglossidae e Paralichthyidae.

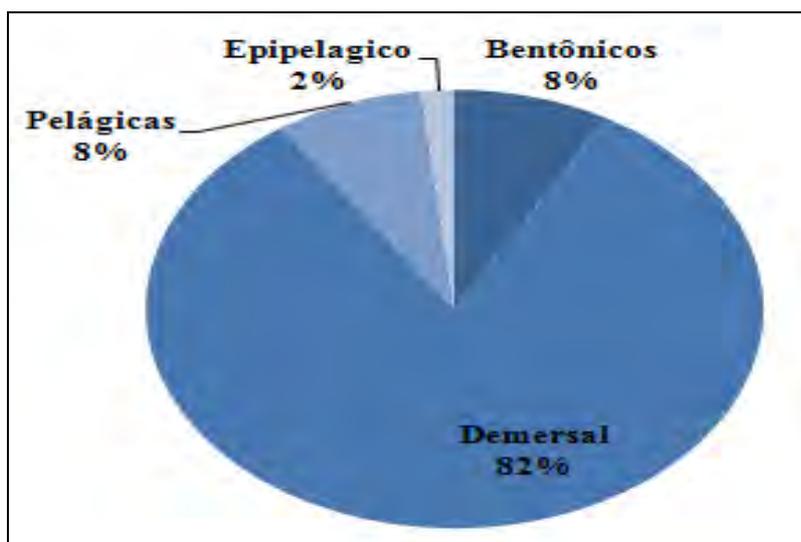


Figura II.5.2.D-39 - Percentual do habito de vida das espécies identificadas entre Cairu e Belmonte.

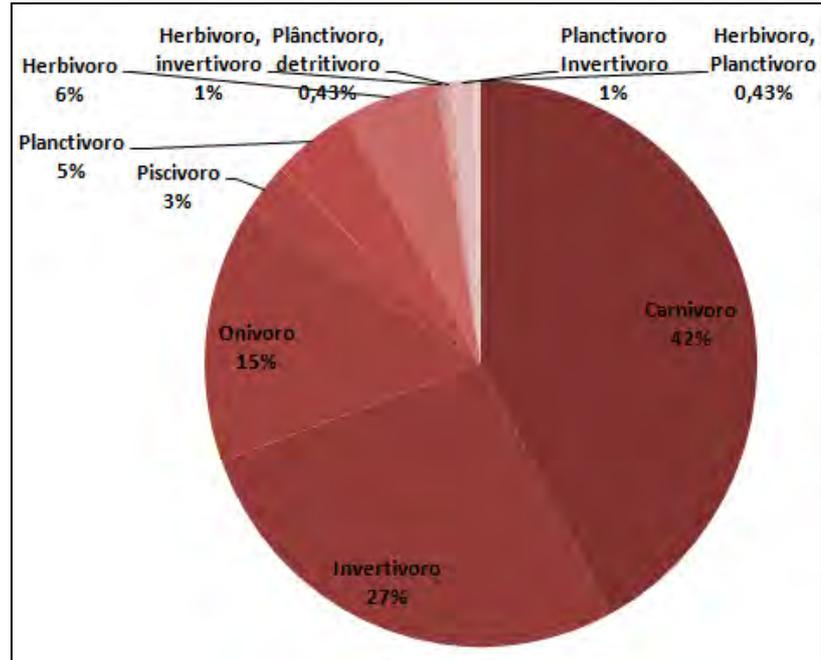


Figura II.5.2.D-40 - Categorias tróficas das espécies de peixes citadas no presente trabalho como sendo de ocorrência registrada para a área costeira entre Cairu e Belmonte.



Figura II.5.2.D-41 - Importância para pesca das espécies listadas no presente estudo.

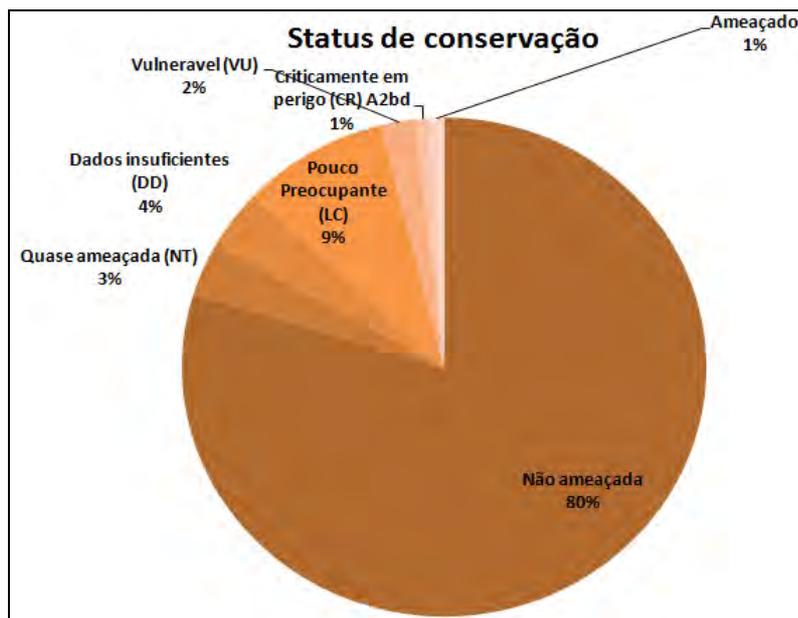


Figura II.5.2.D-42 - Status de conservação das espécies listadas no presente estudo.

De acordo com as informações adquiridas em campo (entrevistas com pescadores, observação de pescarias e acompanhamento de desembarques), foram criados mapas de abundância das famílias mais representativas (importância comercial, populações abundantes e espécies ameaçadas). Segundo as informações cedidas pelos pescadores, algumas espécies não apresentam, ao longo do tempo, claro sinal de redução nas capturas e conseqüente na abundância no ambiente natural, ou não mereceram atenção dos pescadores por não serem espécies alvo para comércio e/ou fins alimentícios. Portanto, não houve informação clara quanto ao seu estado quantitativo, assim não foram gerados mapas de percepção de abundância para essas espécies, foram elas: *Albula vulpes* (umburana-focinho-de-rato), *Elops saurus* (umburana), todos os Batrachoidiformes, Aulopiformes, Lophiformes, Atheriniformes, Bercyformes, Gasterosteiformes, Scorpaeniformes, Apogonidae, Malacanthidae, Echeneidae, Rachycentridae, Diodontidae, Tetraodontidae, Ostracidae, Achiridae, Paralichthyidae, Bothidae, Stromateida, Acanthuridae, Gobiidae, Bleniidae, Eleotridae, Labrisomidae, Labridae e Pomacentridae.

A distribuição e composição das comunidades de peixes relatadas no presente estudo, se assemelha ao informado por Nóbrega *et al.* (2009) em compêndio obtido a partir do Programa REVIZEE – Score Nordeste,

especialmente para as assembléias da plataforma continental e quebra do talude. Quanto aos ambientes estuarinos, existe uma carência de inventários para fauna de peixes estuarinos no estado da Bahia (REIS-FILHO *et al.*, 2010), assim, nossas observações em campo somadas aos trabalhos de Ferraz (2008).



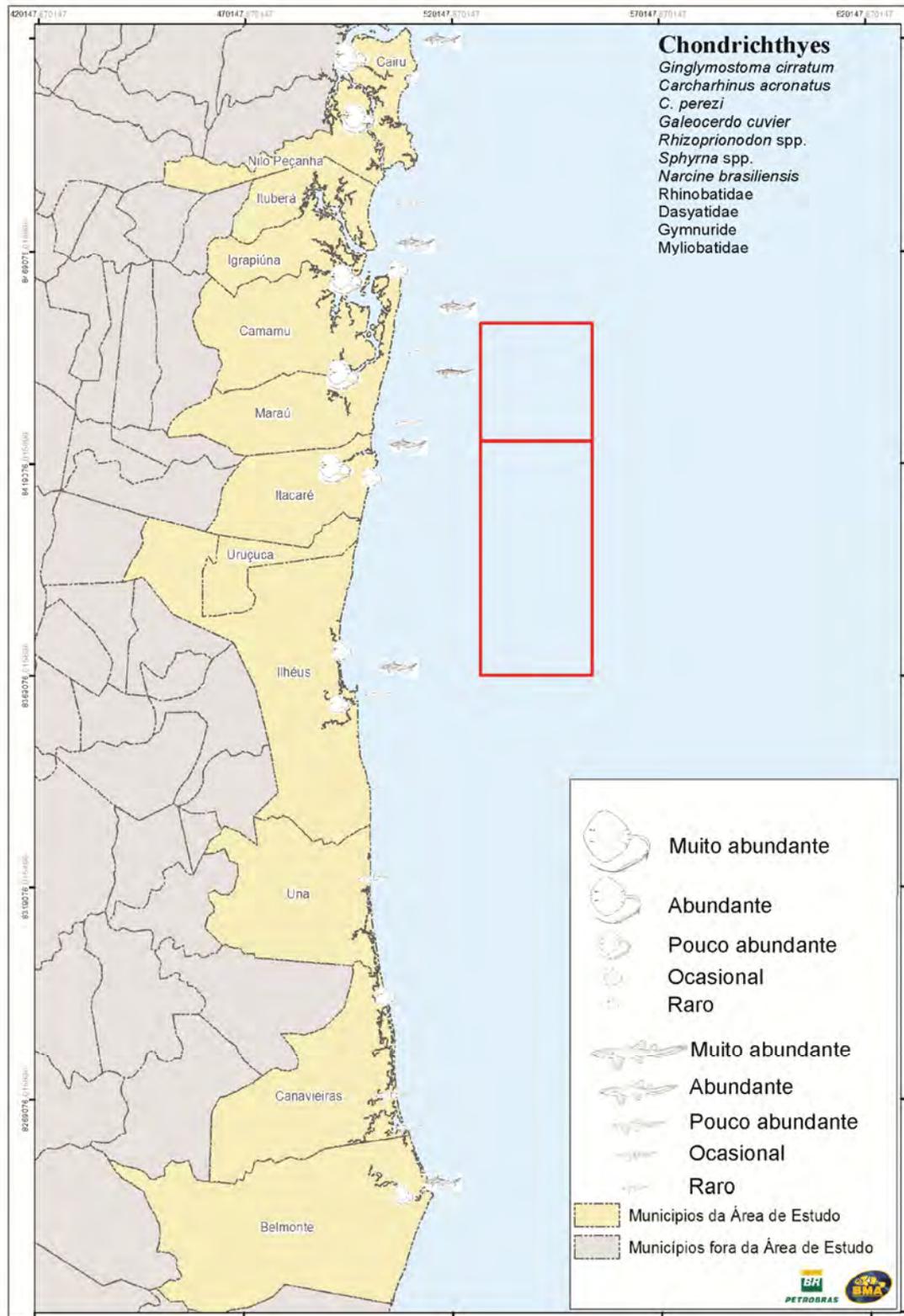


Figura II.5.2.D-43 - Status das abundâncias para as espécies de tubarões e raias na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.



Figura II.5.2.D-44 - Status das abundâncias das famílias Muraenidae e Ophichthidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.



Figura II.5.2.D-45 - Status das abundâncias das famílias Clupeidae, Engraulidae e Pristigasteridae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

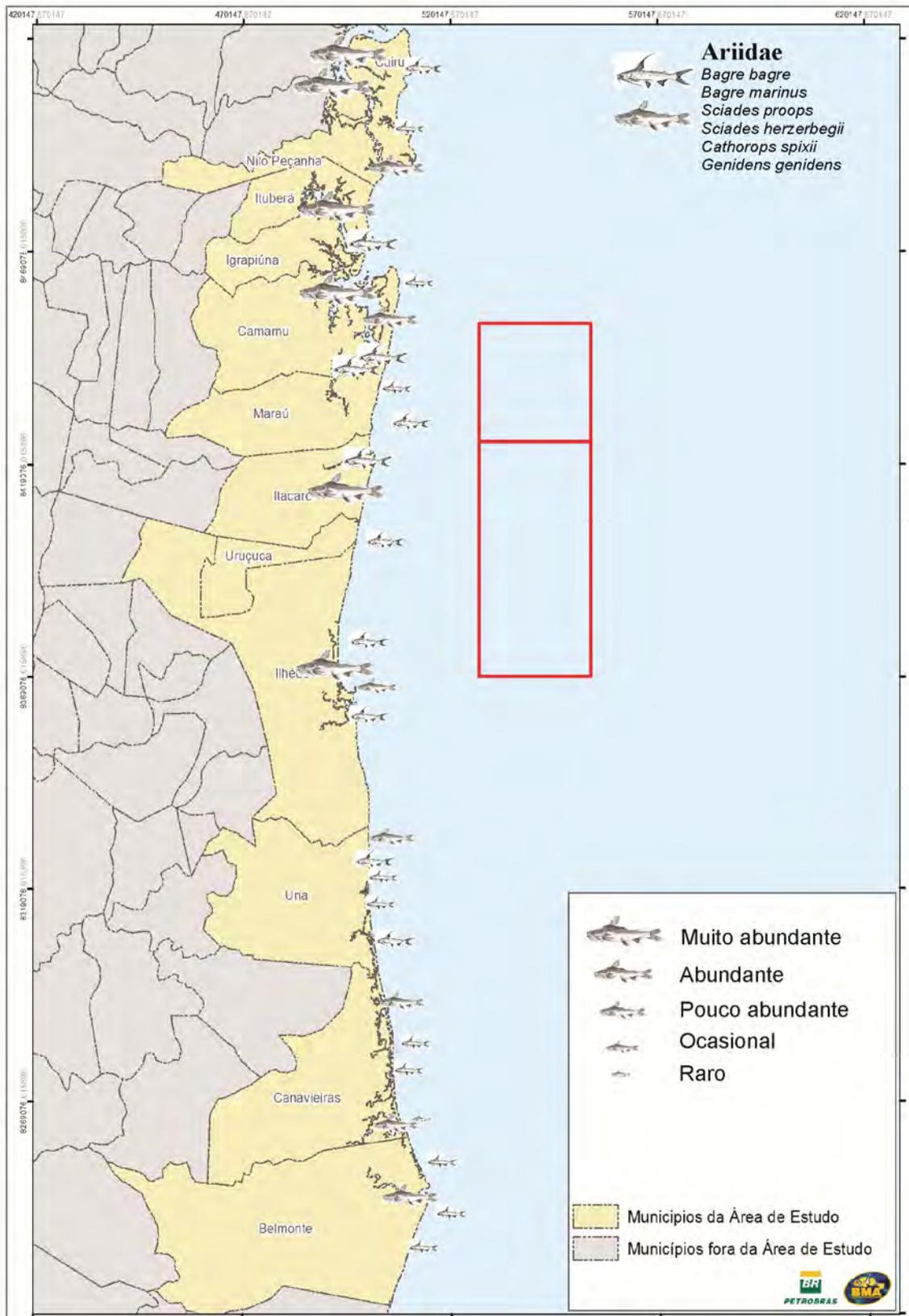


Figura II.5.2.D-46 - Status das abundâncias da família Ariidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

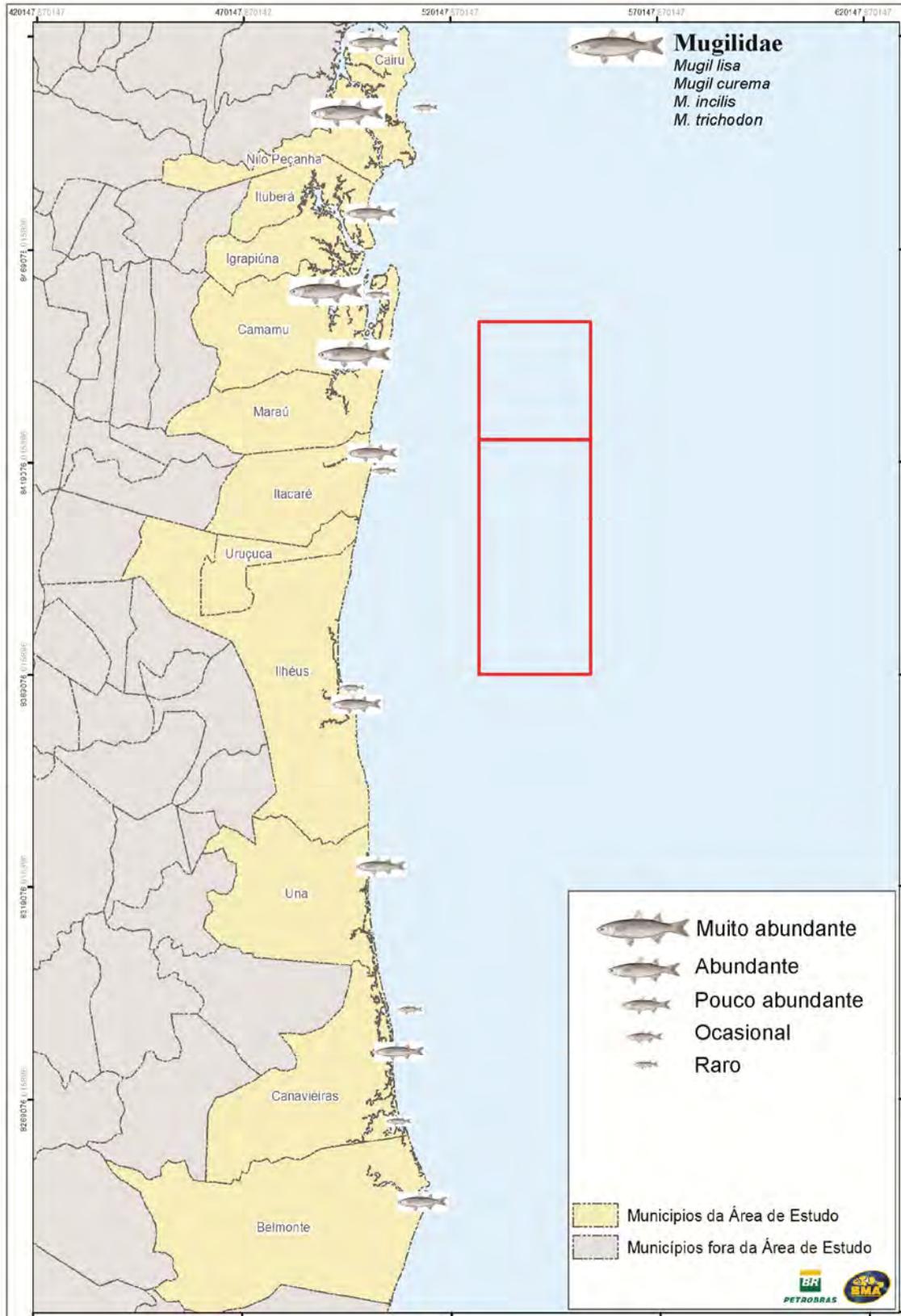


Figura II.5.2.D-47 - Status das abundâncias da família Mugilidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.



Figura II.5.2.D-48 - Status das abundâncias da família Centropomidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

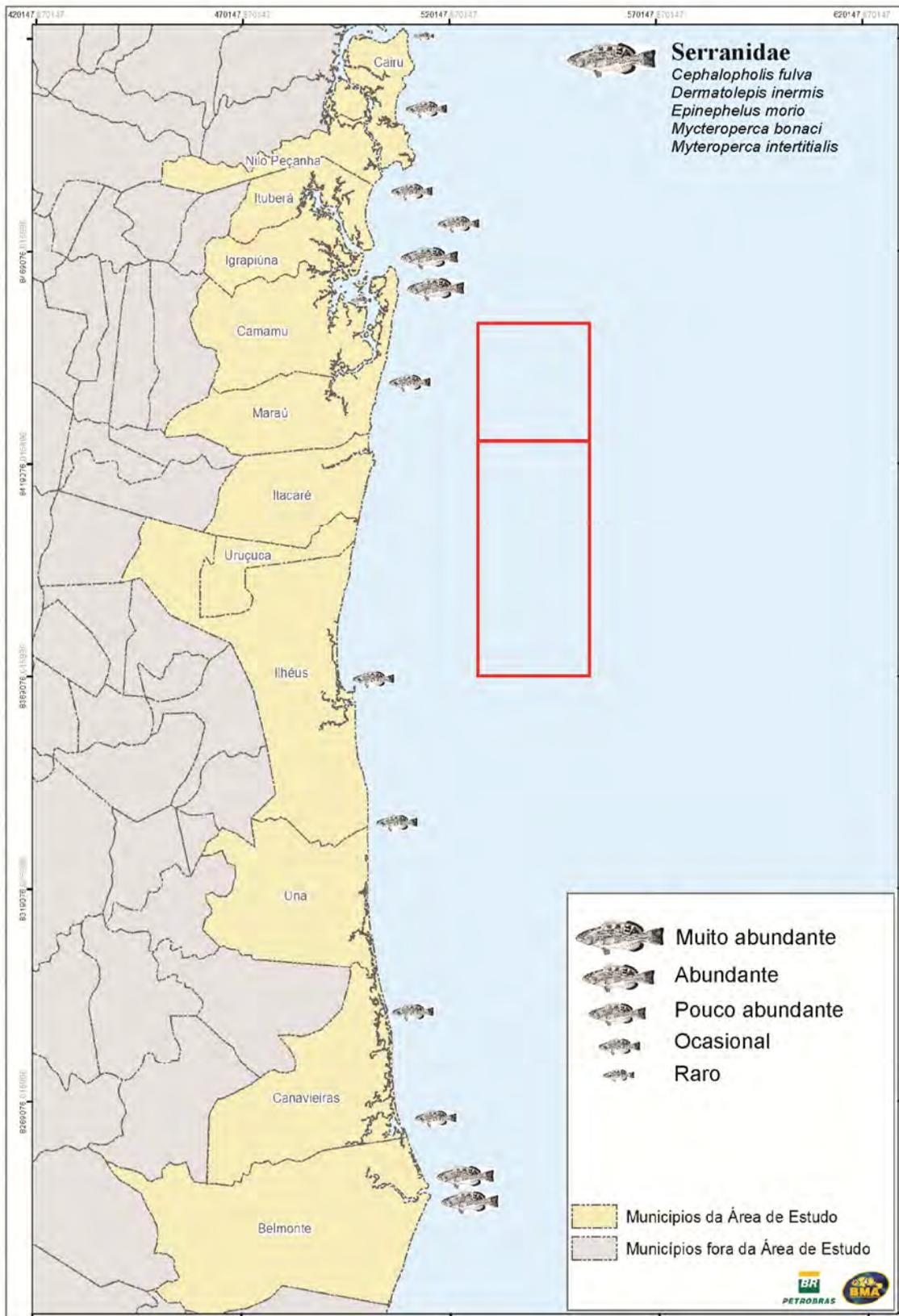


Figura II.5.2.D-49 - Status das abundâncias da família Serranidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

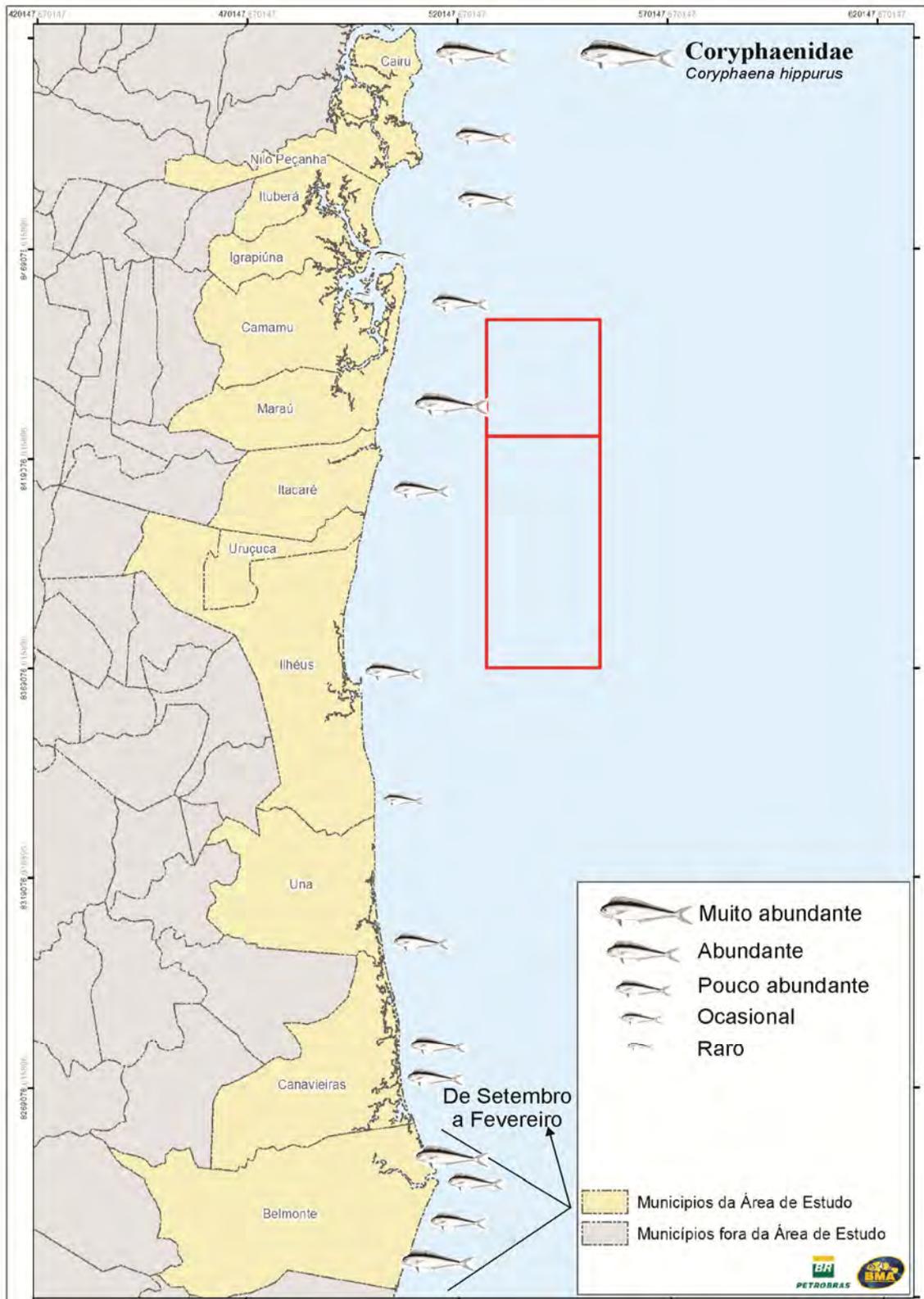


Figura II.5.2.D-50 - Status das abundâncias da família Coryphaenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

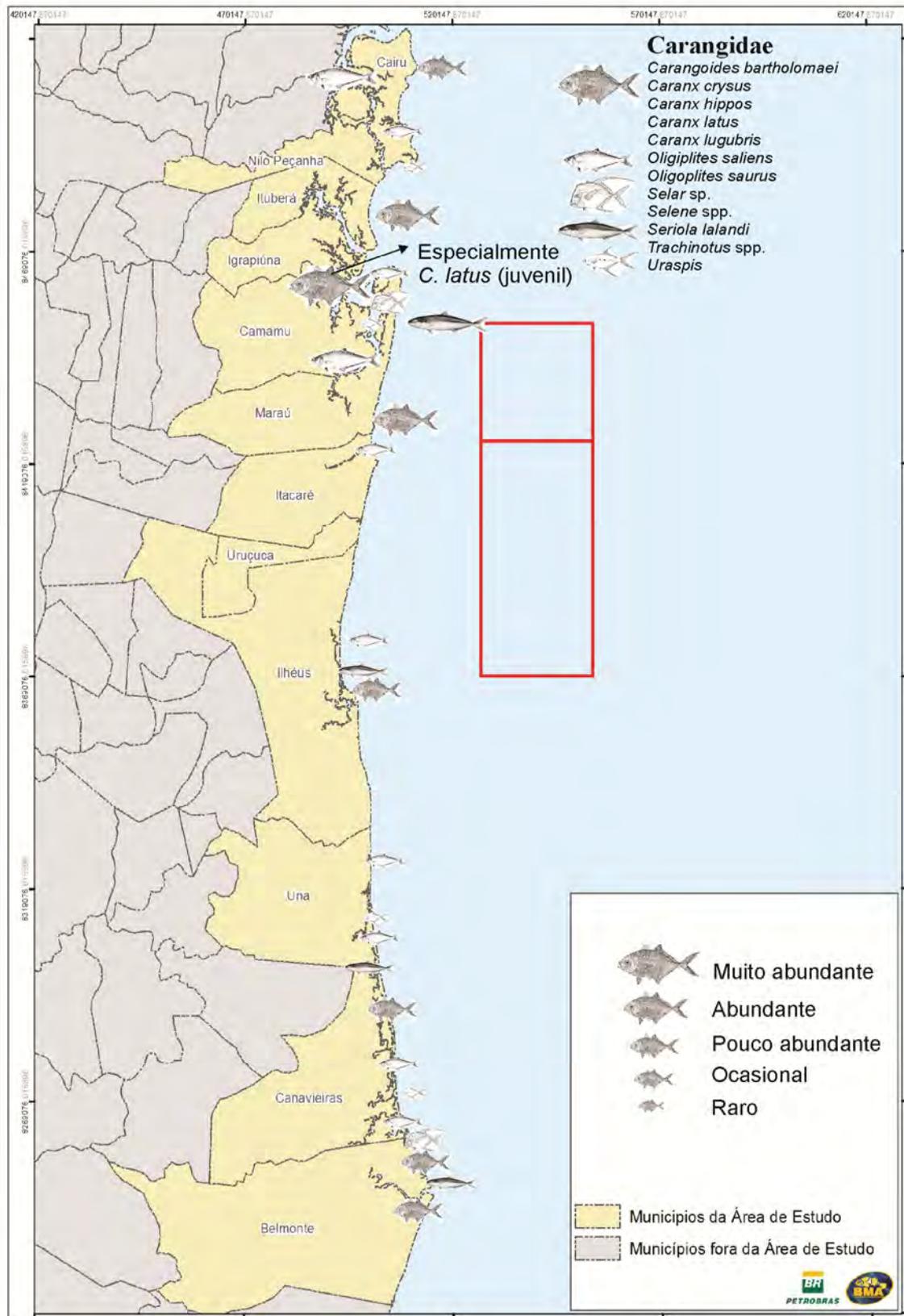


Figura II.5.2.D-51 - Status das abundâncias da família Carangidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

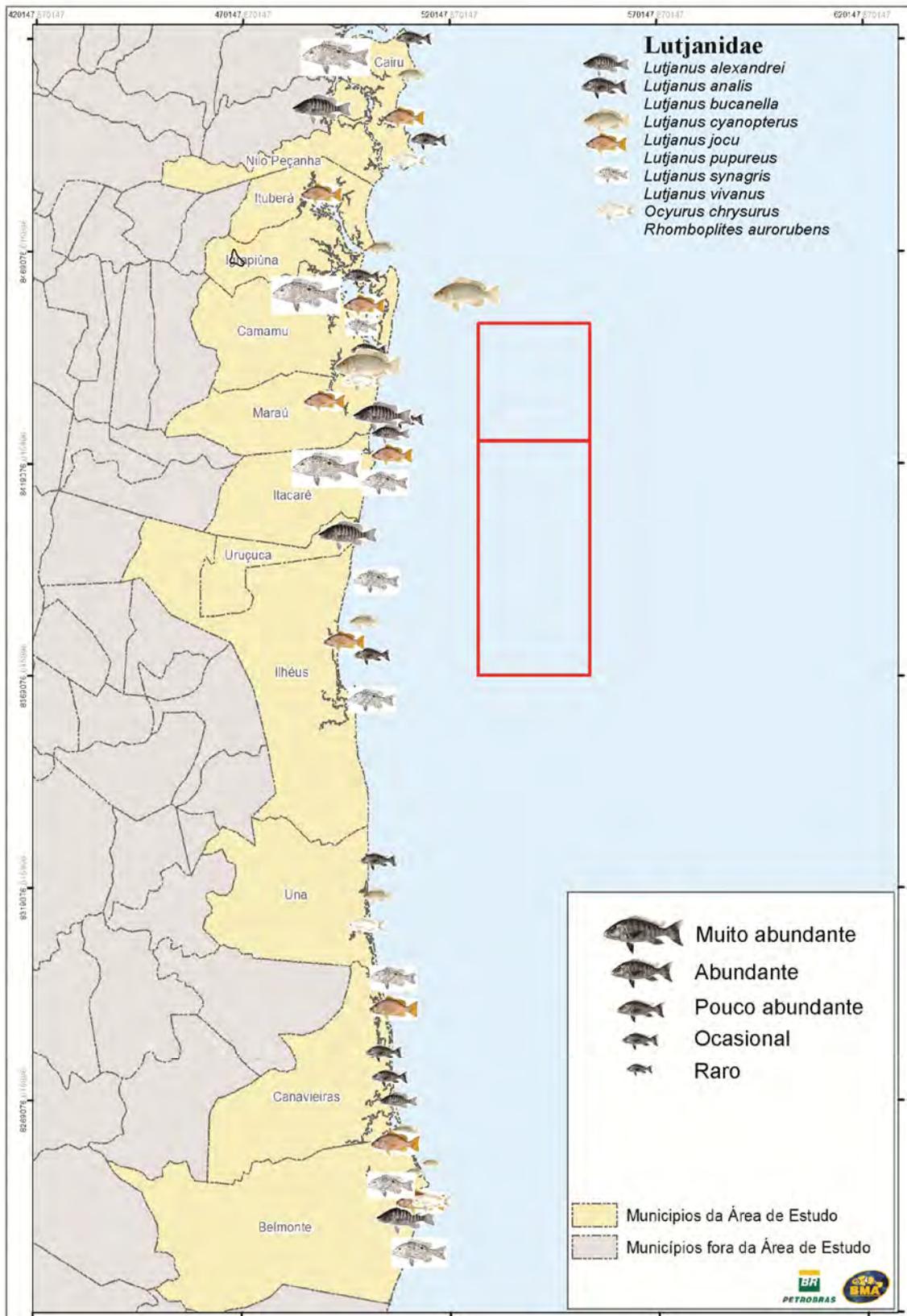


Figura II.5.2.D-52 - Status das abundâncias da família Lutjanidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

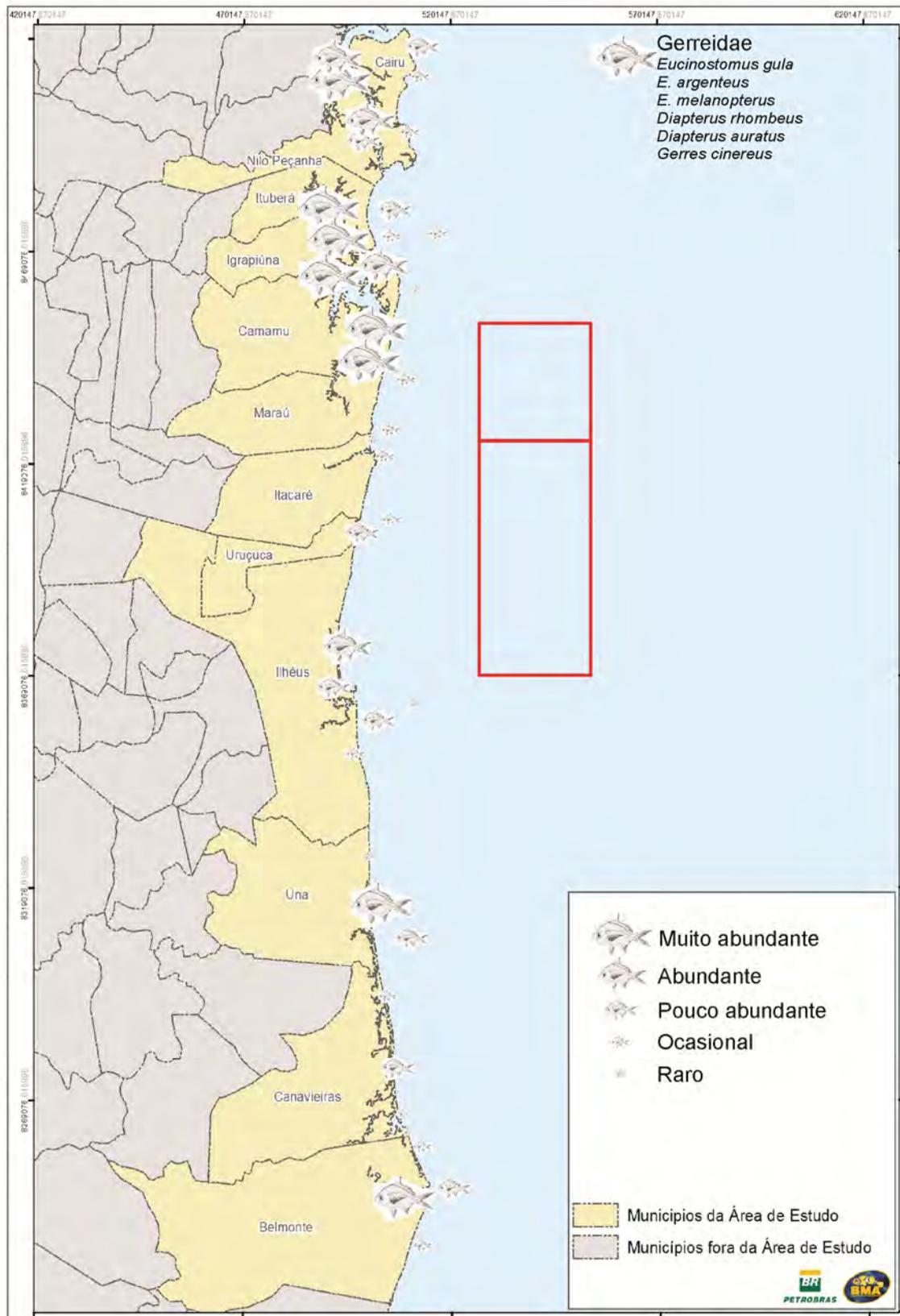


Figura II.5.2.D-53 - Status das abundâncias da família Gerreidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

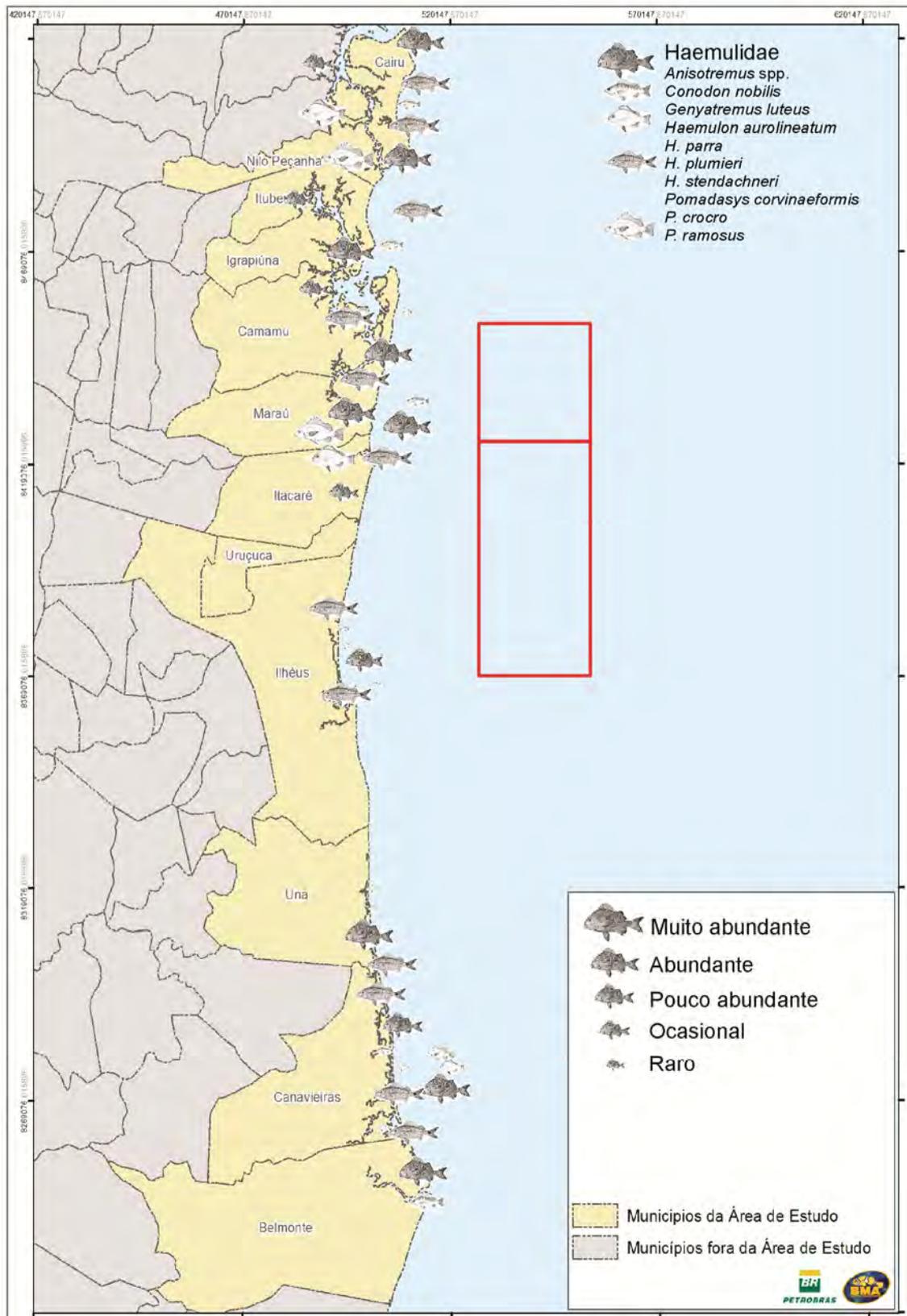


Figura II.5.2.D-54 - Status das abundâncias da família Haemulidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

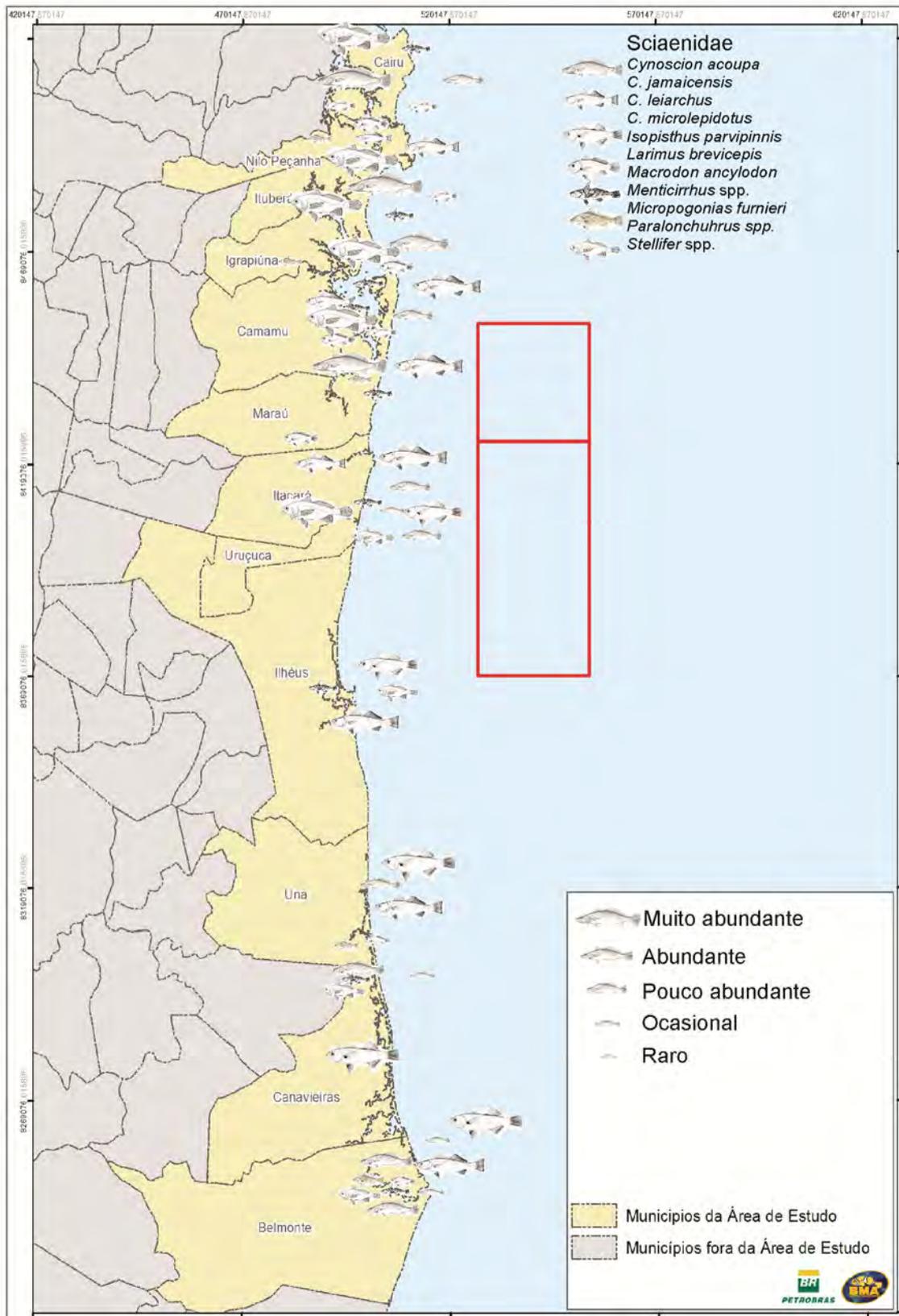


Figura II.5.2.D-55 - Status das abundâncias da família Sciaenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

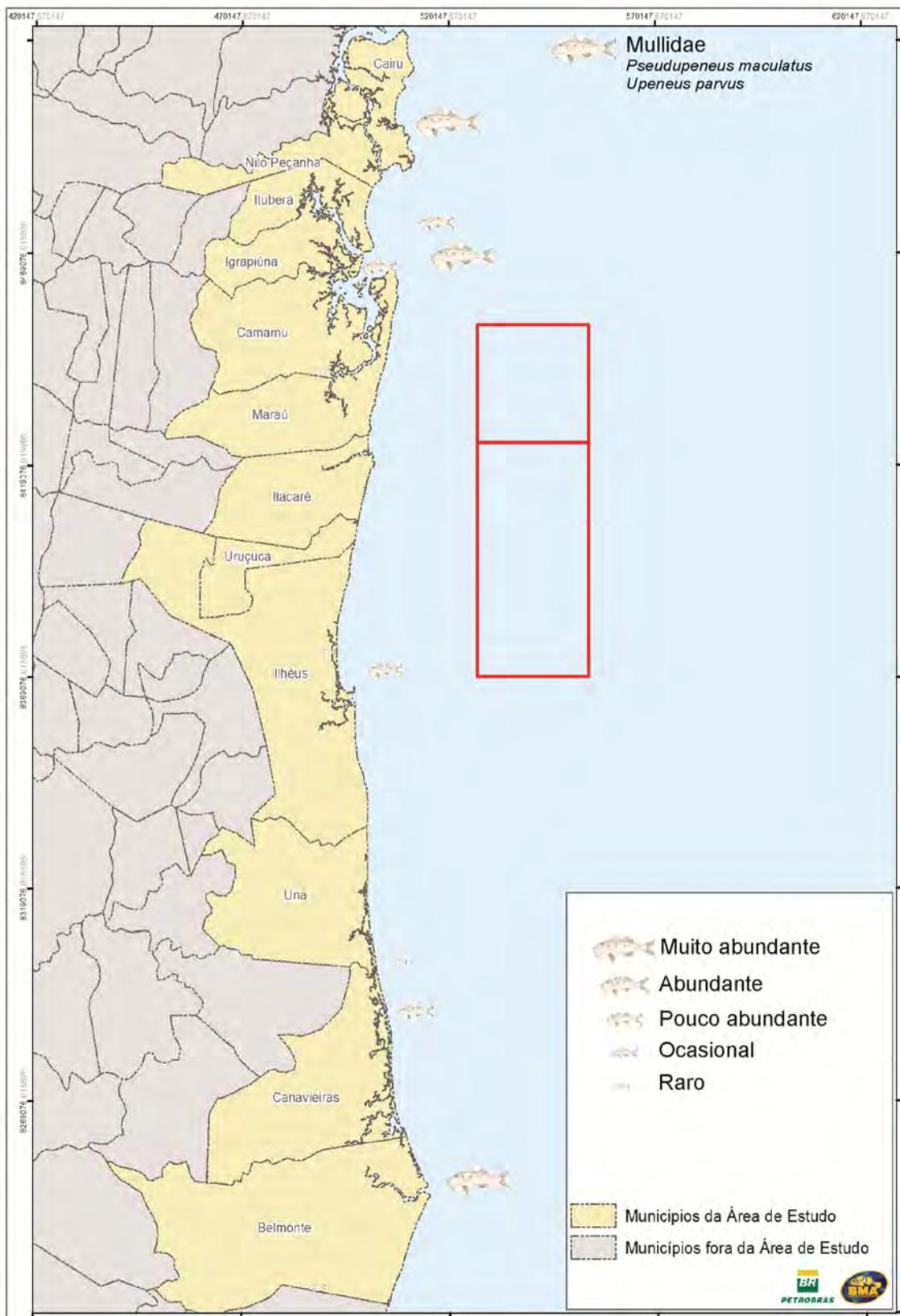


Figura II.5.2.D-56 - Status das abundâncias da família Mullidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

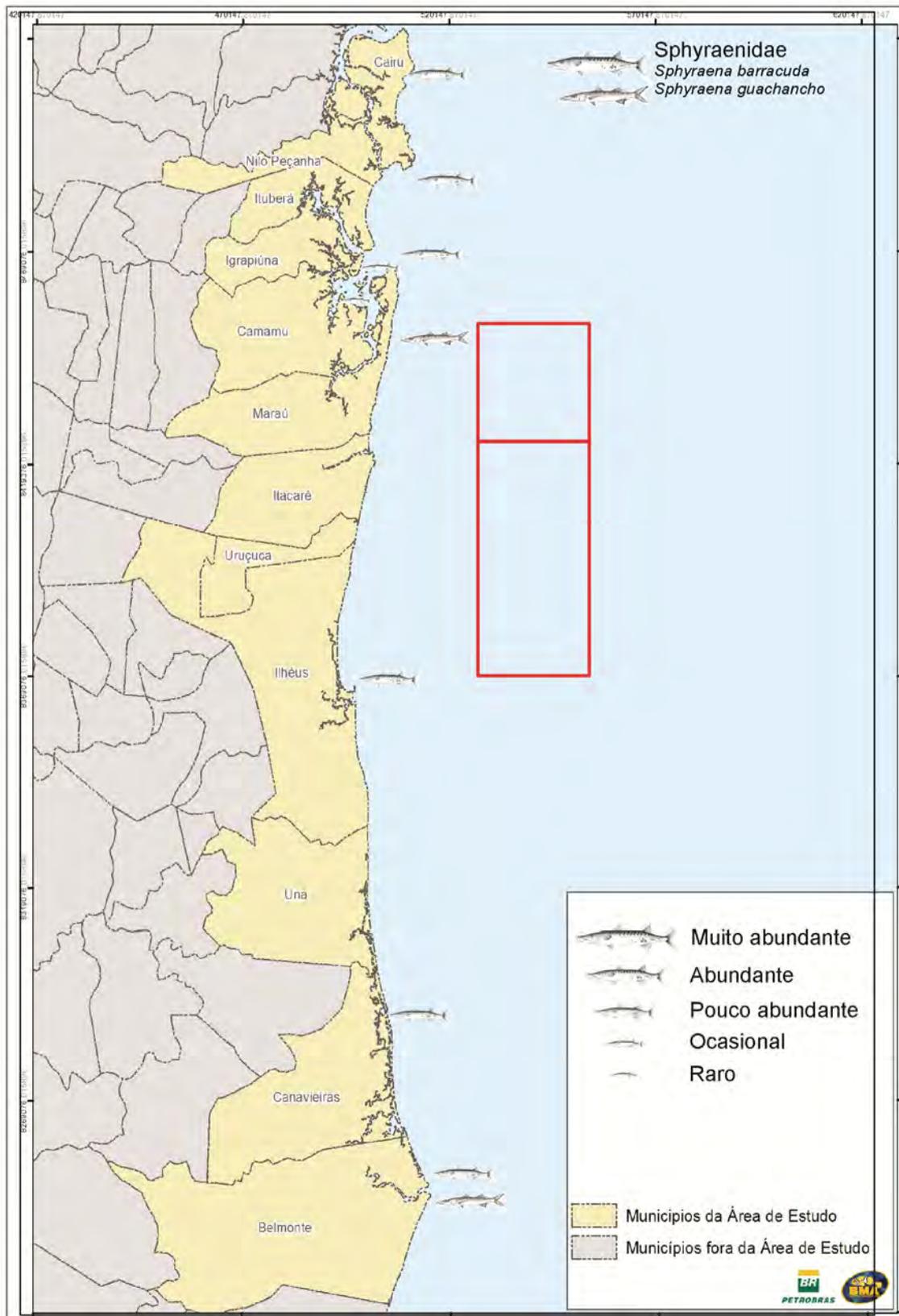


Figura II.5.2.D-57 - Status das abundâncias da família Sphyraenidae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

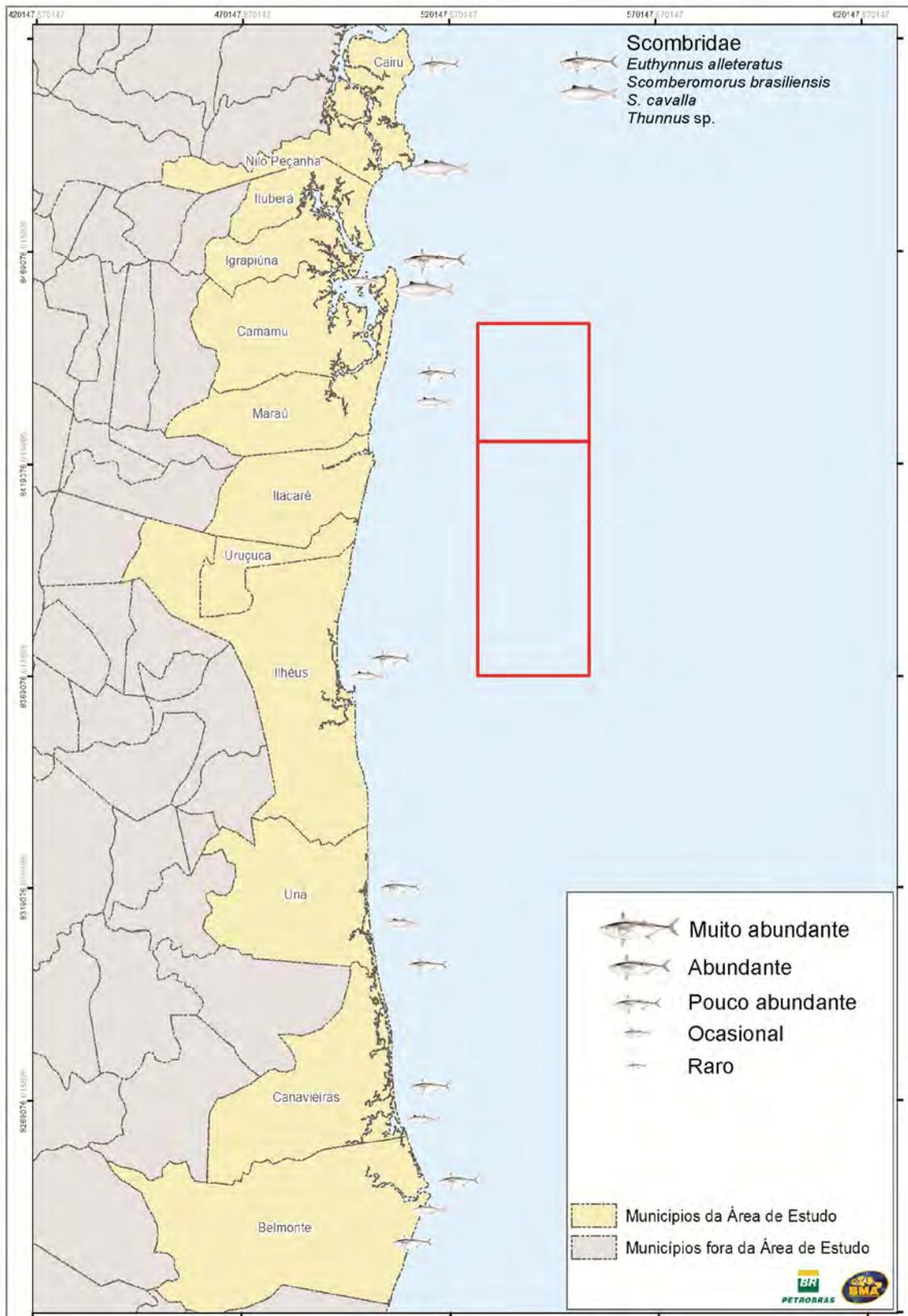


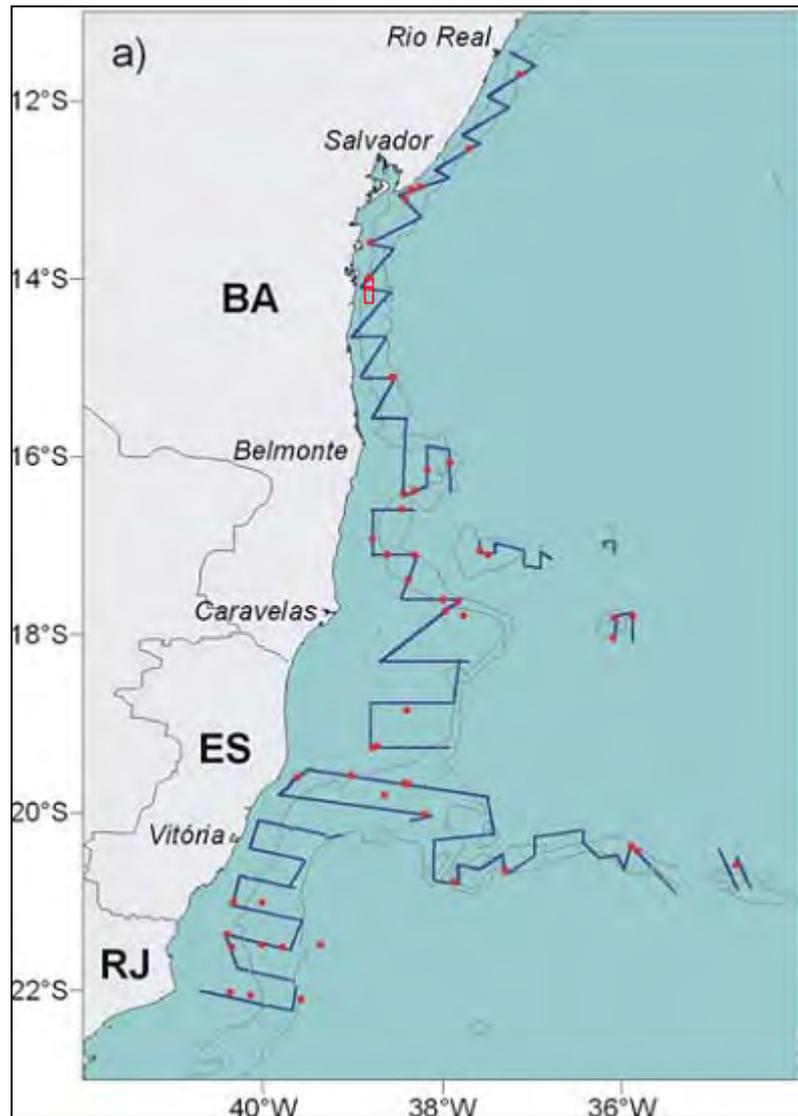
Figura II.5.2.D-58 - Status das abundâncias da família Scombridae na área de estudo do meio biótico para a atividade de perfuração marítima nas Concessões Exploratórias BM-CAL-11/12 segundo os dados fornecidos pelos pescadores.

Ictiofauna Epipelágica e Mesopelágica do Talude Continental

Estima-se que 1.200 espécies e 72 famílias estejam representadas na ictiofauna do domínio pelágico dos oceanos (UIBLEIN, 2000). Os peixes epipelágicos (0-200 m de profundidade) e mesopelágicos (entre 200-1000 m de profundidade) são componente importante do nécton oceânico e contribuem significativamente para a camada de dispersão profunda, CDP (HELFMAN *et al.*, 1997). Na região oceânica, uma parcela significativa da produção secundária é consumida pelo micronécton concentrado nas camadas de dispersão profunda (CLARKE, 1973). Diversas espécies mesopelágicas migram para alimentar-se durante a noite na camada fótica (MacLATCHIE & DUNFORD, 2003) ou próximo à termoclina (RISSIK & SUTHERS, 2000). Tal comportamento tem papel significativo no transporte e na redistribuição da matéria orgânica das águas superficiais para as regiões profundas dos oceanos (WILLIS & PEARCY, 1982), determinando em grande parte a estrutura e função dos ecossistemas pelágicos (PEARCY *et al.*, 1977).

A ictiofauna epipelágica é frequentemente representada por Perciformes das famílias Scombridae, Xiphiidae e Carangidae (HAEDRICH, 1997). Na zona mesopelágica predominam espécimes de pequeno porte (GARTNER *et al.*, 1997), principalmente as famílias Myctophidae, Sternoptychidae, Gonostamatidae, Chauliodontidae e da subordem Stomiatoidei (GORDON, 2001). Gradientes latitudinais na composição de espécies geralmente estão associados a variações na temperatura superficial, nas comunidades epipelágicas (PEARCY *et al.*, 1996), ou à estrutura térmica da coluna d'água no caso de comunidades mesopelágicas, onde espera-se que os sternoptídeos e myctofídeos sejam bastante representativos dessa ictiofauna (BACKUS *et al.*, 1977).

Os resultados das campanhas de prospecções do navio francês N/O Thalassa (IFREMER/FR), realizadas pelo Programa REVIZEE na região da ZEE Central brasileira (BRAGA, *et al.*, 2007) foram considerados como representativos para a fauna epi e mesopelágica das áreas das Concessões BM-CAL-11/12 (**Figura II.5.2.D-59**), considerando as características semelhantes das massas d'água confirmadas para a área das Concessões durante a campanha oceanográfica realizada em agosto de 2011 (Vide **Item 5.1 - Meio Físico**).



Fonte: Adaptado de Braga *et al.* 2007

Figura II.5.2.D-59 - Mapa da costa central indicando: a) o percurso de ecointegração (linhas em azul) e os arrastos pelágicos (pontos em vermelho) realizados pelo Programa REVIZEE/SCORE Central para amostragem da fauna de teleósteos epi e mesopelágicos.

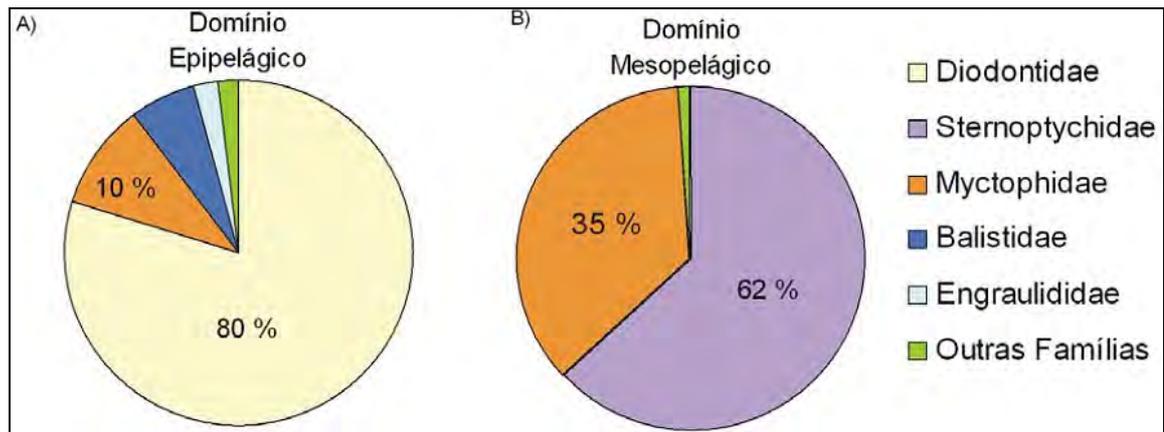
No estudo desenvolvido por Braga *et al.* (2007), para a costa Central brasileira, as capturas dos arrastos que amostraram o domínio epipelágico, estiveram representadas principalmente as famílias Balistidae e Diodontidae, respectivamente. A família Balistidae ocorreu em áreas com profundidade local de até 100m, enquanto a família Diodontidae ocorreu entre 200 e 1700 m, com raras exceções, representando 80% das capturas (**Figura II.5.2.D-60**). Esta família

esteve representada por uma única espécie, o baiacu-de-espinho *Diodon holocanthus*.

As famílias Myctophidae, Sternoptychidae e Phosichthyidae ocorreram predominantemente nos arrastos demersais que amostraram o domínio mesopelágico (**Figura II.5.2.D-61**). 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%). Apenas seis famílias contribuíram com 99% da captura geral em número mostrando ser uma fauna de peixes pouco diversa.

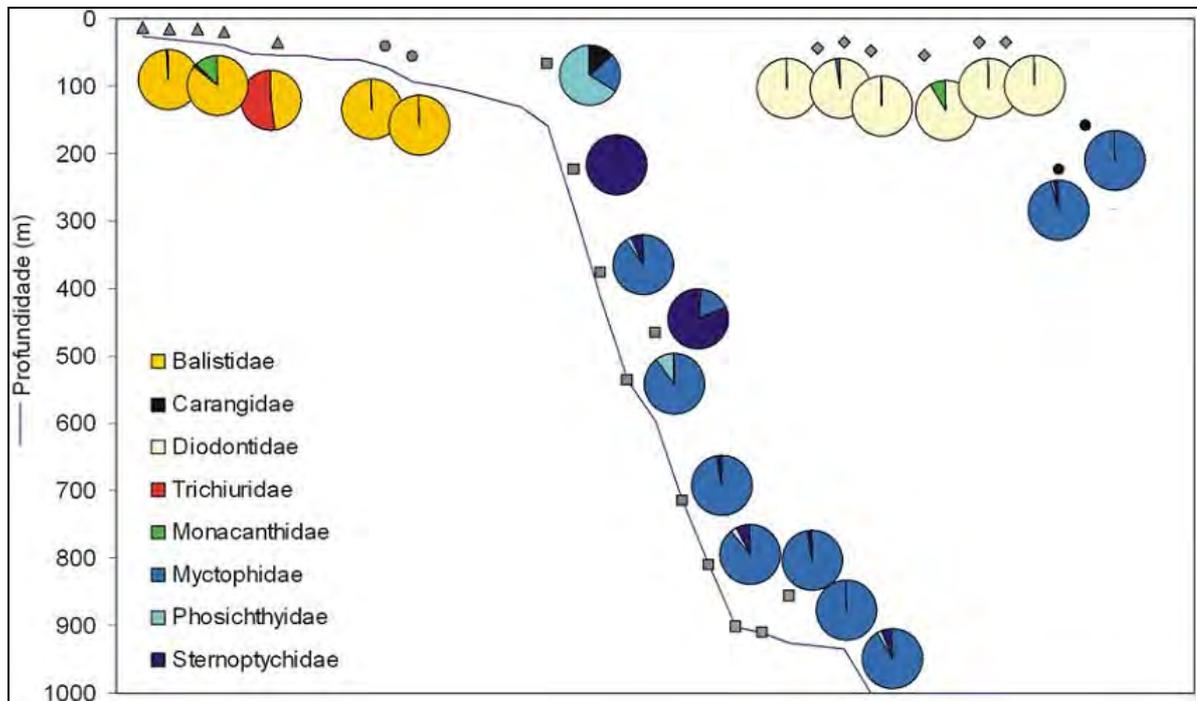
O total de famílias representadas nos domínios epi e mesopelágico foram respectivamente, 29 e 18 espécies. A família Myctophidae foi a mais diversificada (24 spp.), seguida das famílias Carangidae (11 spp.) e Sternoptychidae (6 spp). Diversas famílias (29) estiveram representadas por apenas uma ou duas espécies. Muitas espécies (31) estiveram representadas por apenas um ou dois exemplares (**Figura II.5.2.D-62**).

Esse padrão apresenta relevância para o entendimento de algum impacto sobre a comunidade nectônica na hipótese de um acidente que acarrete o vazamento de óleo e/ou gás das Concessões BM-CAL-11/12, uma vez que a área de tráfego das embarcações de apoio está localizada também na zona epipelágica e a área de perfuração na zona meso e batipelágica.



Fonte: Braga et al. 2007.

Figura II.5.2.D-60 - Abundância relativa (% em número) das famílias mais representativas nas capturas epipelágicas, 0-200 m (A), e mesopelágicas, 200-1.000 m (B), da campanha BAHIA-1.



Fonte: Adaptado de Braga et al. 2007.

Figura II.5.2.D-61 - Composição percentual relativa das famílias numericamente mais abundantes registradas nos agrupamentos de Estações de arrasto.



Fonte: Braga et al. 2007.

Figura II.5.2.D-62 - Histograma da abundância dos táxons capturados durante a campanha BAHIA-1 a bordo do N/O Thalassa entre 27/05 e 07/07/1999.

Ictiofauna Demersal do Talude Continental

Outra referência para a fauna de peixes do talude da região onde se localizam as Concessões BM-CAL-11/12 podem ser encontradas em Costa *et al.* (2007), que reporta os resultados da campanha de pesca exploratória de recursos demersais entre 200 e 2.200 m de profundidade, realizada a bordo do navio oceanográfico francês N/O Thalassa, na região ao largo da costa da Bahia, Espírito Santo e norte do Rio de Janeiro, em outra operação do Programa REVIZEE/Score Central (**Figura II.5.2.D-63**).



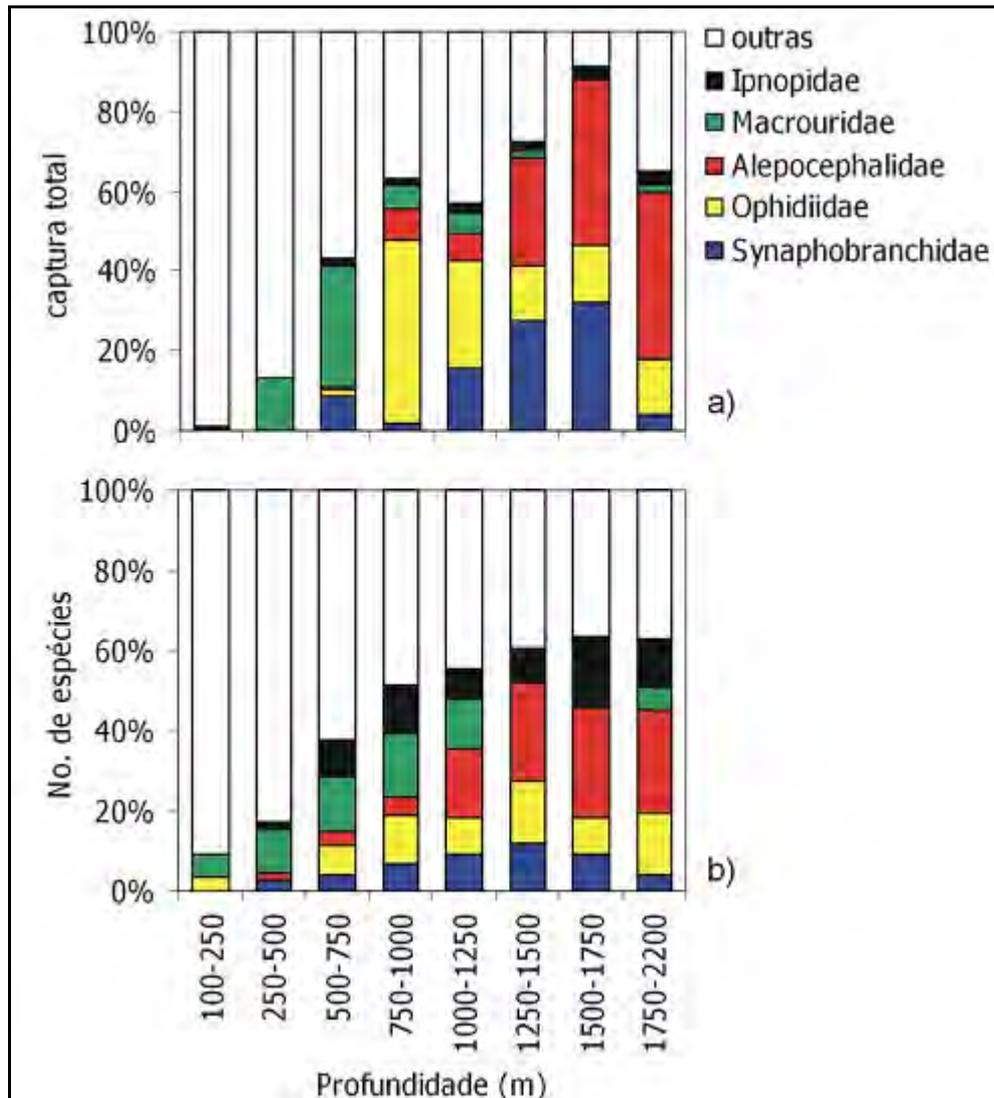
Fonte: Costa et al. 2007.

Figura II.5.2.D-63 - Distribuição dos arrastos de fundo (pontos em vermelho) 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 incluíram pelo menos 208 espécies, muito mais diversos do que os registrados nas zonas epi e mesopelágica, distribuídas em 61 famílias e 15 ordens. 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.

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). 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-64**).

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 1.000 m, 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 1.750 m, 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 1.750 m foram os Ophidiidae (*X. myersi*, *D. kanazawii*, *B. robustus*), Ipnopidae (*I. murray*, *B. grillator*, *B. phenax*, *B. marionae*), Alepocephalidae (*N. erimellas*, *N. stomias*, *B. microplepis*, *C. macroptera*) e Synaphobranchidae (*D. capensis*, *I. blachei*, *S. brevidorsalis*, *S. oregone*).



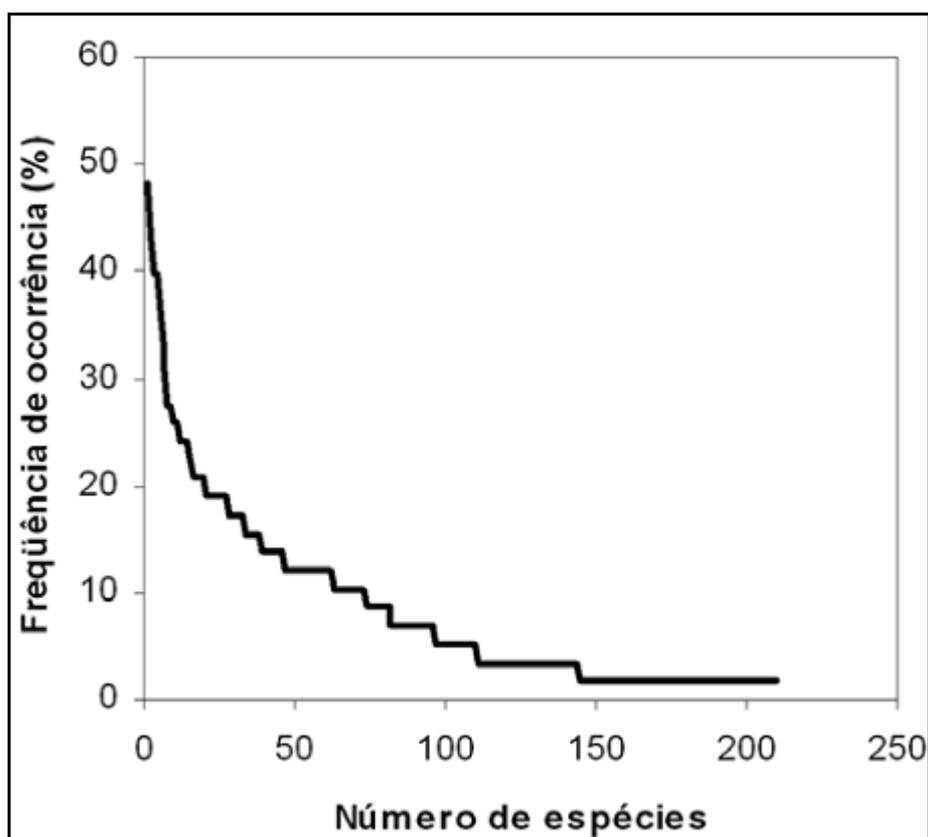
Fonte: Costa et al. 2007.

Figura II.5.2.D-64 - 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.

As imagens das espécies de teleósteos mais abundantes registrados nos levantamentos com redes de arrasto de fundo na costa central brasileira (11-22°S) são apresentadas a seguir.

Os dados analisados por Costa *et. al.* (*op.cit*) indicam que o talude continental da costa central apresenta uma elevada diversidade de peixes, entretanto esta diversidade é mantida por uma grande quantidade de espécies raras e pouco freqüentes nas amostras (**Figura II.5.2.D-65**). Somente 20, entre as 208 espécies, ocorreram em 20% ou mais das amostras. As sete espécies de maior freqüência

nos arrastos foram representativas dos ambientes de taludes médio e inferior e incluem *Aldrovandia oleosa* (48%), *Xyelacyba myersi* (43%), *Aldrovandia affinis* (40%), *Bathytrophops marionae* (40%), *Bathypterois phenax* (36%), *Dolichosudis fuliginosa* (32%), *Conocara macroptera* (31%) na faixa dos 1.000 m de profundidade, decrescendo nas áreas mais profundas.



Fonte: Costa et al. 2007.

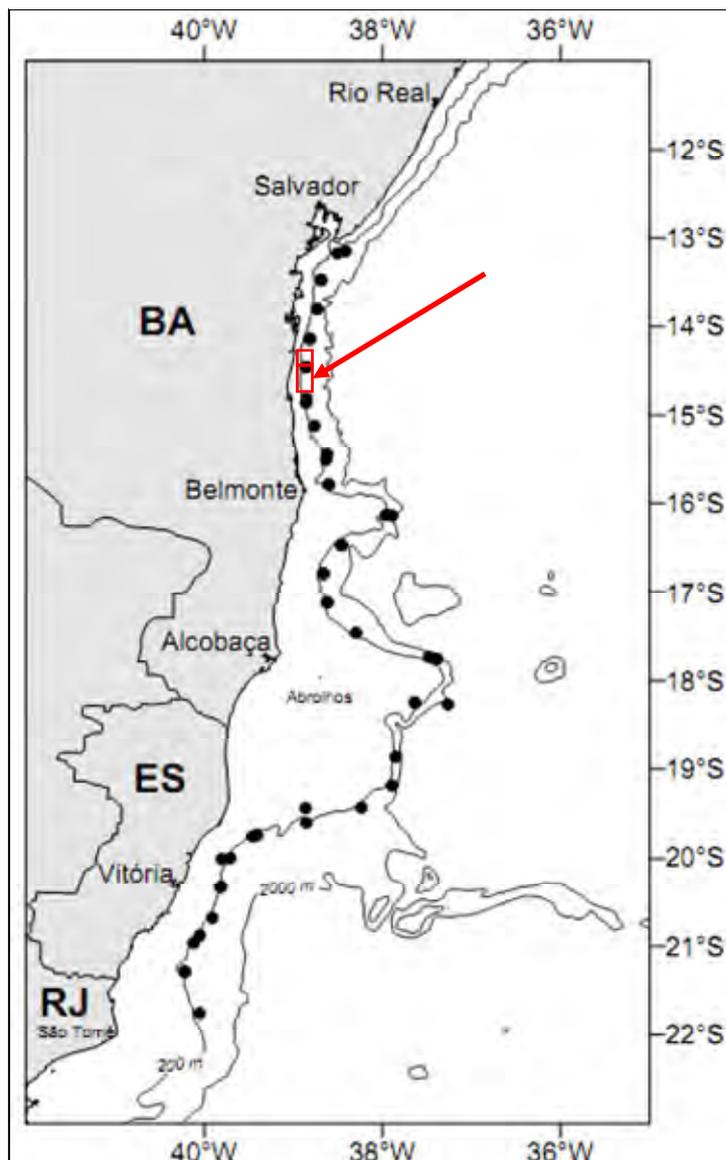
Figura II.5.2.D-65 - Frequência de ocorrência das espécies de peixes ósseos registradas na região central da costa brasileira entre 11 e 22ºS.

Ainda segundo o estudo de Costa *et al.* (2007), onde associações ictiofaunais foram determinadas em função da profundidade do talude, a possível fauna de peixes da área onde estão inseridas as Concessões BM-CAL-11/12 pertencem ao Talude médio localizado ao norte do banco dos Abrolhos, entre 1.026 e 1.374 m, onde foram reunidas cinco amostras realizadas ao norte da área amostrada, entre 13 e 15ºS. Estas estações estiveram caracterizadas pela abundância relativa de *Conocara macroptera* (6,7 ind/h), *Xyelacyba myersi* (5,6 ind/h), *Aldrovandia*

oleosa (4,4 ind/h), *Platyroctes* sp. (4,5 ind/h), *Bathypterois quadrifilis* (3,4 ind/h), *Bathytiphlops marionae* (1,2 ind/h) e *Scombrobrax heterurus* (0,8 ind/h). Essas sete espécies acumularam 91,3% da similaridade média observada dentro do grupo. Entretanto, a região do Talude ao longo de toda área, localizado entre 1545 e 2137 m de profundidade e entre 13 e 21° S, onde foram reunidas 13 amostras representativas de toda a área investigada, foi caracterizada pela abundância relativa de *Aldrovandia oleosa* (17 ind/h), *Conocara macroptera* (9 ind/h), *Narctes erimellas* (7 ind/h), *Bathypterois phenax* (7 ind/h), *Aldrovandia affinis* (5 ind/h), *Bathyroctes microlepis* (4,3 ind/h), *Xyelacyba myersi* (4,2 ind/h), *Synaphobranchus brevidorsalis* (4,0 ind/h), *Bazossetus robustus* (2,7 ind/h). Essas nove espécies representaram 90,1% da similaridade média observada dentro do grupo.

Deste modo, segundo Costa *et.al.* (2007) os agrupamentos do talude superior (200-750m) são compostos por espécies com distribuição centrada no Atlântico tropical ocidental (*S. argentea*, *S. trispinosus* e *P. lowei*), além de espécies cosmopolitas de ampla distribuição no Atlântico e no Pacífico tropical (*Z. hololepis*, *X. dalgleishi*). A serrinha (*T. lepidopoides*) é a única espécie estrutural de distribuição mais austral, que ocorre no extremo sul do Brasil, Argentina e sul do Chile (Pacífico). Na interface entre os taludes médio e inferior (750-1.000 m), foram mais abundantes os gadiformes típicos de regiões lamosas, representativos da fauna do Atlântico tropical ocidental, como *V. macropogon*, *N. suilla* e *G. imberbis* (Cohen *et al.*, 1990). No talude médio e inferior (900-2.000 m) as 16 espécies estruturais são encontradas amplamente distribuídas em ambas às margens do Atlântico (31%) ou apresentam distribuição circunglobal/circuntropical (56%). Esses resultados mostram que a fauna de peixes das áreas das concessões, mesmo não sendo amostradas especificamente com dados primários na elaboração deste documento, possui grande possibilidade de estarem inseridas nas associações descritas acima.

Outras metodologias para avaliação da fauna marinha ocorrente na área das Concessões BM-CAL-11/12 são descritas em Fagundes-Neto *et al.* (2005), onde armadilhas e linhas pargueiras foram utilizadas (**Figura II.5.2.D-66**).



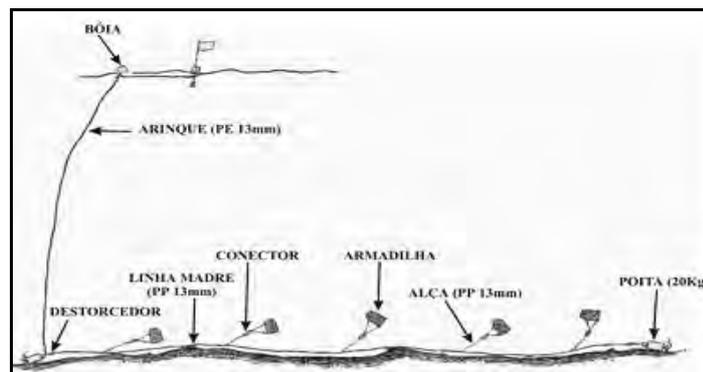
Fonte: Fagundes-Neto *et al.*, 2005.

Figura II.5.2.D-66- Distribuição de todas as estações de pesca realizadas ao longo da área do SCORE Central. A área das Concessões BM-CAL-11/12 é destacada por uma seta.

Foram empregados dois tipos de armadilhas: uma circular e outra retangular. Esses apetrechos capturam as espécies pela atração por um determinado tipo de isca colocada em pequenos sacos de rede presos no interior das mesmas. Os dois modelos se prestam para operações sobre fundos lisos e/ou irregulares, operando em profundidades variadas e sendo utilizados para a captura de peixes demersais e, principalmente, crustáceos (lagostas e caranguejos). As armadilhas foram construídas com armações de ferro, revestidas com panagens de rede de

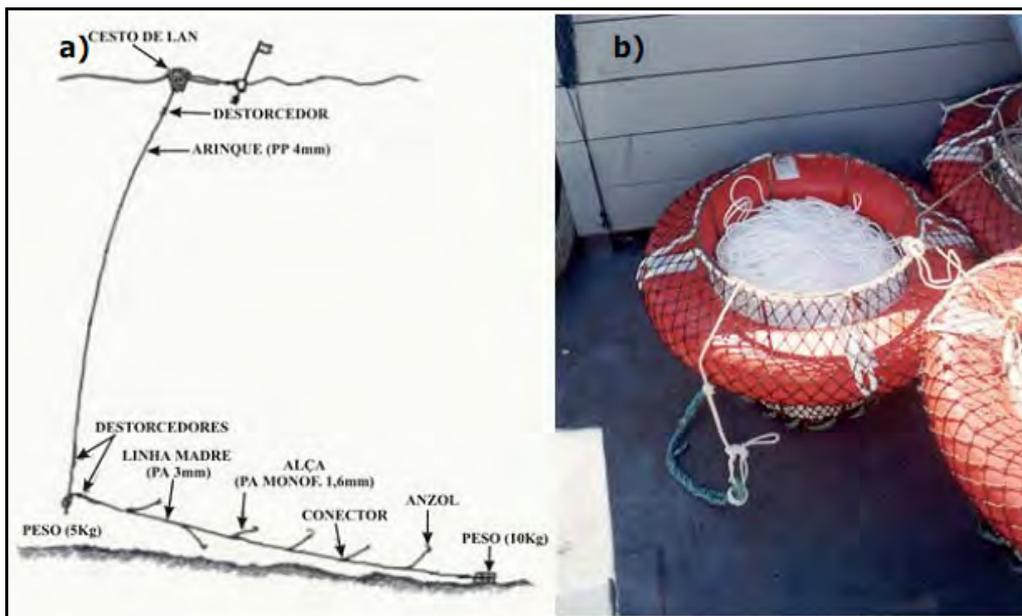
diferentes tamanhos de malha, conforme o modelo (**Figura II.5.2.D-67**), e iscadas com bonito-pintado (*Euthynnus alleteratus*).

As pargueiras, também conhecidas como espinhéis verticais ou boinhas, são uma arte de pesca que atua derivando conforme a direção e a intensidade das correntes e dos ventos superficiais. Da mesma maneira que as armadilhas, as pargueiras utilizadas foram baseadas no modelo empregado por pesquisadores nos trabalhos do SCORE Sul, sendo compostas por 30 anzóis número 13 (Mustad, Tuna Circle) distantes 2,5 m entre si e fixados em alças na linha principal (PA, 3 mm) por grampos ou “snappers” com linhas secundárias de 1,5 m de comprimento. Para manter os anzóis próximos ao fundo, uma poita ou lastro pesando 10 kg foi colocada na extremidade da linha principal e outra menor, com 5 kg, na extremidade ligada ao cabo de recolhimento (PP, 4 mm), cujo comprimento variou em função de profundidade local, respeitando-se uma proporção de 1,5:1 (**Figura II.5.2.D-68**).



Fonte: Fagundes-Neto *et al.*, 2005

Figura II.5.2.D-67 - Modelos de armadilhas utilizados: a) retangular e b) circular. Esquema geral de uma linha principal com um conjunto de armadilhas.



Fonte: Fagundes-Neto *et al.*, 2005

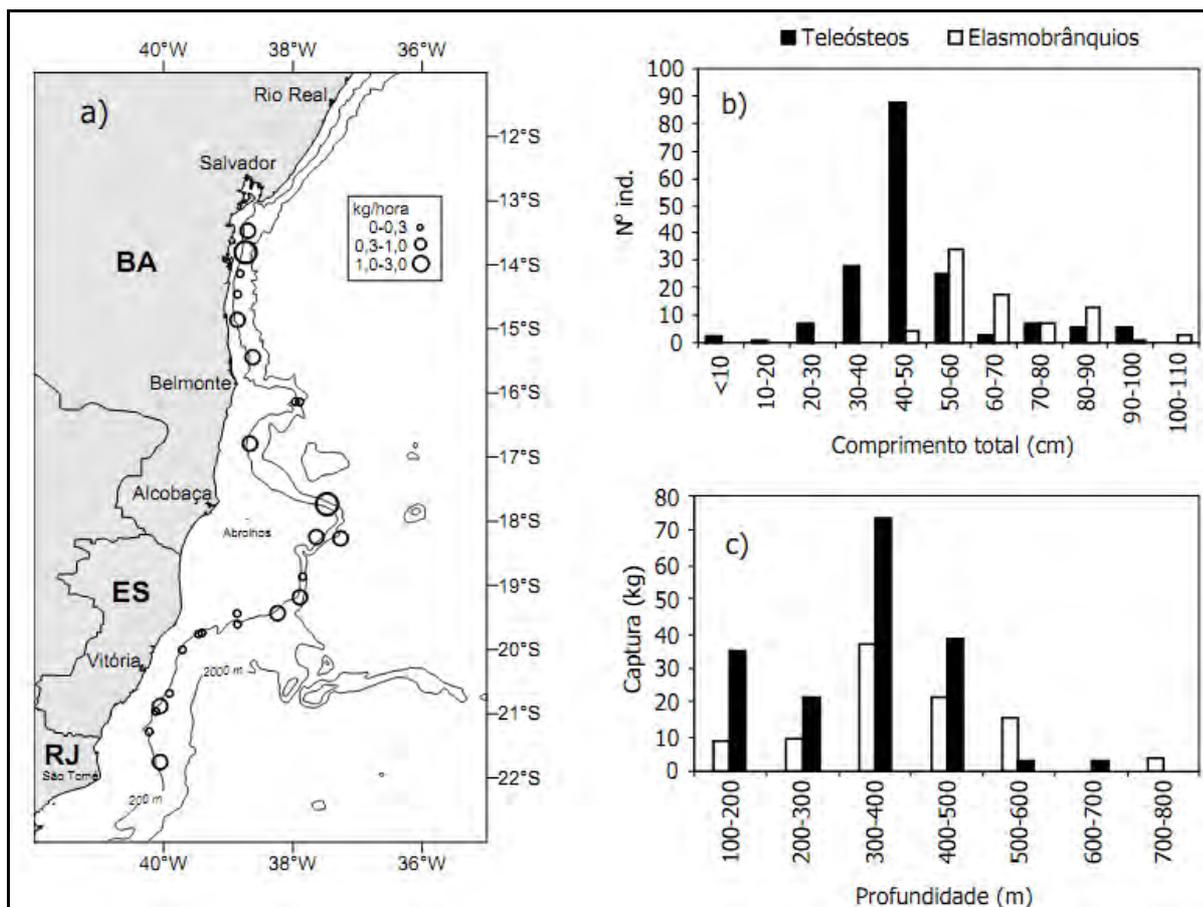
Figura II.5.2.D-68 - a) Esquema geral de uma pargueira segundo relatório do SCORE Sul e b) cesto utilizado para o lançamento ao mar.

Na área ao norte do banco de Abrolhos, entre 13-18°S, foram capturados 6.104 exemplares pertencentes aos cinco grupos mais representativos, correspondendo a 80% do total em número e a 46% do peso total capturado nas quatro operações. Esse aumento em número é explicado pela captura de três espécies de crustáceos isópodes pertencentes ao gênero *Bathynomus*, mais abundantes ao norte da área pesquisada.

Dentre os teleósteos capturados, a abrótea (*Urophycis mystacea*) foi a espécie mais abundante, representando 63,1% (n=108) e tendo sido registrada entre 100 e 700 m de profundidade. Entretanto, sua ocorrência foi maior (n=51) entre 600 e 700 m, com distribuição concentrada nas estações ao sul do banco dos Abrolhos (18°S) e sendo capturada pelos três apetrechos utilizados. Ao norte de Abrolhos, nas 28 estações de pesca realizadas, foram capturados apenas dois exemplares dessa espécie. O batata (*Lopholatilus villarii*) foi a segunda espécie de teleósteo mais abundante, correspondendo a 19,8% (n=34) dos peixes ósseos capturados. A maior ocorrência da espécie (50%) foi entre 200 e 400 m. A espécie foi registrada ao longo de toda a área, porém as capturas ao sul do banco dos Abrolhos representaram 67,6% do número total de indivíduos capturados. Os elasmobrânquios foram representados por quatro espécies de cações, sendo *Squalus cubensis* (n=52) a mais abundante (77,6%), seguida por *Scyliorhinus*

haeckelii (n=13). Das quatro espécies capturadas, apenas *Scyliorhinus haeckelii* ocorreu nos três tipos de apetrecho. As capturas de *S. cubensis* entre 300 e 400 m representaram 55,7% do número total da espécie e sua distribuição esteve restrita ao norte do banco dos Abrolhos, sendo mais abundante entre 16 e 17°S.

O estudo de Fagundes-Neta *et al.* (2007) mostrou que as maiores capturas com pargueiras foram registradas ao sul do banco de Abrolhos, sendo determinadas por *Scyliorhinus haeckelii*, *Lopholatilus villarii* e, principalmente, *Urophycis mystacea*. Na área ao norte do banco dos Abrolhos, *Squalus cubensis* (n=52) foi a espécie que mais se destacou. A distribuição dos rendimentos totais das pargueiras apresentou valores semelhantes, sem padrão latitudinal aparente (**Figura II.5.2.D-69**), não apresentando diferença significativa quando comparada entre as regiões norte e sul do Banco dos Abrolhos. Além de *L. villarii*, *E. niveatus*, *P. numida* e *U. mystacea*, que possuem um maior valor econômico, as demais espécies capturadas também apresentaram uma ampla distribuição ao sul da região estudada, sendo citadas em diferentes trabalhos realizados ao longo da costa Sudeste-Sul do Brasil (ÁVILA-DA-SILVA *et al.*, 2002; BERNARDES *et al.*, 2002; HAIMOVICI *et al.*, 2004; PAIVA, 1997; MMA, 1999). Essa discussão satisfaz mais uma evidência que a fauna de peixes das áreas das Concessões BM-CAL-11/12, mesmo não sendo amostradas especificamente com dados primários na elaboração deste documento, possuem grande possibilidade de ser semelhante ao do estudo aqui referenciado.



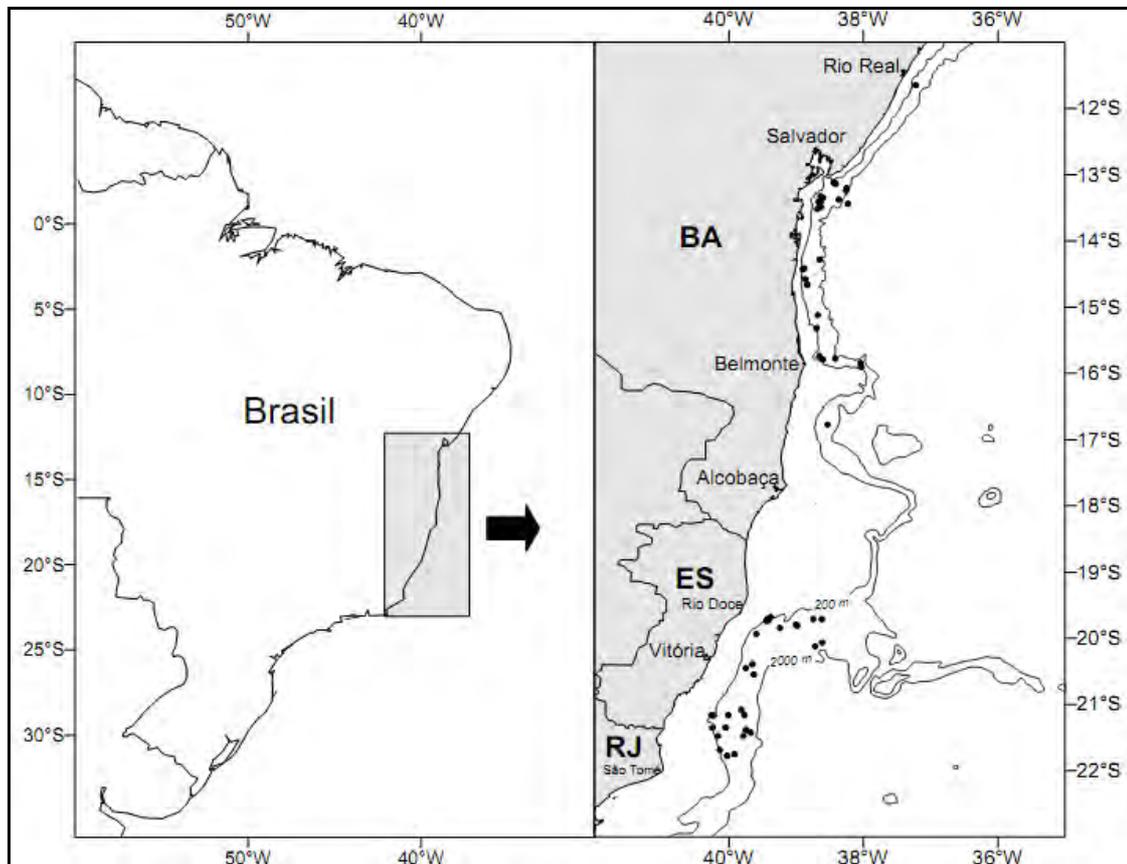
Fonte: Fagundes-Neto *et al.*, 2005.

Figura II.5.2.D-69 - Distribuição dos rendimentos em kg/hora das capturas de peixes com pargueiras ao longo da costa central (a), capturas em números de indivíduos por classe de comprimento (b) e capturas totais (em peso) por faixa de profundidade (c).

Fauna de Cefalópodes Demersais do Talude Continental

Em pesca exploratória realizada pela campanha BAHIA-2 a bordo do N/O Thalassa (**Figura II.5.2.D-70**) (COSTA *et al.*, 2005), arrastos de fundo capturaram não apenas peixes, mas também outros componentes da fauna marinha, especialmente cefalópodes que também compõem a fauna nectônica. Nessa classe Cephalopoda, foram identificadas cinco ordens com 22 famílias de, pelo menos, 38 táxons diferentes (31 espécies e 7 gêneros). As famílias com maior número de espécies foram Ommastrephidae (6), Sepiolidae (5), Octopodidae (>3) e Enoploteuthidae (3). Entre aproximadamente 1.040 cefalópodes capturados, 97% foram identificados ao nível de espécie e 1% ao nível de gênero. O restante (2%) consistiu em exemplares incompletos ou semidestruídos. Da captura total em peso, 95,5% foram da ordem Teuthoidea. A lula amoniacal *Pholidoteuthis*

adami Voss, 1956 representou 53,5%, a família Ommastrephidae de lulas oceânicas do talude, principalmente *Illex coindetii* (Vérany, 1839) e *Ornithoteuthis antillarum* Adam, 1957, com 27%, (**Figura II.5.2.D-71**) e as lulas oceânicas amoniacaais mesopelágicas da família Histioteuthidae, 6,8%.



Fonte: Costa *et al.*, 2005.

Figura II.5.2.D-70 - Mapa da costa brasileira mostrando a área de estudo e a distribuição dos arrastos de fundo (*) realizados a bordo do N/O *Thalassa* durante a campanha BAHIA-2, entre 06/06/2000 e 10/07/2000.



Fonte: Wikipedia, 2011

Figura II.5.2.D-71 - *Pholidoteuthis adami* Voss, 1956, *Illex coindetii* (Vérany, 1839) e *Ornithoteuthis antillarum* vista de cima para baixo.

Avifauna

Em caso de acidente com derramamento de óleo, há impacto sobre as aves oceânicas e costeiras. O óleo na superfície suja a plumagem das aves que nadam ou mergulham em busca de alimento. Dependendo da quantidade de óleo na plumagem, as aves morrem em poucos dias, ou sofrem efeitos fisiológicos mais demorados pela entrada do óleo no organismo, com distúrbios hormonais e perda de resistência a condições ambientais adversas. Óleo na plumagem do ventre das aves incubadoras é transferido para a casca dos seus ovos, e causa a morte do embrião no ovo. O óleo em suspensão entra na cadeia trófica, e o alimento assim contaminado prejudica o crescimento corporal, a formação das penas e a produção de ovos.

A caracterização da avifauna costeira e oceânica teve como base dados primários de:

- Avistamentos durante as perfurações de poços de produção no Campo de Manati;
- Avistamentos durante as perfurações de poços exploratórios no Bloco BCAM-40;
- Animais feridos ou mortos registrados pelo Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) realizado pela Petrobras de 2005 a 2009 entre a Baía de Todos os Santos e Ilhéus, e pelo PMP realizado pela Queiroz-Galvão em 2011 entre Ilhéus e Canavieiras;
- Avistamentos durante a Campanha de Caracterização Ambiental das Concessões Marítimas BM-CAL-11/12 realizada entre 05 e 13/08/2011.
- Avistamentos durante campanha realizada entre os dias 25 de Setembro e 7 de Outubro de 2011 nas áreas costeiras e estuarinas dos municípios de Cairu a Belmonte.

Os Projetos de Monitoramento de Praias foram considerados como uma campanha, apesar de terem uma natureza diferente - um monitoramento contínuo em que são registrados apenas animais feridos ou mortos.

Avifauna oceânica

A **Tabela II.5.2.D-11** lista as espécies oceânicas registradas na área de estudo. As espécies mais frequentes foram *Sula dactylatra* e *S. leucogaster* (**Figura II.5.2.D-72**), registradas em 10 de 11 campanhas, a *Fregata magnificens* (**Figura II.5.2.D-73**), registrado em 7 campanhas, *Oceanites oceanicus* e *Puffinus gravis* em 6 campanhas, *P. puffinus* em 4 campanhas, *Anous stolidus* (**Figura II.5.2.D-74**) e *Calonectris diomedea* em 3 campanhas.

Entre as espécies registradas, destacaram-se aquelas de nidificação nas ilhas oceânicas. *S. leucogaster* nidifica tanto em ilhas costeiras como oceânicas. *S. dactylatra* apresenta hábitos mais pelágicos: se reproduz apenas em ilhas oceânicas (Abrolhos, Atol das Rocas e Fernando de Noronha) e raramente é visto próximo à costa. *Fregata magnificens* ocorre em toda a costa brasileira, com colônias reprodutivas em ilhas oceânicas e costeiras, incluindo Abrolhos e Fernando de Noronha. *Anous stolidus* se reproduz apenas em ilhas oceânicas (Abrolhos, Atol das Rocas, Fernando de Noronha, Penedos de São Pedro e São Paulo e Trindade. Abrolhos também abriga colônias reprodutivas de *Sterna fuscata* (**Figura II.5.2.D-75**) e *Phaeton aethereus* (**Figura II.5.2.D-76**), embora estas espécies não tenham sido registradas. Esta última está ameaçada de extinção (MMA, 2008).

Quinze espécies de aves marinhas nidificam nas ilhas oceânicas do Brasil, e deste total, 13 o fazem somente em ilhas e arquipélagos. Para 13 espécies de aves marinhas, os seis sítios oceânicos do Brasil constituem entre a metade e o total dos seus sítios de nidificação no Atlântico Sul. Estas cifras são evidência da elevada importância das ilhas oceânicas do Brasil para a biodiversidade do país e do Oceano Atlântico como um todo.

Tabela II.5.2.D-11 - Aves marinhas com ocorrência registrada na área de estudo. A frequência corresponde à porcentagem de campanhas onde a espécie foi registrada, em um total de 11 campanhas.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	NIDIFICAM EM ABROLHOS	PERFURAÇÕES									CAMP. AGO 2011	FREQ %		
					MANATI						BCAM-40					PMP ²	
					1	2	3	4	5	6	C ¹	D ¹	G ¹				
Charadriiformes	Stercorariidae	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	1	
		<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico	Não	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
		<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarino	Não	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	1
Ciconiiformes	Laridae	<i>Anous stolidus</i>	Benedito ou viuvinha	Sim	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	3	
		<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	Não	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1
		<i>Gygis alba</i>	Grazina-branca	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	1
		<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Não	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		<i>Larus pipixcan</i>	Gaivota-de-franklin	Não	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	1
		<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis	Não	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	2
Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	Sim	x	x	x	-	-	x	x	x	x	-	-	7	
	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	Sim	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	10	
		<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-marrom	Sim	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	10	
Procellariiformes	Diomedidae	<i>Thalassarche chlororhynchos</i> ³	Albatroz-de-bico-amarelo-do-atlântico	Não	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	3	
		<i>Thalassarche melanophris</i> ³	Albatroz-de-sombrancelha	Não	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	2
	Hydrobatidae	<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	Não	x	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	6	
	Procellariidae	<i>Calonectris diomedea</i>	Petrel-de-bico-amarelo	Não	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	3
		<i>Daption capense</i> (provável)	Pomba-do-cabo	Não	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		<i>Pterodroma incerta</i> ³	Fura-bucho-de-barriga-branca	Não	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		<i>Puffinus gravis</i>	Pardela-grande	Não	x	x	x	x	-	-	-	-	x	x	-	-	6
		<i>Puffinus puffinus</i>	Pardela-pequena	Não	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	4

¹ C = poço Cravo; D = poço Dendê; G = poço Gengibre

² Projeto de Monitoramento de Praias

³ Ameaçada de extinção



Figura II.5.2.D-72 - a) e b) *Sula dactylatra*, c) *Sula leucogaster*



Fonte: MAGNIFICENT FRIGATEBIRD 2011

Figura II.5.2.D-73 - *Fregata magnificens*



Fonte: IBC 2011

Figura II.5.2.D-74 - *Anous stolidus*



Fonte: Uniprot Taxonomy 2011

Figura II.5.2.D-75 - *Sterna fuscata*



Fonte: Cécille BH 2009

Figura II.5.2.D-76 - *Phaeton aethereus*

Além das espécies residentes, algumas aves migratórias foram observadas. *Calonectris diomedea* é uma ave que nidifica em regiões temperadas e subtropicais do Atlântico Norte e as aves encontradas no Brasil provavelmente são originárias de Ilhas Européias e realizam grandes migrações transoceânicas para chegarem ao Nordeste brasileiro. Além de *C. diomedea*, algumas espécies de trinta-réis também podem ser migratórias e provenientes de regiões subárticas e européias. As duas espécies de albatroz registradas – albatroz-de-bico-amarelo-do-Atlântico (*Thalassarche chlororhynchos*) e albatroz-de-sobrancelha (*Thalassarche melanophris*) – são migrantes de regiões subantárticas.

As aves migratórias e oceânicas das Famílias Diomedidae (albatrozes), Hydrobatidae (ex. alma-de-mestre – *Oceanites oceanicus*) e Laridae (trinta-réis, grazinas e gaivotas), utilizam as ilhas da Baía de Todos os Santos como rota de migração e repouso ou mesmo de curtos períodos para a alimentação (Freitas, 2008).

Avifauna costeira

No ambiente costeiro existem aves que ocorrem somente no habitat emerso ou levemente alagado, outras que ocorrem somente na camada superficial das águas, e outras que utilizam ambos habitats. Os habitats emersos localizam-se no mesolitoral e supralitoral da costa oceânica, das lagoas costeiras, das baías e enseadas, dos estuários e das ilhas. Em termos de paisagens, estes habitats são as praias oceânicas arenosas com suas dunas frontais, o litoral rochoso, as planícies arenosas e lodosas de maré, as marismas e os manguezais. Em todos estes ambientes predomina a influência marítima em termos da salinidade da água intersticial do solo, e da energia dos ventos, das ondas e das marés que atuam sobre o solo. O ambiente costeiro emerso inclui ainda toda a área de superfície das ilhas costeiras e das ilhas oceânicas. No interior das ilhas podem existir habitats usados para nidificação ou para pouso por aves que alimentam-se no mesolitoral da ilha, ou no ambiente aquático ao redor.

As áreas abrigadas de complexos estuarinos, lagoas e reentrâncias, como a Baía de Camamu são importantes habitats para a avifauna costeira (VOOREN & BRUSQUE, 1999). As áreas de manguezal entre os municípios de Cairu e Belmonte são locais de alimentação de aves costeiras (FONSECA-NETO, F.P., *comunicação pessoal*).

A **Tabela II.5.2.D-12**, apresenta as espécies costeiras para as quais foram registrados agrupamentos em terra, ou em que há registro de indivíduos no ambiente marinho.

Tabela II.5.2.D-12 - Aves costeiras com ocorrência registrada na área de estudo.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	PERFURAÇÕES									PMP ²	CAMP. SET. 2011		
				MANATI						BCAM-40						
				1	2	3	4	5	6	C ¹	D ¹	G ¹				
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius</i> sp.	Batuira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	X	
		<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Butorides striatus</i>	Socozinho	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	X
		<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
		<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
		<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá, mergulhão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	

1 C = poço Cravo; D = poço Dendê; G = poço Gengibre

2 Projeto de Monitoramento de Praias

A linha de costa é utilizada por diversas espécies costeiras de batuíras (**Figura II.5.2.D-77**) e pelas garças-branca pequena (*Egretta thula*) e grande (*Ardea alba* – Figura II.5.2.D-78). Além disso, existem algumas concentrações de descanso de andorinhas-do-mar do gênero *Sterna* neste trecho, em especial os bancos de areia da costa e das baías e manguezais. Foram observados também, agrupamentos de *Egretta caerulea* em diversos pontos da região (**Figura II.5.2.D-79**).



Figura II.5.2.D-77 - Batuíras do gênero *Charadrius* encontrados na barra Norte da Ilha de Comandatuba.



Figura II.5.2.D-78- a) Uso do manguezal do Rio Una em Valença por garças (*Ardea alba*); **b)** Garça branca – *Ardea alba* encontrada no estuário do Rio Una em Valença.



Figura II.5.2.D-79- a) Agrupamento de garça-azul *Egretta caerulea* em manguezal do complexo estuarino de Canavieiras; b) Arrevoada de garça preta *E. caerulea* em manguezal do complexo estuarino de Camamu.

Na região de Maraú, especificamente ao sul da sede do município de Maraú, em uma ilha composta exclusivamente por vegetação de manguezal (localização vide **Tabela II.5.2.D-12**), existe um ninhal de arapapá *Cochlearius cochlearius* **Figura II.5.2.D-80** (FONSECA-NETO, F.P. *comunicação pessoal*) onde foi possível observar alguns indivíduos em repouso. Nenhuma das espécies costeiras observadas em campo encontra-se listada como ameaçada de extinção, de acordo com o Livro Vermelho (MMA, 2008).



Fonte: Fotos cedidas por Antônio Lumnik

Figura II.5.2.D-80 - Arapapá, *Cochlearius cochlearius*, encontrados em ninhal na área estuarina de Maraú.

E) Identificação dos períodos de desova/reprodução e os locais de concentração e desova dos recursos pesqueiros

Considerando os dados obtidos no levantamento de campo realizado em outubro de 2011 (entrevistas com pescadores) e dados encontrados na literatura específica sobre biologia reprodutiva das espécies, foi possível selecionar para análise 11 espécies de peixes que ocorrem na área de estudo do empreendimento. Uma análise de correlação de Pearson foi realizada, sendo considerados os meses de reprodução das espécies indicados na literatura científica versus os resultados das entrevistas realizadas em campo com pescadores locais.

O diagrama da **Figura II.5.2.E-1** mostra uma correlação de mais de 87% com valor de “*p*” extremamente significativo para o modelo aplicado. A sigla das espécies em cada trecho do gráfico indica a ocorrência reprodutiva de cada espécie ilustrada no mês indicado, de acordo com a literatura consultada. Quanto aos símbolos coloridos, cada um deles equivale à resposta de cada pescador entrevistado que mostrou-se convicto quanto ao período reprodutivo das espécies listadas. Análises inferenciais frequentistas já foram utilizadas em outros estudos para correlacionar dados biológicos com conhecimento ecológico tradicional (SÁENZ-ARROYO *et al.*, 2005).

Através da análise do gráfico, pode-se inferir, por exemplo, que a espécie *Mugil curema*, segundo a literatura, reproduz-se entre os meses de março e agosto. Esta informação se assemelha ao conhecimento ecológico tradicional, que indica como período reprodutivo para esta espécie os meses de fevereiro a agosto. Outra interpretação possível é feita através da análise mensal do gráfico. Pode-se perceber que as informações obtidas por meio das entrevistas coincidem com as encontradas na literatura, a exemplo das espécies que se reproduzem em abril, a saber, *Mugil curema*, *Hemiramphus brasiliensis* e *Macrodon ancylodon*, confirmadas por ambas as fontes de informação (literatura e entrevistas).

Este resultado evidencia que o conhecimento ecológico tradicional dos pescadores quanto às épocas de reprodução das espécies analisadas pode ser utilizado como variável explicativa acessória no levantamento sobre biologia reprodutiva das espécies de peixes que são alvo ou não de pescarias comerciais.

Cabe destacar que as entrevistas foram realizadas tanto com pescadores de áreas estuarinas, como de áreas marinhas (frota linheira e frota de arrasto) das localidades pesqueiras situadas entre Cairu e Belmonte. Um total de 189 pescadores participou das entrevistas e desses, 57 entraram na análise devido à maior experiência na arte da pesca (mais de 20 anos de atividade) e indicação por parte de outros pescadores como sendo notáveis detentores do conhecimento tradicional quanto à localização temporal dos períodos reprodutivos das espécies em questão.

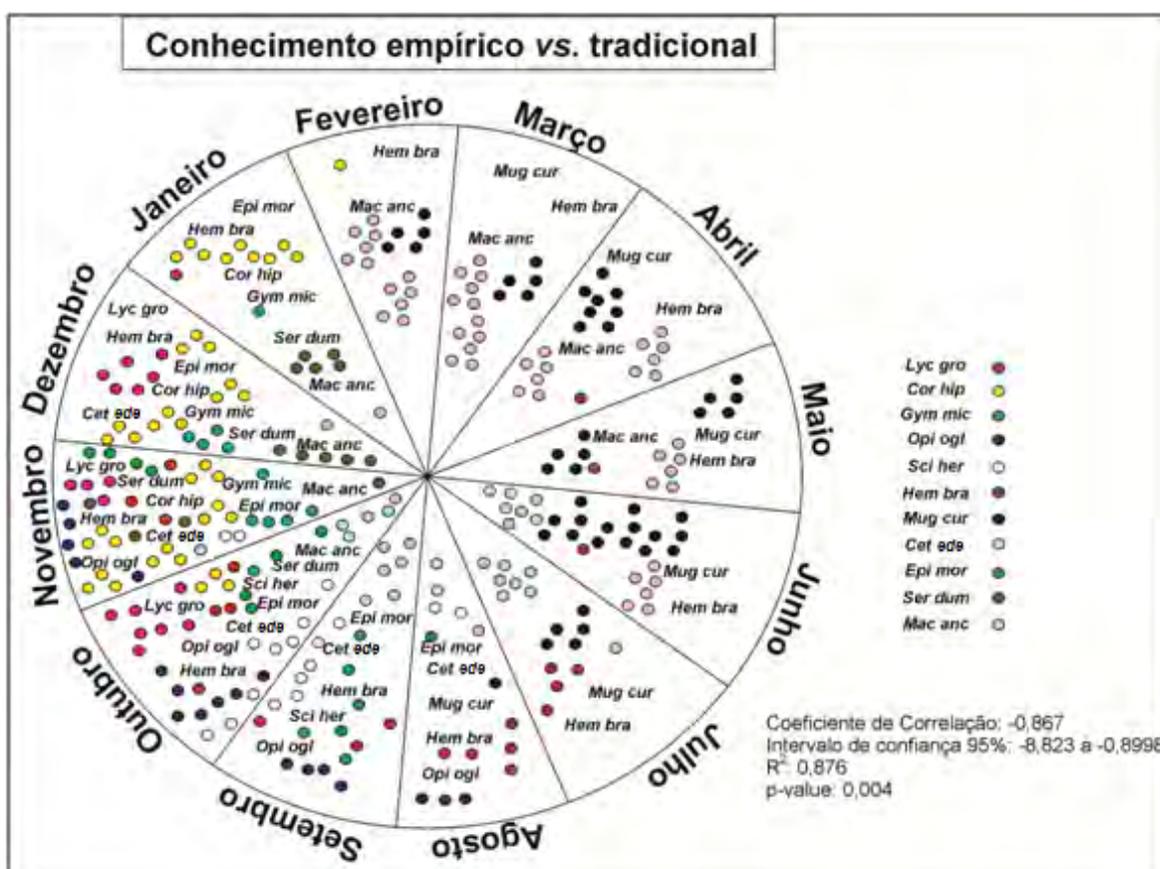


Figura II.5.2.E-1 - Diagrama de correlação de Pearson entre dados empíricos publicados e conhecimento ecológico tradicional quanto aos períodos reprodutivos das espécies: *Lyc gro*: *Licengraulis grossidensis*; *Cor hip*: *Coryphaena hippurus*; *Gym mic*: *Gymnura micrura*; *Opi ogli*: *Opisthonema oglinum*; *Sci her*: *Sciades herzerbergii*; *Hem bra*: *Hemiramphus brasiliensis*; *Mug cur*: *Mugil curema*; *Cet ede*: *Cetengraulis edentulus*; *Epi mor*: *Epinephelus morio*; *Ser dum*: *Seriola dumerilii* e *Mac anc*: *Macrodon ancylodon*.

Na área em estudo, a região denominada “Complexo Baía de Camamu e Tinharé-Boipeba” é considerada como área prioritária para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2007) devido à presença de agregações reprodutivas de peixes recifais. De acordo com o resultado das entrevistas realizadas em campo, foram identificados três locais de desova para as espécies *Epinephelus itajara* (mero), *Lutjanus cyanopterus* (caranha) e *Seriola dumerili* (olho-de-boi). A **Figura II.5.2.E-2** ilustra os locais identificados como áreas de desova na área de estudo.

O sítio de agregação da espécie ameaçada *Epinephelus itajara*, o mero-canapu, está localizado nas imediações da Pedra de Ilhéus, área protegida pelo Parque Municipal Marinho de Ilhéus, que o engloba além da Pedra de Ilhéus, outros ilhéus: Ilhéuzinho, Itaipinho, Itapitanga e Sororoca. Estudos baseados no conhecimento tradicional dos pescadores locais confirmam o uso da Pedra de Ilhéus como sítio de desova para o mero (Reuss-Strenzel *et al.* 2008).

Resultados recentes do Projeto Pró-Arribada¹ na região confirmam o caráter reprodutivo da agregação da espécie *Lutjanus cyanopterus* (Caranha), no sítio de desova conhecido como Rêgo da Caranha, importante área explorada pela pesca de linha e mergulho no Baixo Sul da Bahia. A área está localizada ao largo de Barra Grande de Camamu, na zona de quebra da plataforma continental.

Outra área de agregação reprodutiva indicada pelos pescadores entrevistados foi localizada ao largo de Itacaré, no pesqueiro designado Canto, considerado como área de desova da espécie *Seriola dumerili*, o olho-de-boi, importante espécie comercial da pesca de linha regional.

¹ Projeto Agregações Reprodutivas de Peixes Recifais no Brasil: Subsídio para o Licenciamento Ambiental de Atividades de E&P (Pró-Arribada). Programa Termo de Compromisso de Sísmica Marítima - Processo IBAMA nº 02001.003030/2001-82. Carteira Fauna Brasil / FUNBIO / ICMBIO.

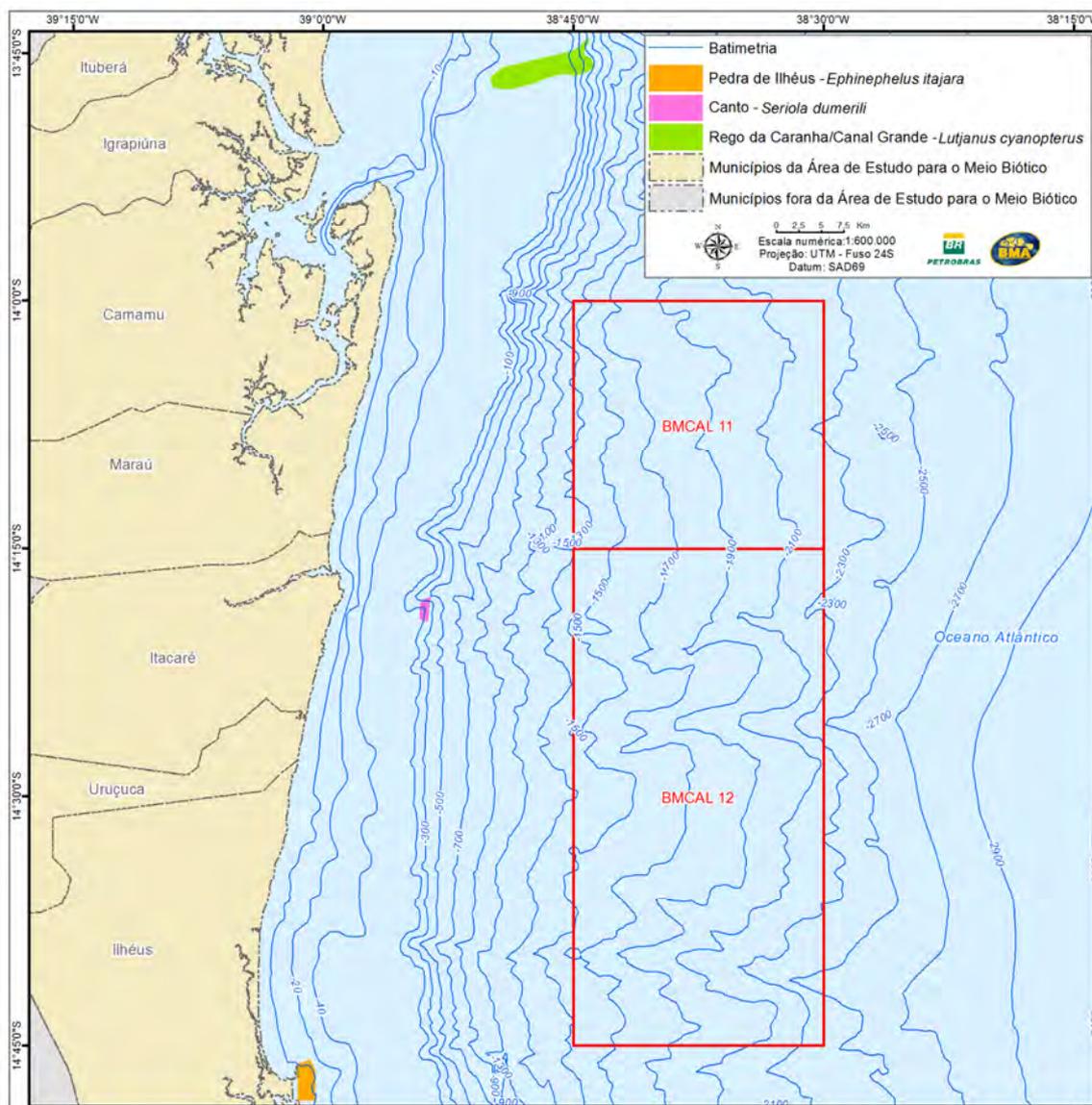
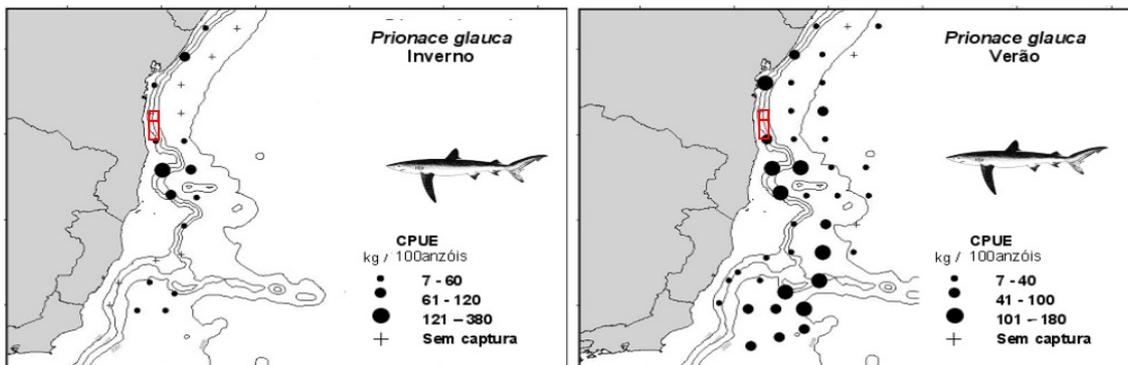


Figura II.5.2.E-2 – Localização dos locais de desova identificados na área de estudo.

Para algumas espécies de grandes pelágicos foi possível identificar áreas de maior concentração, pelos níveis de capturas por unidade de esforço registrado durante as campanhas de prospecção realizadas pelo Programa REVIZEE / SCORE Central (OLAVO *et al*, 2005). Para o tubarão azul (*Prionace glauca*), as áreas das Concessões BM-CAL-11/12 não apresentaram capturas, tanto nas campanhas de inverno quanto no verão (Figura II.5.2.E-3), embora esta espécie ocorra na região, em maiores concentrações na zona do talude adjacente a quebra da plataforma continental. Para o espadarte (*Xiphias gladius*), os níveis de abundância relativa dessa espécie na área de sobreposição das Concessões BM-

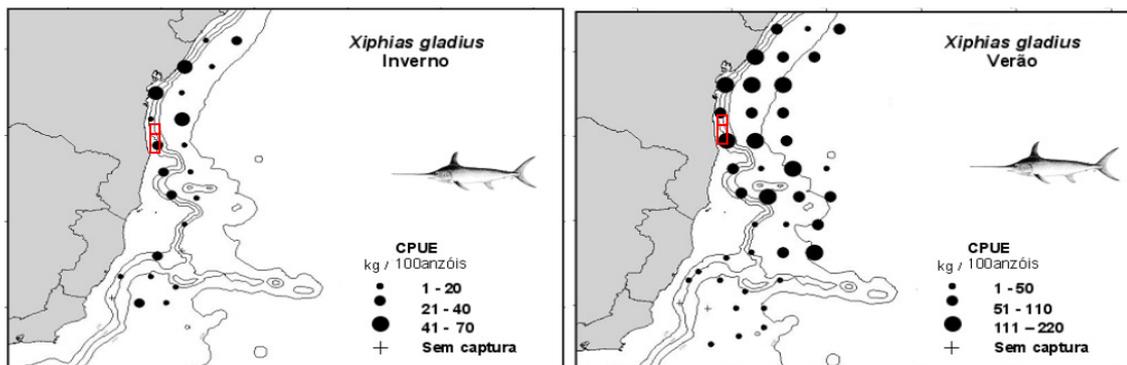
CAL-11/12 são menores (51-110 kg/100 anzóis) do que os verificados nas estações de amostragem realizadas imediatamente ao norte e ao sul das áreas de concessão, especialmente no verão, sendo no inverno ainda menos expressivo (**Figura II.5.2.E-4**). Para as espécies albacora laje (*Thunnus albacares*), albacora bandolim (*Thunnus obesus*) e albacorinha (*Thunnus atlanticus*), apenas as duas primeiras mostram ocorrências registradas com certa abundância (6-12 kg/100 anzóis) na área de estudo, mas apenas no período de inverno (**Figura II.5.2.E-5 a Figura II.5.2.E-7**).

Para o dourado (*Coryphaena hippurus*) observa-se uma elevada abundância no inverno (**Figura II.5.2.E-8**), não só na área das Concessões BM-CAL-11/12, mas também nas estações ao sul e ao largo da área. A informação levantada em campo, junto aos pescadores, mostra que as maiores abundâncias ao sul das Concessões são encontradas no verão, com capturas mais elevadas a partir do mês de setembro.



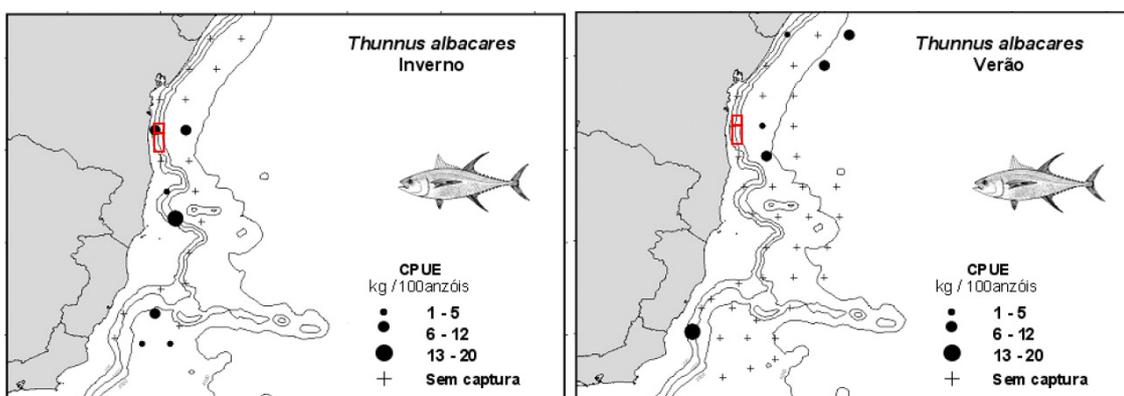
Fonte: Olavo et al., 2005.

Figura II.5.2.E-3 - Áreas de captura do tubarão azul (*Prionace glauca*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).



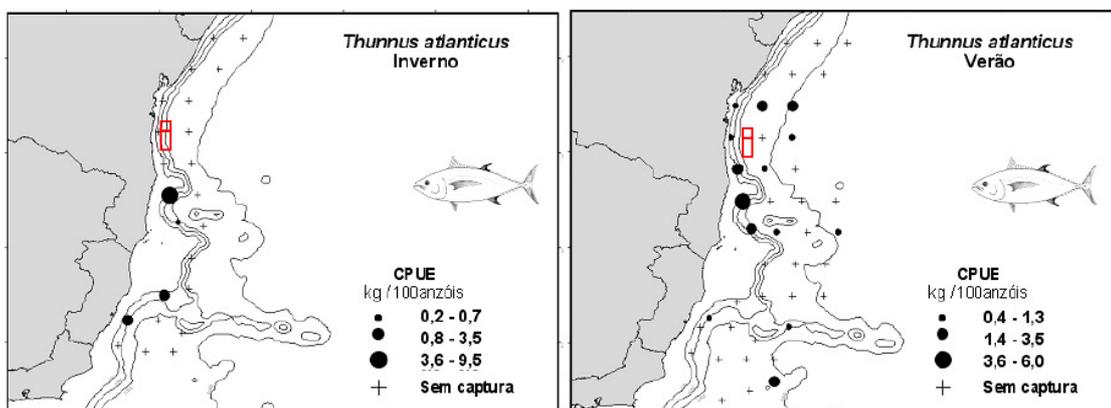
Fonte: Olavo et al., 2005.

Figura II.5.2.E-4 - Áreas de captura do espadarte (*Xiphias gladius*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).



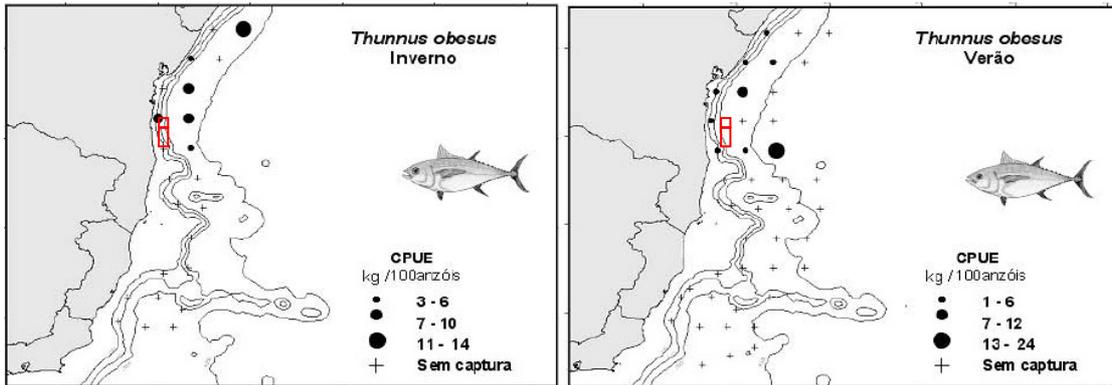
Fonte: Olavo et al., 2005.

Figura II.5.2.E-5 - Áreas de captura da albacora laje (*Thunnus albacares*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).



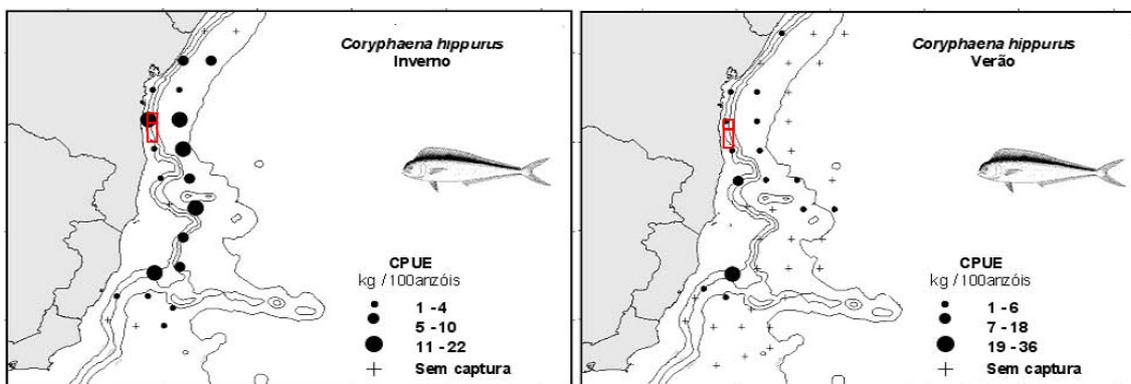
Fonte: Olavo et al., 2005.

Figura II.5.2.E-6 - Áreas de captura da albacorinha (*Thunnus atlanticus*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).



Fonte: Olavo et al., 2005.

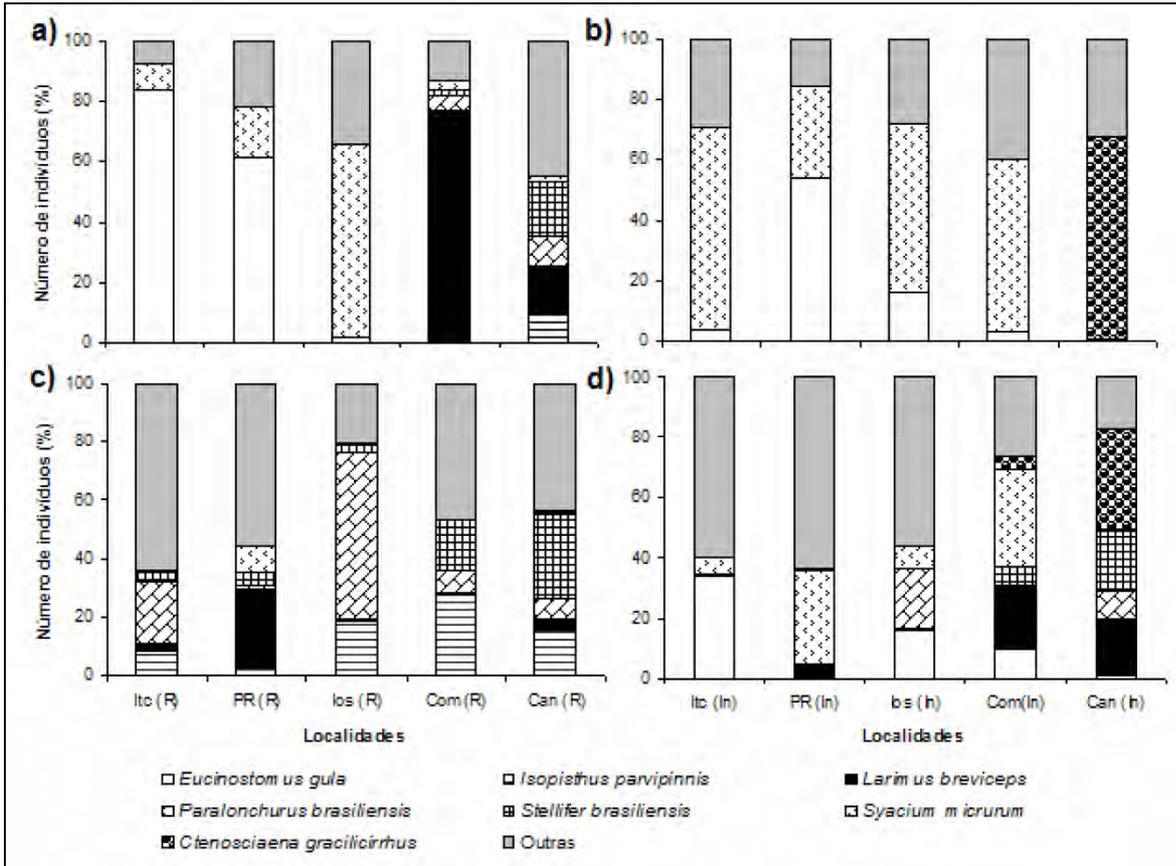
Figura II.5.2.E-7 - Áreas de captura da albacora bandolin (*Thunnus obesus*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).



Fonte: Olavo et al., 2005.

Figura II.5.2.E-8 - Áreas de captura da dourado (*Coryphaena hippurus*) em relação à posição das Concessões BM-CAL-11/12 (em destaque de vermelho).

Ainda observando dados de assembléias de peixes da plataforma continental adjacente às Concessões BM-CAL-11/12, Ferraz (2008) oferece uma descrição das espécies mais abundantes entre as áreas de Itacaré a Canavieiras para o ano de 2006 (**Figura II.5.2.E-9**). As coletas foram realizadas a uma profundidade máxima de 41 m e indicaram como espécies mais abundantes (**Figura II.5.2.E-10**): *Eucinostomus gula* (carapicu), *Paralonchurus brasiliensis* (pescadinha rajada), *Ctenosciaena gracillicirhus* (pescada selvagem), *Isopistus parvipinus* (pescada gogó), *Stellifer brasiliensis* (papa-lama), *Larimus breviceps* (boca torta) e *Syacium micrurum* (linguado). Chama atenção à elevada captura de espécies tipicamente estuarinas como *Stellifer brasiliensis* e *Larimus breviceps*, indicando uma possível relação dos ambientes estuarinos (Estuário do Rio de Contas, Estuários do Rio Almada e Cachoeira em Ilhéus e Estuários de Canavieiras) com a plataforma continental rasa.



Fonte: Ferraz, 2008.

Figura II.5.2.E-10 - Espécies mais abundantes na plataforma continental rasa entre Itacaré e Canavieiras. Itc=Itacaré, PR(R)= Ponta do Ramo, Com = Comandatuba, Can=Canavieiras los= Ilhéus, R=Raso, In=Intermediária.

A **Tabela II.5.2.E-1** abaixo mostra todas as espécies relacionadas no presente estudo. Importante ressaltar que a época de reprodução e desova da grande maioria das espécies possui duas informações associadas, a saber, uma que se refere ao conhecimento ecológico local através das entrevistas com os pescadores e outra referente ao conhecimento científico produzido através de projetos de pesquisa formais realizados pelos centros de pesquisa, universidades e agências ambientais.

Tabela II.5.2.E-1 - Espécies reconhecidas para a área de estudo com: família, nome popular, nome científico, ambiente encontrado, profundidade, categoria trófica, importância para a pesca local, reprodução e desova segundo a bibliografia especializada, época e locais de reprodução segundo conhecimento ecológico tradicional, distribuição e status de conservação.

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Ginglymostomatidae	Lambaru	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Areia e cascalho, recifal	Bentônico	130	Carnívoro	Alta	Por todo o ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Dados insuficientes (DD)
Carcharhinidae	Cação	<i>Carcharhinus acronotus</i>	Recifal	Demersal	64	Carnívoro	Média	Vivíparos	-	-	(Froese & Pauly, 2011)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
	Cação	<i>Carcharhinus perezi</i>	Recifal	Demersal	65	Carnívoro	Média	Vivíparos, 13 a 20 embriões por gestação	-	-	(Szpilman, 2004)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
	Cação intureira	<i>Galeocerdo cuvier</i>	Estuarino, recifal	Bentopélagica	371	Carnívoro	Alta	Por todo o ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
	Cação limão	<i>Negaprion brevirostris</i>	Estuarino, recifal	Demersal	92	Carnívoro	Alta	Primavera	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Quase ameaçada (NT)
	Cação	<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	Areia	Demersal	70	Carnívoro	Média	Vivíparos	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Dados insuficientes (DD)
	Cação frango	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	Estuarino	Demersal	500	Carnívoro	Média	Filhotes nascem da primavera ao começo do verão	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
Narcinidae	Raia elétrica	<i>Narcine brasiliensis</i>	Areia, cascalho, rochoso	Bentônico	35	Invertívoro	Sem interesse	Verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Dados insuficientes (DD)
Rhinobatidae	Raia viola	<i>Rhinobatos horkeli</i>	Areia, cascalho, recifal	Demersal	150	Invertívoro	Sem interesse	Novembro a Março	-	-	(Lessa et al. 1986)	Atlântico Oeste	Criticamente em perigo (CR) A2bd
	Viola	<i>Rhinobatos percellens</i>	Areia, cascalho, recifal	Demersal	110	Invertívoro	Sem interesse	Nascem no Verão	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Vulnerável (VU) A2cd+3cd+4cd
Dasyatidae	Raia prego	<i>Dasyatis americana</i>	Areia, recifal, Estuarino	Bentônico	53	Invertívoro	Média	Ovovíviparo	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Dados insuficientes (DD)
	Raia lixa	<i>Dasyatis guttata</i>	Areia, recifal, cascalho	Bentônico	50	Carnívoro	Média	Verão, Ovovíviparo	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Dados insuficientes (DD)
	Raia verde	<i>Dasyatis marianae</i>	Areia, recifal, cascalho	Bentônico	50	Carnívoro	Média	Ovovíviparo	-	-	(Breder & Rosen, 1966)	Endêmica do Brasil	Dados insuficientes (DD)
Gymnuridae	Raia manteiga	<i>Gymnura micrura</i>	Areia, recifal, estuarino, cascalho	Bentônico	100	Carnívoro	Média	Verão	Agosto a Dezembro	Dezembro e Janeiro	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Dados insuficientes (DD)
Myliobatidae	Raia pintada	<i>Aetobatus narinari</i>	Areia	Demersal	80	Invertívoro	Sem interesse	Por todo o ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Myliobatidae	Raia morcego	<i>Rhinoptera bonasus</i>	Estuarino, areia, cascalho	Bentopélagica	22	Invertívoro	Média	Ovovíviparo	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
Muraenidae	Moréia marrom	<i>Gymnothorax vicinus</i>	Areia e alga, recifal	Demersal	375	Piscívoro	Pouco	Migram em massa para águas afastadas	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Moréia verde	<i>Gymnothorax funebris</i>	Areia e alga, recifal	Demersal	40	Carnívoro	Pouco	Migram em massa para águas afastadas	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Moréia pintada	<i>Gymnothorax moringa</i>	Areia e alga, recifal	Demersal	200	Piscívoro	Pouco	Migram em massa para águas afastadas	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Ophichthidae	Ahlia	<i>Ahlia egmontis</i>	Recifal, estuarino	Bentônico	-	Invertívoro	Sem interesse	Migram para o mar para desovar	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Miroró, Mutuca	<i>Myrichthys breviceps</i>	Recifal	Demersal	9	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Mutuca, Muriongo	<i>Myrichthys ocellatus</i>	Recifal	Demersal	15	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Enguia, Miroró	<i>Ophichthys ophis</i>	Estuarino	Bentônico	180	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Engraulidae	Pititinga	<i>Anchoa januaria</i>	Estuarino	Demersal	-	Carnívoro	Média	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Manjuba Branca	<i>Anchoa filifera</i>	Estuarino	Demersal	25	Invertívoro	Pouco	Estuários e larvas migram pro mar	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pititinga	<i>Anchoa lyoleps</i>	Estuarino	Demersal	54	Carnívoro	Pouco	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xangó dendê	<i>Anchoa spinifer</i>	Estuarino	Demersal	30	Carnívoro	Pouco	-	-	-		Circum Tropical	Não ameaçada
	Manjuba	<i>Anchoa tricolor</i>	Estuarino	Demersal	50	Carnívoro	Pouco	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Manjuba	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Estuarino	Demersal	50	Planctívoro	Média	Verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Manjuba	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Estuarino	Demersal	30	Planctívoro	Pouco	Meses mais quentes	Inverno	Inverno	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Gulosa	<i>Lycengraulis grossidens</i>	Praias, estuarino	Demersal	40	Piscívoros	Alta	Outubro a dezembro	Setembro a Janeiro	Setembro a Janeiro		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sardinha	<i>Anchovia clupeioides</i>	Estuarino	Pelagico	50	Planctívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Pristigasteridae	Manjuba de dente	<i>Chirocentron bleekermanus</i>	Estuarino	Demersal	60	Invertívoro	Sem interesse	Mar aberto	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Pristigasteridae	Sardinha cachorro	<i>Odontognathus mucronatus</i>	Estuarino	Demersal	40	Invertívoro	Sem interesse	Desova no rio	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Arregalada	<i>Pellona harroweri</i>	Areia, estuarino	Demersal	50	Planctívoro	Sem interesse	Verão	-	-	(Souza, 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Clupeidae	Sardinha cascuda	<i>Harengula clupeiola</i>	Estuarino, praias, recifes	Demersal	50	Carnívoro	Média	Primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sardinha	<i>Harengula jaguana</i>	Estuarino, praias, recifes	Demersal	22	Carnívoro	Média	Primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Piquitinga	<i>Lile piquitinga</i>	Estuarino	Demersal	50	Planctívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Sardinha maçambê	<i>Opisthonema oglinum</i>	Rochoso, Recifal	Pelagico	60	Carnívoro	Pouco	Primavera ao Outono	Fevereiro a Agosto	Fevereiro a Agosto	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
Ariidae	Bagre bandeira	<i>Bagre marinus</i>	Estuarino, areia	Demersal	30	Onívoro	Média	Ovos inubados pelo macho	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre fita	<i>Bagre bagre</i>	Estuarino, praia	Demersal	50	Invertívoro	Média	Final da primavera ao início do verão	Inverno	Inverno	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre Branco	<i>Sciades proops</i>	Estuarino, praia	Demersal	-	Carnívoro	Alta	Novembro a abril	-	-	(Froese & Pauly, 2011)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre amarelo	<i>Sciades herzbergii</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Pouco	Setembro a Outubro	Agosto a Novembro	Agosto a Novembro	(Le Bail et al. 2000)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre	<i>Aspistor luniscutis</i>	Estuarino	Demersal	20	Invertívoro	Pouco	Primavera ao verão	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre amarelo	<i>Cathorops spixii</i>	Estuarino	Demersal	50	Carnívoro	Sem interesse	Setembro e Novembro	-	-	(Fávaro et al. 2005)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Bagre	<i>Notarius grandicassis</i>	Praias, estuarino	Demersal	20	Carnívoro	Média	Mai e Junho	-	-	(Le Bail et al. 2000)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Synodontidae	Peixe lagarto	<i>Synodus foetens</i>	Areia e cascalho, recifal	Demersal	200	Piscívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Peixe lagarto	<i>Synodus intermedius</i>	Areia e cascalho, recifal	Demersal	320	Piscívoro	Sem interesse	Primavera ao verão, ovos pelágico.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Batrachoididae	Niquim	<i>Thalassophryne nattereri</i>	Estuarino	Demersal	60	Carnívoro	Sem interesse	Ovos depositados em superfícies rígidas	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Niquim	<i>Thalassophryne punctata</i>	Estuarino	Demersal	-	Carnívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Antennariidae	Antenarius	<i>Antennarius striatus</i>	Recifal, areia, alga	Bentônico	220	Carnívoro	Sem interesse	Epipelágica contendo dezenas de milhares de ovos	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Não ameaçada

Continua



Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Antennariidae	Antenarius	<i>Antennarius striatus</i>	Recifal, areia, alga	Bentônico	220	Carnívoro	Sem interesse	Epipelágica contendo dezenas de milhares de ovos	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Antenarius	<i>Antennarius multiocellatus</i>	Recifal, esponja	Bentônico	66	Carnívoro	Sem interesse	Ao longo do ano, Ovos depositados em uma massa gelatinosa e flutuante em forma de fita que eclodem em 72 horas.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Ogcocephalidae	Peixe Morcego	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	Recifal, areia, estuarino	Demersal	150	Carnívoro	Sem interesse	Primavera ao verão, ovos pelágico.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Hemiramphidae	Fornangaio	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Alta	Todo o ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Fistulariidae	Peixe Corneta	<i>Fistularia tabacaria</i>	Recifal, alga, cascalho	Bentopelágica	200	Carnívoro	Sem interesse	Inverno, Ovos e Larvas Planctônicos	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Mugilidae	Tainha	<i>Mugil incilis</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Alta	Janeiro a Abril, ovos semi-flutuantes que são levados pelas correntes para lagoas salobras, mangues e estuários.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Tainha	<i>Mugil curema</i>	Estuarino, recifal	Demersal	-	Planctívoro	Média	Março a agosto, ovos pelágicos.	Fevereiro a Agosto	Fevereiro a Agosto	(Le Bail et al. 2000)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Tainha	<i>Mugil curvidens</i>	Estuarino, recifal	Demersal	-	Planctívoro	Média	Março a outubro	-	-	(Torres et al. 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Tainha	<i>Mugil trichodon</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Alta	Ovos pelagicos e não aderentes	-	-	(Froese & Pauly, 2011)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Tainha	<i>Mugil liza</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Alta	Ovos pelagicos e não aderentes	-	-	(Froese & Pauly, 2011)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Atherinopsidae	Manjuba verde, papabobo	<i>Atherinella brasiliensis</i>	Areia, estuarino	Bentopelágica	-	Plânctívoro, detritívoro	Média	Junho a dezembro	-	-	(Favaro et al. 2003)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Holocentridae	Jaguariçá	<i>Holocentrus adscensionis</i>	Refical	Demersal	90	Invertívoro	Alta	Por todo o ano nas regiões quentes e no verão nas temperadas	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Fogueira, Mariquita	<i>Myripristis jacobus</i>	Refical	Demersal	100	Planctívoro, Invertívoro	Pouco	Ovos Planctônicos	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Dactylopteridae	Coió	<i>Dactylopterus volitans</i>	Areia, cascalho	Demersal	100	Carnívoro	Sem interesse	Verão, ovos flutuantes	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Scorpaenidae	Mangangá - axila-roxa	<i>Scorpaena plumiere</i>	Recifal, cascalho	Bentônico	60	Carnívoro	Alta	Produz massa de ovos gelatinosos e flutuantes	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Mangangá - axila-roxa	<i>Scorpaenodes caribbaeus</i>	Recifal	Bentônico	18	Carnívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Centropomidae	Robalo gordo, Robalo peba	<i>Centropomus parallelus</i>	Recifal, estuarino	Demersal	-	Carnívoro	Alta	Primavera ao outono	Junho a Setembro	Agosto a Novembro	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Serranidae	Badejo sabão	<i>Rypticus saponaceus</i>	Cascalho, estuarino	Demersal	35	Carnívoro	Sem interesse	Áreas Tropicais durante todo ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sabonete	<i>Rypticus subbifrenatus</i>	Recifal	Demersal	21	Carnívoro	Sem interesse	Áreas Tropicais durante todo ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Jabón	<i>Rypticus bistrispinus</i>	Areia, Recifal	Demersal	-	Carnívoro	Sem interesse	Áreas Tropicais durante todo ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sulapeba	<i>Alphestes afer</i>	Recifal, areia, cascalho	Demersal	50	Invertívoro	Pouco	-	-	-		Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Badejo mirim	<i>Serranus baldwini</i>	Recife, alga, areia	Demersal	80	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Epinephelidae	Jabu, Piraúna	<i>Cephalopholis fulva</i>	Recifal, rochoso	Demersal	160	Onívoro	Pouco	Quase todo o ano	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Peixe gato	<i>Epinephelus adscensionis</i>	Recifal, rochoso	Demersal	50	Piscívoro	Média	Primavera, verão	-	-	(Andrade et al. 2003)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Garoupa de São Tomé	<i>Epinephelus morio</i>	Rochoso	Demersal	120	Carnívoro	Alta	Primavera, verão	Agosto a Janeiro	Verão	(Andrade et al. 2003)	Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
	Badejo Canapú	<i>Epinephelus itajara</i>	Recifal	Demersal	40	Carnívoro	Alta	Meses quentes			(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Criticamente em perigo (CR) A2D
	Badejo	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Recifal	Demersal	150	Carnívoro	Alta	Desova pelágica são protoginicos e fertilização externa.	-	-	(Heemstra & Randall, 1993)	Atlântico Oeste	Vulneravel (VU) A2d+3d
	Badejo ferro	<i>Mycteroperca venenosa</i>	Recifal	Demersal	35	Carnívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Quase ameaçada (NT)
	Badejo	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Recifal	Demersal	33	Carnívoro	Alta	Hermafrodita protoginica, Desova entre abril e setembro.	Verão	Verão	(Teixeira et al. 2004)	Atlântico Oeste	Vulneravel (VU) A2d+3d

Continua



Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Apogonidae	Apogon	<i>Apogon americanus</i>	Cascalho	Demersal	25	Invertívoro	Sem interesse	Por todo o ano, com picos no verão, Machos guarda os ovos na boca.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Endêmica do Brasil	Não ameaçada
Rachycentridae	Bijupirá	<i>Rachycentron canadum</i>	Recifal	Pelágico	150	Carnívoro	Alta	Primavera	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Coryphaenidae	Dourado	<i>Coryphaena hippurus</i>	Mar aberto	Pelágico	85	Carnívoro	Alta	Por quase todo o ano, ovo pelágico.	Outubro a Janeiro	Dezembro e Janeiro	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Pouco Preocupante (LC)
Carangidae	xaréu	<i>Carangoides bartholomaei</i>	Recifal	Pelágico	50	Carnívoro	Média	Primavera ao verão	-	-	(Thresher, 1984)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xarelete	<i>Carangoides ruber</i>	Recifal	Demersal	35	Carnívoro	Alta	Verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Guaricema, Xaréu	<i>Caranx latus</i>	Recife, rochoso, estuarino	Pelágico	140	Carnívoro	Média	Locais específicos de desova	Verão	Fevereiro e Março	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xaréu preto	<i>Caranx lugubris</i>	Recife, rochoso	Pelágico	350	Carnívoro	Média	Ovos são pelágicos	-	-	(Smith-Vaniz, 1986)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Carapau	<i>Caranx crysos</i>	Recife, rochoso, estuarino	Demersal	35	Carnívoro	Média	Verão em áreas temperadas e todo ano nas tropicais	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	xaréu	<i>Caranx hippos</i>	Estuarino, rochoso	Demersal	350	Piscívoros	Alta	-	-	-	(Keith et al. 2000)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Palombeta	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Estuarino, recifes, rochoso	Pelágico	55	Planctívoro, Invertívoro	Pouco	Final da primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Zapatero	<i>Oligoplites palombeta</i>	Estuarino	Demersal	45	Carnívoro	Alta	Ocorre no mar	-	-	(Bussing, 1998)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Guaivira	<i>Oligoplites saliens</i>	Estuarino, praia	Pelágico	40	Carnívoro	Pouco	Ocorre no estuário ou canais	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Guaibira	<i>Oligoplites saurus</i>	Estuarino, praia, recifal	Pelágico	-	Carnívoro	Pouco	Desova em março	-	-	(Dias et al. 2011)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Garapoá	<i>Pseudocaranx dentex</i>	Rochoso, recifal, estuarino	Pelágico	238	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xixarro de olho grande	<i>Selar crumenophthalmus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	170	Planctívoro	Pouco	Parece ocorrer no verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pampo espinha mole	<i>Trachinotus carolinus</i>	Estuarino, areia, cascalho	Demersal	70	Planctívoro, Invertívoro	Alta	Meses mais quentes	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pampo redondo	<i>Trachinotus falcatus</i>	Recifes, areia, cascalho	Demersal	25	Carnívoro	Alta	Desova no mar durante o verão	-	-	(Smith, 1997)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Pampo galhudo	<i>Trachinotus goodei</i>	Praia	Demersal	25	Carnívoro	Pouco	Meses quentes	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)	
olho de boi	<i>Seriola dumerili</i>	Mar aberto	Pelágico	500	Onívoro	Alta	Meses quentes, ovos pelagico	Novembro a Janeiro	Dezembro e Janeiro	(Carvalho Filho, 1999)	Trans-Atlântica	Não ameaçada	

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Carangidae	Remeiro	<i>Seriola rivoliana</i>	Mar aberto	Pelágico	160	Onívoro	Alta	Ovos pelagicos	-	-	(Smith- Vaniz, 1986)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	olho de boi	<i>Seriola lalandi</i>	Recife, estuarino	Bentopelagica	825	Onívoro	Alta	Outubro a Janeiro	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Peixe galo	<i>Selene setapinnis</i>	Estuarino, praias	Bentopelagica	55	Carnívoro	Média	Verão	-	-	(Souza, 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Galo	<i>Selene vomer</i>	Areia	Demersal	53	Carnívoro	Média	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xinxarro	<i>Decapterus macarellus</i>	Recifal, areia	Demersal	100	Invertívoro	Pouco	Ano todo longe da costa, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cara de gato	<i>Uraspis secunda</i>	Recifal	Demersal	36	-	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Lutjanidae	Boca negra	<i>Lutjanus buccanella</i>	Recifal	Demersal	200	Carnívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Vermelho	<i>Lutjanus purpureus</i>	Recifal	Demersal	120	Carnívoro	Alta	Dezembro a abril	-	-	(Souza, 2002)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Vermelho do olho amarelo	<i>Lutjanus vivanus</i>	Rochoso, recifal	Demersal	240	Carnívoro	Alta	Águas fundas	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Ariocó, Ciobinha	<i>Lutjanus synagris</i>	Recifal, areia, alga	Demersal	400	Carnívoro	Alta	Todo o ano com picos da primavera ao final do verão, ovos e larvas pelágicos.	Ano todo	Ano todo	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Vermelho cioba	<i>Lutjanus analis</i>	Estuarino, recifal, rochoso	Demersal	418	Carnívoro	Alta	Primavera ao final do verão, ovos pelagicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Vulneravel (VU) A2d, B1+2e
	Dentão, Vermelho Siriúba	<i>Lutjanus jocu</i>	Recifal, cascalho	Demersal	90	Carnívoro	Alta	Todo o ano e picos no verão e ao anoitecer na coluna d'água, ovos pelágicos.	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Caranha de mangue	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Rochoso	Demersal	60	Carnívoro	Alta	Desconhecido	Janeiro a Março	Fevereiro e Março		Atlântico Oeste	Vulneravel (VU)A2D
	Vermelho rabo aberto	<i>Lutjanus chrysurus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	190	Carnívoro	Alta	Todo o ano	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Vermelho	<i>Lutjanus alexandrei</i>	Estuarino, recifal, rochoso	Demersal	54	Carnívoro	Alta	Todo o ano	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Endêmica do Brasil	Não ameaçada
	Vermelho de fundo	<i>Etelis oculatus</i>	Rochoso	Demersal	450	Carnívoro	Alta	São Dioicos, fertilização externa	-	-	(Allen, 1985)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Vermelho paramirim	<i>Rhomboplites aurubens</i>	Rochoso	Demersal	300	Carnívoro	Alta	Todo o ano com Picos no Verão	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada	

Continua



Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Gerreidae	Carapau, Carapeba	<i>Eucinostomus argenteus</i>	Praia, areia, alga	Demersal	50	Onívoro	Pouco	Desova ocorre nas partes mais fundas das áreas de ocorrência	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Carapu, Riscador	<i>Eucinostomus gula</i>	Estuarino, areia, alga	Demersal	55	Onívoro	Pouco	Desova ocorre nas partes mais fundas das áreas de ocorrência	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Escrivão, Primituma	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	Estuarino	Demersal	25	Onívoro	Pouco	Verão	-	-	(Chaves & Otto, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Caparapeba rajada	<i>Gerres cinereus</i>	Recifal, estuarino	Demersal	15	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Caparapeba rajada	<i>Eugerres brasilianus</i>	Estuarino, cascalho, rochoso	Demersal	30	Onívoro	Pouco	-	Ano todo	Ano todo		Circum Tropical	Não ameaçada
	Caratinga, Carapeba	<i>Diapterus rhombeus</i>	Areia, cascalho, estuarino	Demersal	70	Onívoro	Pouco	Desova ocorre nas partes mais fundas das áreas de ocorrência	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Mojarra, Caratinga	<i>Diapterus auratus</i>	Estuarino, areia, cascalho	Demersal	30	Onívoro	Pouco	Final da primavera ao início do outono, ovos e larvas planctônicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Haemulidae	Corocoro	<i>Pomadasys crocro</i>	Estuarino	Demersal	-	Invertívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cocoroça	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Praia, estuarino	Demersal	50	Invertívoros	Pouco	Desova em agosto	-	-	(Dias et al. 2011)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Corcoroca	<i>Pomadasys ramosus</i>	Estuarino	Demersal	-	Invertívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pirambu, Beiçudo	<i>Anisotremus surinamensis</i>	Recifal, rochoso	Demersal	30	Invertívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Salema	<i>Anisotremus virginicus</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	50	Invertívoro	Pouco	Primavera e o verão, Ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xira, Cotinga	<i>Haemulon aurolineatum</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	100	Invertívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	Inverno	Inverno	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cambuba	<i>Haemulon parra</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	70	Onívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	Inverno	Inverno	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Haemulidae	Xira, Cotinga	<i>Haemulon aurolineatum</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	100	Invertívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	Inverno	Inverno	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Biquara	<i>Haemulon plumieri</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	100	Invertívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Xira amarela	<i>Haemulon squamipinna</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	70	Onívoro	Pouco	-	-	-		Endêmica do Brasil	Não ameaçada
	Biquara, Sapuruna	<i>Haemulon steindachneri</i>	Recifal, areia, rochoso, cascalho	Demersal	60	Onívoro	Pouco	Meses quentes nas regiões tropicais e na primavera-verão nas zonas temperadas	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Pirambu	<i>Genyatremus luteus</i>	Estuarino, praia	Demersal	40	Carnívoro	Sem Interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Roncador	<i>Conodon nobilis</i>	Estuarino, praia	Demersal	100	Carnívoro	Pouco	Primavera ao verão, ovos pelágico	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Sparidae	Peixe Pena	<i>Calamus pennatula</i>	Recifal, rochoso	Demersal	15	Onívoro	Pouco	Por todo ano águas tropicais e águas abertas no Outono	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Polynemidae	Barbudo, Tainha-barbuda	<i>Polydactylus virginicus</i>	Recifal, areia, cascalho	Demersal	40	Carnívoro	Pouco	Outono e a primavera, ovos e larvas pelágicas.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Sciaenidae	Mirucaia	<i>Bairdiella ronchus</i>	Estuarino	Demersal	40	Carnívoro	Pouco	Final da primavera a verão.	-	-	(Chaves, 1995)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Papa terra	<i>Menticirrhus littoralis</i>	Estuarino	Demersal	-	Carnívoro	Pouco	Setembro a março	-	-	(Braun & Fontoura, 2004)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Papa terra	<i>Menticirrhus americanus</i>	Areia, cascalho, estuarino	Demersal	40	Invertívoro	Pouco	Primavera ao outono	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescada foguete	<i>Macrodon ancylodon</i>	Estuarino	Demersal	100	Invertívoro	Alta	Outubro e maio	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	Estuarino, areia, cascalho	Demersal	100	Carnívoro	Alta	Varia conforme a região	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Sciaenidae	Pescada banana	<i>Nebris microps</i>	Areia	Demersal	50	Invertívoro	Pouco	Primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cabeça dura	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	Areia, cascalho	Demersal	-	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescada dentado	<i>Odontoscion dentex</i>	Recifal, rochoso	Demersal	30	Carnívoro	Sem interesse	Desconhecido	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Conicosta	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Areia, cascalho, estuarino	Demersal	100	Invertívoro	Sem interesse	Primavera e verão	-	-	(Souza, 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Canivete, Doutor	<i>Pareques acuminatus</i>	Recifal, rochosos	Demersal	30	Carnívoro	Sem interesse	Por todo o ano nas regiões tropicais, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cangoá	<i>Stellifer brasiliensis</i>	Estuarina	Demersal	-	Invertívoro	Sem interesse	Primavera e verão	Verão	Verão	(Souza, 2008)	Endêmica do Brasil	Não ameaçada
	Mirucaia	<i>Stellifer rastrifer</i>	Estuário, areia, cascalho	Demersal	40	Invertívoro	Sem interesse	Meses mais quentes	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Boca torta	<i>Stellifer stellifer</i>	Estuarina	Demersal	35	Invertívoro	Sem interesse	Primavera	Verão	Verão	(Pina & Chaves, 2009)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Goete	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Estuarino	Demersal	70	Carnívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescada amarela	<i>Cynoscion acoupa</i>	Estuarino	Demersal	35	Carnívoro	Alta	Primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Pescada dentão	<i>Cynoscion microlepdotus</i>	Estuarino	Demersal	30	Carnívoro	Média	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescada	<i>Cynoscion virescens</i>	Estuarino	Demersal	70	Carnívoro	Média	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescada	<i>Cynoscion leiarchus</i>	Estuarino	Demersal	35	Carnívoro	Alta	Primavera e verão	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Pescadinha	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Areia, cascalho, estuarino	Demersal	50	Carnívoro	Alta	Primavera e verão	-	-	(Souza, 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Castanha riscada	<i>Umbrina coroides</i>	Estuarino	Demersal	15	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Boca mole	<i>Larimus breviceps</i>	Areia, cascalho, estuarino	Demersal	60	Carnívoro	Sem interesse	Primavera e verão	-	-	(Souza, 2008)	Atlântico Oeste	Não ameaçada	
Mullidae	Salmonete de pedra	<i>Mulloidichthys martinicus</i>	Rochoso, recifal, areia, cascalho	Demersal	49	Invertívoro	Média	Setembro a Outubro e de novembro a fevereiro	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Saramunete	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	Recifal, rochoso, Cascalho, areia	Demersal	100	Invertívoro	Média	Final do inverno ao longo da primavera, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Pempheridae	Sardinha ouro	<i>Pempheris schomburgki</i>	Rochoso, recifal	Demersal	30	Planctívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Kyphosidae	Piraboca, Quara	<i>Kyphosus sp</i>	Recifal, rochoso, alga, areia	Demersal	30	Herbívoro, Planctívoro	Pouco	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Ephippidae	Enxada	<i>Chaetodipterus faber</i>	Recifal, estuarino	Demersal	40	Invertívoro	Pouco	Verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Chaetodontidae	Borboleta	<i>Chaetodon striatus</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	55	Invertívoro	Sem interesse	Final do Inverno ao início do verão e por todo o ano em regiões tropicais, ovos flutuantes.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Pomacanthidae	Paru soldado, Tricolor	<i>Holocanthus tricolor</i>	Recifal	Demersal	92	Invertívoro	Sem interesse	Protogínicos e formadores de harém. Final do inverno ao meio do verão, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010), (Thresher, 1984)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Paru Verde	<i>Holocanthus ciliaris</i>	Recifal	Demersal	70	Invertívoro	Sem interesse	Hermafroditismo protogínico monândrico, por todo ano ao por do sol, ovos pelágicos	-	-	(Garcia Junior et al. 2010), (Nottingham, 2002)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Paru	<i>Pomacanthus paru</i>	Recifal	Demersal	100	Onívoro	Sem interesse	Primavera ao outono. A reprodução ocorre por quase todo ano nas áreas tropicais, formando pares constantes. (monogâmicos).	-	-	(Garcia Junior et al. 2010), (Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
Cirrhitidae	Sarapinho	<i>Amblycirrhitus pinos</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	25	Carnívoro	Sem interesse	Ovos demersais e aderentes	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Pomacentridae	Donzelinha, Maria preta	<i>Stegastes fuscus</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	20	Herbívoro	Sem interesse	Ao longo do ano, com picos no verão, Ovos depositados em superfícies limpas e lisas.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Endêmica do Brasil	Não ameaçada
	Donzela Bicolor	<i>Stegastes pictus</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	50	Herbívoro	Sem interesse	Oviparos, ovos demersais.	-	-	(Breder & Rosen, 1966)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua



Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Pomacentridae	Donzela amarela	<i>Stegastes variabilis</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	30	Herbívoro	Sem interesse	Desova ocorre de outubro a janeiro	-	-	(Bessa et al. 2007)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sargento	<i>Abudefduf saxatilis</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	30	Onívoro	Sem interesse	Por todo ano picos no verão,	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cromis tesoura	<i>Chromis multilineata</i>	Recifal	Demersal	50	Planctívoro	Sem interesse	Ovos depositados em rocha ou coral	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Labridae	Budião Azul	<i>Scarus trispinosus</i>	Recifal	Demersal	50	Herbívoro	Alta	-	-	-		Endêmica do Brasil	Ameaçado A2D
	Budião Sipica	<i>Halichoeres brasiliensis</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	35	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Endêmica do Brasil	Dados insuficientes (DD)
	Maculipina	<i>Halichoeres penrosei</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	30	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Endêmica do Brasil	Pouco Preocupante (LC)
	Sabonete verde	<i>Halichoeres poeyi</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	60	Invertívoro	Sem interesse	Ao Longo do ano, ovos pelágicos	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Talassoma azul	<i>Thalassoma noronhanum</i>	Rochoso, Recifal	Demersal	60	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Endêmica do Brasil	Pouco Preocupante (LC)
	Budião de areia	<i>Xyrichtis novacula</i>	Areia	Demersal	90	Carnívoro	Sem interesse	Formam haréns, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Batata	<i>Sparisoma amplum</i>	Recifal, rochoso, alga	Demersal	30	Herbívoro	Média	Todo o ano com picos no verão	-	-	(Véras, 2008)	Endêmica do Brasil	Pouco Preocupante (LC)
	Peixe papagaio cinzento	<i>Sparisoma axillare</i>	Recifal, rochoso, alga	Demersal	35	Herbívoro	Média	Todo o ano com picos no verão	-	-	(Véras, 2008)	Endêmica do Brasil	Dados insuficientes (DD)
	budião batata	<i>Sparisoma frondosum</i>	Recifal, alga	Demersal	45	Herbívoro	Média	Hermafroditismo protogínico	-	-	(Choat & Robertson, 1975)	Endêmica do Brasil	Dados insuficientes (DD)
	Rufus	<i>Bodianus rufus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	20	Invertívoro	Sem interesse	São hermafroditas protogínicos, Oviparos.	-	-	(García-Cagide et al. 1994), (Szpilman, 2000)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
Labrisomidae	Guloso	<i>Labrisomus cricota</i>	Rochoso	Demersal	4	Herbívoro, Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Macaco, quatro olhos	<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	Recifal, rochoso, alga	Demersal	60	Carnívoro	Sem interesse	Por todo ano picos no verão,	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Blênio vermelho	<i>Malacoctenus sp.</i>	Recifal	Bentônico	-	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Chaenopsidae	Macaquinho cabeça preta	<i>Emblemariopsis signifera</i>	Coral e esponja	Bentônico	8	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Blenniidae	Macaco perola	<i>Entomacrodus sp</i>	Recifal, rochoso, alga	Bentônico	-	Herbívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Maria da toca	<i>Ophioblennius trinitatis</i>	Recifal, rochoso, alga	Bentônico	53	Herbívoro	Sem interesse	Ano mais quente do ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Macaco verde	<i>Scartella cristata</i>	Recifal, rochoso, alga	Bentônico	10	Herbívoro	Sem interesse	Ano mais quente do ano	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Trans-Atlântica	Não ameaçada
	Blênio	<i>Parablennius marmoreus</i>	Recifal, rochoso, alga	Bentônico	10	Invertívoro	Sem interesse	Outono, Ovos depositados em cavidades do fundo.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Trans-Atlântica	Não ameaçada
Eleotridae	Moré Preto	<i>Eleotris pisonis</i>	Estuarino	Demersal	-	Carnívoro	Sem interesse	Todo o ano, Ovos depositados em folhas longas.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Gobiidae	Moré de areia	<i>Gobionellus oceanicus</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Amoré e moré	<i>Gobionellus stomatus</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Endêmica do Brasil	Não ameaçada
	Amoré e moré	<i>Ctenogobius boleossoma</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Amoré e moré	<i>Bathygobius soporator</i>	Recifal, estuarino	Demersal	16	Onívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Gobio de vidro	<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	Areia, cascalho, recifal	Bentônico	45	Invertívoro	Sem interesse	Hermafroditas protogênicos	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Neon	<i>Elacatinus figaro</i>	Recifal, rochoso	Demersal	20	Invertívoro	Sem interesse	Ovos elípticos	-	-	(Thresher, 1984)	Endêmica do Brasil	Ameaçada
Acanthuridae	Cirurgião	<i>Acanthurus bahianus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	45	Herbívoro	Sem interesse	Quase todo o ano, picos no final do inverno e início da primavera, Ovos flutuam.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cirurgião azul	<i>Acanthurus coeruleus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	35	Herbívoro	Sem interesse	Quase todo o ano, picos no final do inverno e início da primavera, Ovos flutuam.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cirurgião	<i>Acanthurus chirurgus</i>	Recifal, rochoso	Demersal	25	Herbívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Bothidae	Solha	<i>Bothus ocellatus</i>	Areia, cascalho, recifal	Demersal	110	Carnívoro	Sem interesse	Todo o ano, pico no verão, ovos pelágicos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Paralichthyidae	Solha, Linguado	<i>Etropus crossotus</i>	Estuarino, areia	Demersal	230	Carnívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua



Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Paralichthyidae	Língua de vaca, Solha comprida	<i>Citharichthys spilopterus</i>	Estuarino	Demersal	75	Plânctívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Linguado	<i>Citharichthys macrops</i>	Areia, cascalho, alga	Demersal	100	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Catraio, Linguado de praia	<i>Paralichthys brasilienses</i>	Areia, cascalho, alga	Demersal	40	Carnívoro	Alta	Inverno a primavera	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Achiridae	Solha, Linguado	<i>Achirus achirus</i>	Estuarino, areia	Demersal	200	Carnívoro	Sem interesse	Entre julho a setembro	-	-	(Froese & Pauly, 2011)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Solha redonda, Linguado	<i>Achirus lineatus</i>	Estuarino, areia e cascalho	Demersal	50	Carnívoro	Sem interesse	Primavera	-	-	(Oliveira & Fávoro, 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Amaracá, Linguado, Solha	<i>Trinectes paulistanus</i>	Estuarino, areia	Demersal	50	Carnívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
Cynoglossidae	Peixe Língua, Língua de Vaca	<i>Symphurus plagusia</i>	Estuarino, praia	Demersal	75	Invertívoro	Sem interesse	Verão, Ovos pelágicos.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Linguado comprido, Língua	<i>Symphurus tessellatus</i>	Estuarino, praia	Demersal	75	Invertívoro	Sem interesse	Outono e verão	-	-	(Pina & Chaves, 2009)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Balistidae	cangulo rei	<i>Balistes vetula</i>	Recifal, areia, cascalho	Demersal	275	Invertívoro	Pouco	Meses mais quentes, ovos depositados na areia	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Sphyaenidae	Barracuda, Bicuda	<i>Sphyaena barracuda</i>	Mar aberto, estuarino	Pelágico	200	Carnívoro	Alta	Verão, Ovos pelágicos	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Não ameaçada
	Barracudinha, Bicuda	<i>Sphyaena guachancho</i>	Recifal, mar aberto, estuarino	Pelágico	100	Carnívoro	Alta	Verão, Ovos pelágicos	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Scombridae	Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Mar aberto	Epipelágico	150	Carnívoro	Alta	Verão e outono	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Albacorinha	<i>Thunnus atlanticus</i>	Mar aberto	Pelágico	-	Carnívoro	Alta	-	-	-		Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Albacora de Laje	<i>Thunnus albacares</i>	Mar aberto	Epipelágico	250	Carnívoro	Alta	Primavera e verão	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Pouco Preocupante (LC)
	Bonito cachorro	<i>Auxis thazard</i>	Mar aberto	Epipelágico	-	Carnívoro	Alta	Verão e outono, ovos disperso pelas fêmeas.	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cavala	<i>Scomberomorus cavalla</i>	Mar aberto	Pelágico	80	Carnívoro	Alta	Verão	Verão	Verão	(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Sororoca	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Recifal, estuarino	Pelágico	60	Carnívoro	Alta	Meses quente	Verão	Verão	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Continua

Continuação da Tabela II.5.E-1

Família	Nome popular	Nome científico	Ambiente	Hábito	Profundidade	Categoria trófica	Importância para pesca local (na área de estudo)	Reprodução/ Período de desova	Reprodução (segundo conhecimento local)	Desova (segundo conhecimento local)	Referência bibliográfica da Reprodução/Desova	Distribuição geográfica	Status IUCN e MMA
Monacanthidae	Porquinho	<i>Cantherhines pullus</i>	Recifal	Demersal	35	Invertívoro	Sem interesse	-	-	-		Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Peixe palhaço	<i>Stephanolepis hispidus</i>	Recifal, areia, alga	Demersal	80	Invertívoro	Sem interesse	Todo ano, picos primavera e outono, ovos adesivos.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Peixe folha	<i>Aluterus monoceros</i>	Recifal, alga	Demersal	30	Onívoro	Sem interesse	Meses quentes	-	-	(Carvalho Filho, 1999)	Circum Tropical	Não ameaçada
Ostraciidae	taoca	<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Alga	Demersal	80	Invertívoro	Sem interesse	Por todo o ano, ovos flutuantes.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Cofre	<i>Acanthostracion polygonius</i>	Recifal	Demersal	90	Invertívoro	Sem interesse	Por todo o ano, ovos flutuantes.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Tetraodontidae	Baiacu	<i>Sphoeroides testudinius</i>	Recifal, estuarino, alga	Demersal	48	Onívoro	Sem interesse	Desova do tipo parcelada iniciando no mês de outubro com duração de aproximadamente quatro meses.	-	-	(Rocha et al. 2002)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Baiacu mirim	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	Recifal, estuarino, alga	Demersal	30	Onívoro	Sem interesse	Outubro a Janeiro no Sudeste do Brasil, Ovos demersais e aderente.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Guima, Baiacu aranha	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Estuarino, areia	Epipelagico	180	Carnívoro	Sem interesse	Verão	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Baiacu	<i>Canthigaster figueiredoi</i>	Recifal	Demersal	54	Invertívoro	Sem interesse	Por todo o ano, ovos aderentes e fixados a algas.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
	Baiacu pinima	<i>Sphoeroides spengleri</i>	Recifal, alga	Demersal	70	Invertívoro	Sem interesse	Outubro a Janeiro no Sudeste do Brasil, Ovos demersais e aderente.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Diodontidae	Baiacu de espinho	<i>Chilomycterus spinosus</i>	Estuarino, recifal	Demersal	190	Invertívoro	Sem interesse	Todo o ano com Picos no Verão e Inverno, Ovos demersais.	-	-	(Garcia Junior et al. 2010)	Atlântico Oeste	Não ameaçada
Poeciliidae	Guaru, Barrigudinho	<i>Poecilia vivipara</i>	Estuarino	Demersal	-	Onívoro	Sem interesse	Todo o ano			(Carvalho Filho, 1999)	Atlântico Oeste	Não ameaçada

Registro Fotográfico das Espécies Marinhas com Ocorrência na Área de Estudo das Concessões BM-CAL-11/12



Fonte: Brandi Noble
Ginglymostoma cirratum (Bonaterre, 1788)
Nome popular: Lambaru, cação lixa



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Carcharhinus acronotus (Poey, 1860)
Nome popular: Cação



Fonte: Fishbase
Carcharhinus perezi (Poey, 1876)
Nome popular: Cação



Fonte: Philippe Béarez
Galeocerdo cuvier (Peron & LeSueur, 1822)
Nome popular: Cação tintureira



Fonte: Cláudio Sampaio
Negaprion brevirostris (Poey, 1868)
Nome popular: Cação limão



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Rhizoprionodon porosus (Poey, 1861)
Nome popular: Cação frango



Rhizoprionodon lalandii (Muller & Henle, 1839)
Nome popular: Cação



Fonte: John E. Randall
Narcine brasiliensis (Olfers, 1831)
Nome popular: Raia elétrica



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Rhinobatos percellens (Walbaum, 1792).
Nome popular: cação viola



Fonte: Ivan Sazima
Rhinobatos horkeli (Muller & Henle, 1841).
Nome popular: cação viola



Fonte: Steven Mackinson
Dasyatis americana (Hildebrand e Schroeder, 1928)
Nome popular: Raia prego



Fonte: Hugo Bornatowski
Dasyatis guttata (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Raia lixa



Fonte: Ivan Sazima
Dasyatis marianae (Gomes, Rosa & Gadig, 2000)
Nome popular: Raia verde



Fonte: Fishbase
Gymnura micrura (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Raia manteiga



Fonte: Philippe Béarez
Aetobatus narinari (Euphrasen, 1790)
Nome popular: Raia pintada



Fonte: Don Flescher
Rhinoptera bonasus (Mitchill, 1815)
Nome popular: Raia morcego



Fonte: Peter Wirtz
Gymnothorax vicinus (Castelnau, 1855)
Nome popular: Moréia marrom



Fonte: Johnny Jensen
Gymnothorax funebris (Ranzani, 1840)
Nome popular: Moréia verde



Fonte: Robert A. Patzner
Gymnothorax moringa (Cuvier, 1829)
Nome popular: Moréia pintada



Fonte: Peter Wirtz
Ahlia egmontis (Jordan, 1884)
Nome popular: Muriongo



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Myrichthys ocellatus (Le Sueur, 1825)
Nome popular: Miriquitis



Fonte: Robert A. Patzner
Myrichthys breviceps (Richardson, 1844)
Nome popular: Miriquitis



Fonte: Peter Wirtz
Ophichthys Ophis (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Miroró



Fonte: Claudio Sampaio
Poecilia vivipara (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Guaru, Barrigudinho, Bobo.



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Anchoa januaria (Steindachner, 1879)
Nome popular: Pititinga



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Anchoa filifera (Flowler, 1915)
Nome popular: Manjuba



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Anchoa lyoleps (Evermann e Marsh, 1900)
Nome popular: Pititinga



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Anchoa spinifer (Valenciennes, 1848)
Nome popular: Xangó dendê



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Anchoa tricolor (Spix & Agassiz, 1829)
Nome popular: Manjuba



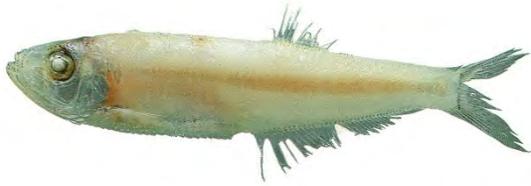
Fonte: Uwe Krumme
Anchoiella lepidentostole (Fowler, 1911)
Nome popular: Manjuba



Fonte: Diego V. Medeiros
Anchovia clupeioides (Swainson, 1839)
Nome popular: Arenque, sardinha-olhão



Fonte: Uwe Krumme
Cetengraulis edentulus (Cuvier, 1829)
Nome popular: Xangó



Fonte: Keiichi Matsuura
Chirocentrodon bleekermanus (Poey, 1867)
Nome popular: Manjuba de dente



Fonte: Uwe Krumme
Odontognathus mucronatus (Lacépède, 1800)
Nome popular: Sardinha cachorro



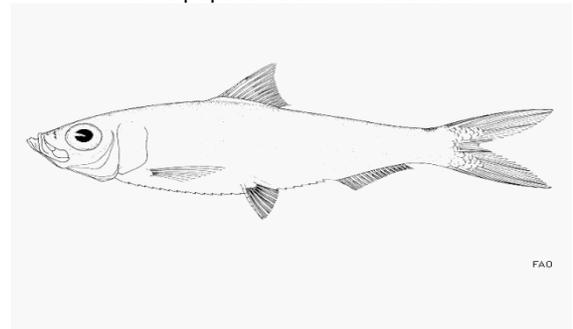
Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Pellona harroweri (Fowler, 1917)
Nome popular: Arregalada



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Harengula clupei (Cuvier, 1829)
Nome popular: Sardinha cascuda



Fonte: Brandi Noble
Harengula jaguana (Poey, 1865)
Nome popular: Sardinha



Fonte: Fish base
Lile piquitinga (Schreiner & Ribeiro, 1903)
Nome popular: Piquitinga



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Opisthonema oglinum (Le Sueur, 1818)
Nome popular: Sardinha maçambê



Fonte: Jeppe Kolding
Bagres marinus (Mitchill, 1815)
Nome popular: Bagre bandeira



Fonte: Jeppe Kolding
Bagre bagre (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Bagre



Fonte: Uwe Krumme
Sciades herzbergii (Bloch, 1794)
Nome popular: Bagre amarelo



Fonte: Jeppe Kolding
Sciades proops (Valenciennes, 1840)
Nome popular: Bagre branco



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Aspistor luniscutis (Valenciennes, 1840)
Nome popular: Bagre



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Cathorops spixii (Agassiz, 1829)
Nome popular: Bagre Amarelo



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Notarius grandicassis (Valenciennes, 1840)
Nome popular: Bagre



Fonte: Robert A. Patzner
Synodus intermedius (Spix, 1829)
Nome popular: Miroró



Fonte: Cláudio Sampaio
Synodus foetens (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Miroró



Fonte: Claudio Sampaio
Thalassophryne nattereri (Steindachner, 1876)
Nome popular: Aniquim, niquim



Fonte: José Amorim Reis Filho
Thalassophryne punctata Steindachner, 1876
Nome popular: Niquim



Fonte: Claudio Sampaio
Antennarius striatus (Shaw, 1794)
Nome popular: Peixe sapo, Pescador



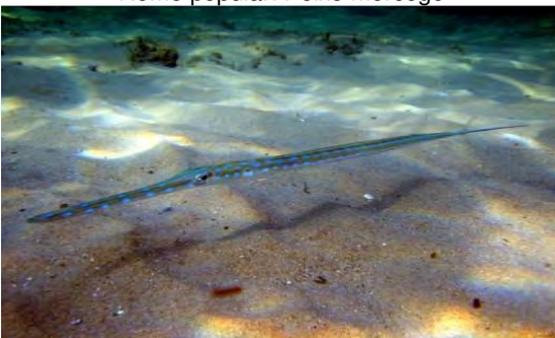
Fonte: Claudio Sampaio
Antennarius multiocellatus (Valenciennes, 1837)
Nome popular: Peixe-sapo, Peixe-pescador, Antenarius



Fonte: José de Anchieta Nunes
Ogcocephalus verperilio (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Peixe morcego



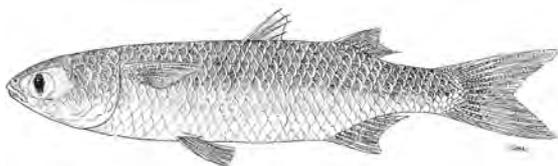
Fonte: João Hernandez
Hemiramphus brasiliensis (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Agulha



Fonte: Claudio Sampaio.
Fistularia tabacaria (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Peixe-corneta, Peixe-trombeta, Catimbau.



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Mugil incilis (Hancock, 1830)
Nome popular: Tainha, Tainha do olho amarelo.



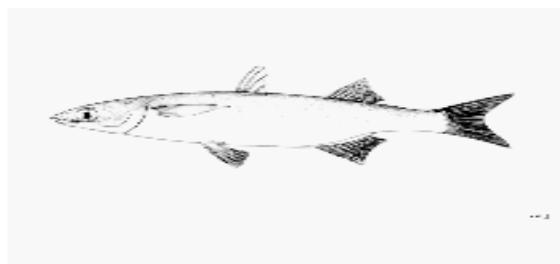
Fonte: Fishbase
Mugil trichodon (Poey, 1875)
Nome popular: Tamaratana, Tainha listrada.



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Mugil liza (Valenciennes, 1836)
Nome popular: Tainha; cacetão; curimã.



Fonte: José de Anchieta Nunes
Mugil curema (Valenciennes, 1836)
Nome popular: Tainha, liseta.



Fonte: Fishbase
Mugil curvidens (Valenciennes, 1836)
Nome popular: Tainha



Fonte: Claudio Sampaio
Atherinella brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824)
Nome popular: Manjuba verde, Manjuba dura, Papabobo, Papaboba



Fonte: Don Flescher
Holocentrus adscensionis (Osbeck, 1765)
Nome popular: Jaguaricá, Mariquita



Fonte: Pedro Miguel Niny
Myripristis jacobus (Cuvier, 1829)
Nome popular: Mariquita, foqueira



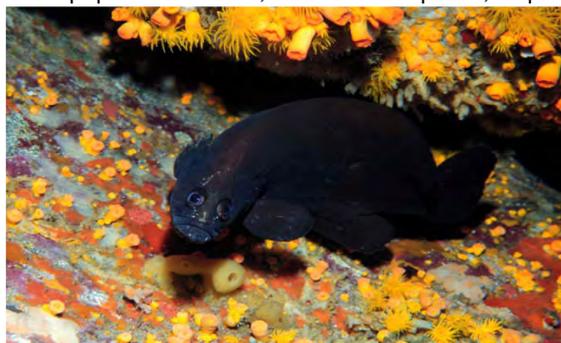
Fonte: Cláudio Sampaio
Dactylopterus volitans (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Coió



Fonte: Claudio Sampaio
Scorpaena plumiere (Bloch, 1789)
Nome popular: Beatinha, Beatriz Peixe pedra, Niquim



Fonte: Claudio Sampaio
Centropomus parallelus (Poey, 1860)
Nome popular: Robalo Peba Robalo gordo, Robalo.



Fonte: Peter Wirtz
Rypiticus saponaceus (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Badejo sabão



Fonte: Raphael Macieira
Rypiticus subbifrenatus (Gill, 1861)
Nome popular: Sabonete



Fonte: John E. Randall
Rypiticus bistrispinus (Mitchill, 1818)
Nome popular: Jabon



Fonte: Luis Orlando Duarte
Alphestes afer (Bloch, 1765)
Nome popular: Garoupa gato



Fonte: Mark Steele
Serranus baldwini (Evermann & Marsh, 1900)
Nome popular: Mariquita pintada



Fonte: John E. Randall
Cephalopholis fulva (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Piraúna



Fonte: Pat O'Donnell
Epinephelus morio (Valenciennes, 1828)
Nome popular: Garoupa São Tomé



Fonte: John E. Randall
Epinephelus adscensionis (Osbeck, 1765)
Nome popular: Garoupa gato



Fonte: David Bryan
Epinephelus itajara (Lichtenstein, 1822)
Nome popular: Mero



Fonte: John E. Randall
Mycteroperca bonaci (Poey, 1860)
Nome popular: Garoupa



Fonte: Peter Wirtz
Mycteroperca interstitialis (Poey, 1860)
Nome popular: Badejo



Fonte: Phillip C. Heemstra
Mycteroperca venenosa (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Garoupa ferro



Fonte: Ricardo Zaluar Passos
Apogon americanus (Castelnau, 1855)
Nome popular: Apogon



Fonte: Don Flescher
Rachycentron canadum (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Bijupirá



Fonte: Rui Patricio Freitas
Coryphaena hippurus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Dourado



Fonte: Louis Johnson
Carangoides bartholomaei (Cuvier, 1833)
Nome popular: Guarajuba amarela



Fonte: Fishbase
Carangoides ruber (Bloch, 1793)
Nome popular: Xarelete



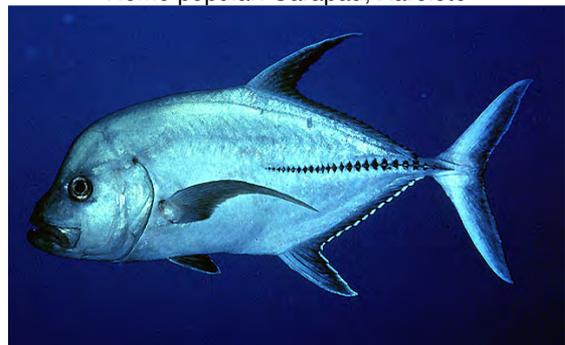
Fonte: Claudio Sampaio
Caranx latus (Linnaeus, 1796)
Nome popular: Xaréu, Guarajuba, Garajuba-preta,
Guaraximbora



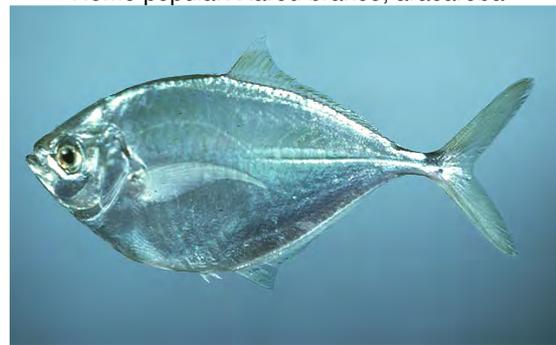
Fonte: John E. Randall
Caranx crysos (Mitchill, 1815)
Nome popular: Carapau, Xarelete



Fonte: Don Flescher
Caranx hippos (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Xaréu branco, aracaroba



Fonte: Fishbase
Caranx lugubris (Poey, 1860)
Nome popular: Xaréu preto



Fonte: Don Flescher
Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Palombeta



Fonte: Uwe Krumme
Oligoplites palometa (Cuvier, 1832)
Nome popular: Palombeta



Fonte: Keiichi Matsuura
Oligoplites saliens (Bloch, 1793)
Nome popular: Guaivira



Fonte: Ross Robertson
Oligoplites saurus (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Guaibira



Pseudocaranx dentex (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Garapoá



Fonte: Richard Field
Selar crumenophthalmus (Bloch, 1793)
Nome popular: Xixarro de olho grande



Fonte: Don Flescher
Selene setapinnis (Mitchill, 1815)
Nome popular: Peixe galo



Fonte: Alfredo de Carvalho Filho
Selene vomer (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Galo



Fonte: Rodolfo B. Reyes
Seriola lalandi (Valenciennes, 1833)
Nome popular: Olho de Boi



Fonte: Jhon E. Randall
Seriola dumerili (Risso, 1810)
Nome popular: Olho de Boi



Fonte: Jhon E. Randall
Seriola rivoliana (Valenciennes, 1833)
Nome popular: Remeiro



Fonte: Rafael Estrada Anaya
Trachinotus goodei (Jordan & Evermann, 1896)
Nome popular: Pampo galhudo



Fonte: Don Flescher
Trachinotus carolinus (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Pampo espinha mole



Fonte: Peter Wirtz
Trachinotus falcatus (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Pampo espinha mole



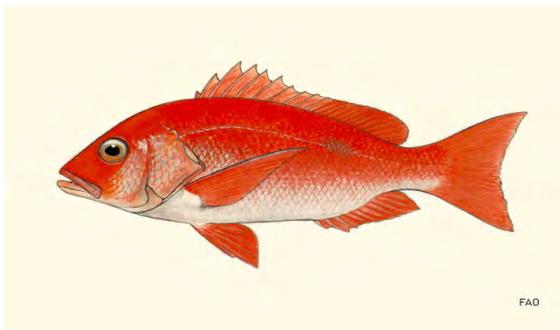
Fonte: Don Flescher
Uraspis secunda (Poey, 1860)
Nome popular: Cara de gato



Fonte: John E. Randall
Decapterus macarellus (Cuvier, 1833)
Nome popular: Xixarro



Fonte: Eduardo Baumeier
Lutjanus analis (Cuvier, 1828)
Nome popular: Cioba.



Fonte: Fishbase
Lutjanus purpureus (Poey, 1876)
Nome popular: Boca negra



Fonte: David Bryant
Lutjanus vivanus (Cuvier, 1828)
Nome popular: Vermelho do olho amarelo



Fonte: Luis Orlando Duarte
Lutjanus buccanella (Cuvier, 1828)
Nome popular: Boca negra



Fonte: Alfredo de Carvalho Filho
Lutjanus cyanopterus (Cuvier, 1828)
Nome popular: Caranha, Caranhota



Fonte: John E. Randall
Lutjanus chrysurus (Bloch, 1791)
Nome popular: Vermelho rabo aberto.



Fonte: FishBase
Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Vermelho Henrique, ariacó, caranha, ciobinha.



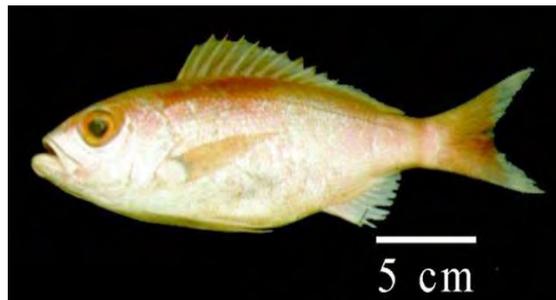
Fonte: Claudio Sampaio
Lutjanus jocu (Bloch e Schneider, 1801)
Nome popular: Dentão, Vermelho, Siriúba.



Fonte: Bruno Menezes
Lutjanus alexandrei Moura & Lindeman, 2007
Nome popular: Pargo



Fonte: Jason Grant Romine
Etelis oculatus (Valenciennes, 1828)
Nome popular: Areocó, Ciobinha



Fonte: Luis Orlando Duarte
Rhomboplites aurorubens (Cuvier, 1829)
Nome popular: Vermelho Paramirim, Pirapiranga.



Fonte: Claudio Sampaio
Eucinostomus argenteus (Baird & Girard, 1855)
Nome popular: Carapicu



Fonte: Claudio Sampaio
Eucinostomus gula (Quoy & Gaimard, 1824)
Nome popular: Carapicu



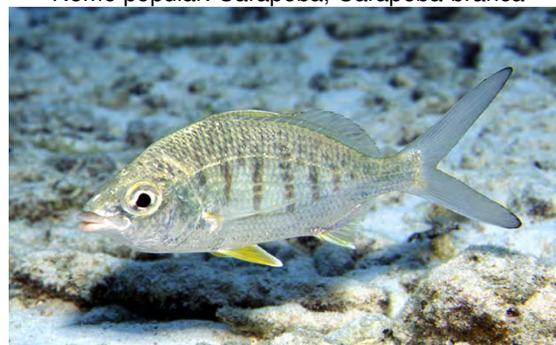
Fonte: Claudio Sampaio
Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)
Nome popular: Carapicu



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Diapterus rhombeus (Cuvier, 1829)
Nome popular: Carapeba, Carapeba-branca



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Diapterus auratus (Ranzani, 1842)
Nome popular: Carapeba Branca



Fonte: Robert A. Patzner
Gerres cinereus (Walbaum, 1792)
Nome popular: Caparapeba rajada



Fonte: Jean Vitule
Eugerres brasiliianus (Cuvier, 1830)
Nome popular: Caparapeba rajada



Fonte: Juan Miguel
Pomadasys crocro (Cuvier, 1830)
Nome popular: Cocoroça



Fonte: Luis O. Duarte
Pomadasys corvinaeformis (Steindachner, 1868)
Nome popular: Cocoroça, coró branco



Fonte: Claudio Sampaio
Pomadasys ramosus (Steindachner, 1868)
Nome popular: Cocoroça



Fonte: John E. Randall
Anisotremus surinamensis (Bloch, 1791)
Nome popular: Pirambu, beiçudo



Fonte: José de Anchieta
Anisotremus virginicus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Salema



Fonte: Atila Andrade
Haemulon aurolineatum (Cuvier, 1830)
Nome popular: Xira, cotinga



Fonte: John E. Randall
Haemulon parra (Desmarest, 1823)
Nome popular: cambuba



Fonte: Luis. A. Rocha
Haemulon squamipinna (Rocha & Rosa, 1999)
Nome popular: cambuba



Fonte: José de Anchieta Nunes
Haemulon plumieri (Lacepède, 1801)
Nome popular: Biquara



Fonte: Cláudio Sampaio
Haemulon steindachneri (Jordan & Gilbert, 1882)
Nome popular: Biquara, sapuruna



Fonte: Jorge Luiz Silva Nunes
Genyatremus luteus (Bloch, 1790)
Nome popular: Sanhoá, Pirambu



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Conodon nobilis (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Roncador, coró de listra



Fonte: John E. Randall
Calamus pennatula (Guichenot, 1868)
Nome popular: Peixe Pena



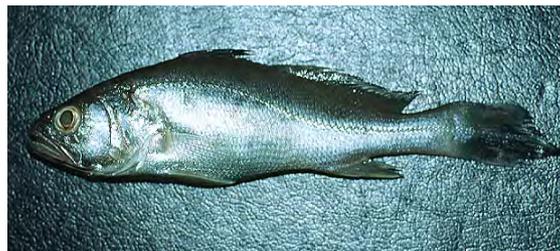
Fonte: Diego V. Medeiros
Polydactylus virginicus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Barbudo, Parati Barbudo, Barbudo amarelo



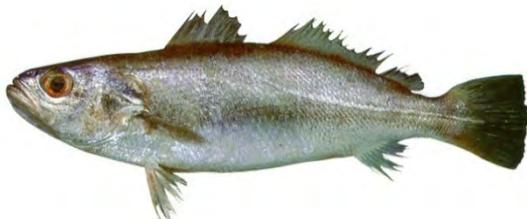
Fonte: Uwe Krumme
Bairdiella ronchus (Cuvier, 1830)
Nome popular: Mirucaia



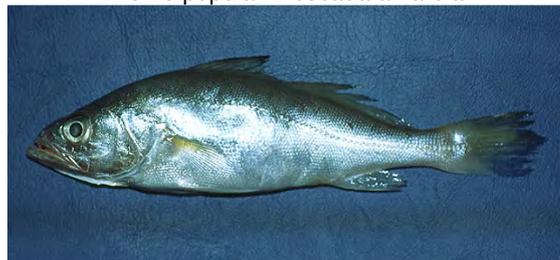
Fonte: Cláudio Dias Timm
Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823)
Nome popular: Corvina



Fonte: Uwe Krumme
Cynoscion acoupa (Lacepède, 1802)
Nome popular: Pescada amarela



Fonte: Keiichi Matsuura
Cynoscion jamaicensis (Vaillant & Bocourt, 1883)
Nome popular: Goete



Fonte: Uwe Krumme
Cynoscion leiarchus (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescada branca



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Cynoscion microlepidotus (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescada branca



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Cynoscion virescens (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescada



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Isopisthus parvipinnis (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescadinha



Fonte: Mauricio Carvalho
Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Pescada foguete



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Menticirrhus americanus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Papa terra



Fonte: Brandi Noble
Menticirrhus littoralis (Holbrook, 1855)
Nome popular: Papa terra



Fonte: Brandi Noble
Nebris microps (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescada banana



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Ophioscion punctatissimus (Meek & Hildebrand, 1925)
Nome popular: Cabeça dura



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Odontoscion dentex (Cuvier, 1830)
Nome popular: Pescada de pedra



Fonte: José de Anchieta Nunes
Pareques acuminatus (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Maria nagô



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Paralonchurus brasiliensis (Steindachner, 1875)
Nome popular: Coincosta



Fonte: Mauricio Camargo
Stellifer rastrifer (Jordan, 1889)
Nome popular: Mirucaia



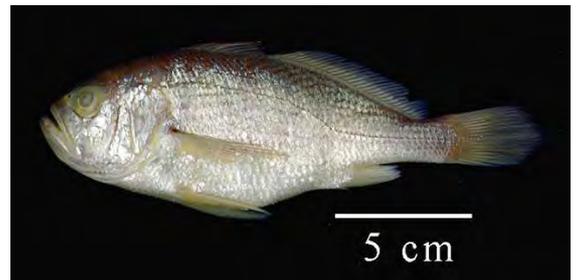
Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Stellifer stelifier (Bloch, 1790)
Nome popular: Boca torta



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Stellifer Brasiliensis (Bloch, 1790)
Nome popular: Cangoá



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Umbrina coroides (Berg, 1895)
Nome popular: Castanha riscada



Fonte: Luis Orlando Duarte
Larimus breviceps (Cuvier, 1830)
Nome popular: Boca mole



Fonte: José de Anchieta Nunes
Mulloidichthys martinicus (Cuvier, 1829)
Nome popular: Salmonete de pedra



Fonte: Cláudio Sampaio
Pseudupeneus maculatus (Bloch, 1793)
Nome popular: Salmonete



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Pempheris schomburgki (Muller & Troschel, 1848)
Nome popular: Piaba do Mar



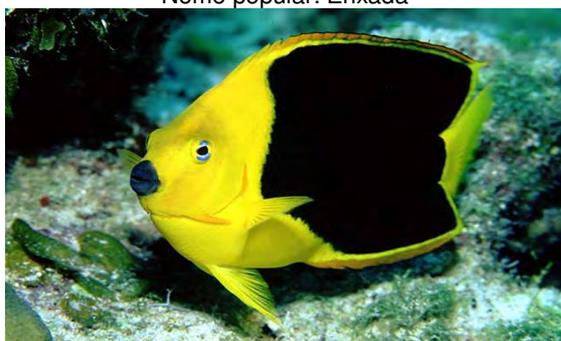
Fonte: José de Anchieta Nunes
Kyphosus sp.
Nome popular: Piraboca, quara



Fonte: John E. Randall
Chaetodipterus faber (Broussonet, 1782)
Nome popular: Enxada



Fonte: Bruno Menezes
Chaetodon striatus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Borboleta listrada, Borboleta.



Fonte: Carlos Minguell
Holacanthus tricolor (Bloch, 1795)
Nome popular: Paru soldado



Fonte: José de Anchieta Nunes
Holacanthus ciliaris (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Paru verde



Fonte: John E. Randall
Pomacanthus paru (Bloch, 1787)
Nome popular: Paru frade



Fonte: John E. Randall
Amblycirrhitus pinos (Mowbray, 1927)
Nome popular: Pino, sarampinho



Fonte: Bruno Menezes
Stegastes fuscus (Cuvier, 1830)
Nome popular: Maria preta; Donzelinha



Fonte: José de Anchieta Nunes
Stegastes pictus (Castelnau, 1855)
Nome popular: Donzela bicolor, Cará



Fonte: José de Anchieta Nunes
Stegastes variabilis (Castelnau, 1855)
Nome popular: Donzela amarela, Saberê amarelo



Fonte: Robert Fenner
Abudefduf saxatilis (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Sargento, Saberê



Fonte: Benjamin Victor
Chromis multilineata (Guichenot, 1853)
Nome popular: Mulata, Tesourinha



Fonte: José de Anchieta Nunes
Scarus trispinosus (Valenciennes, 1840)
Nome popular: Budião azul



Fonte: João Paulo Krajewski
Halichoeres brasiliensis (Bloch, 1791)*
Nome popular: Budião sipica, Radiatus



Fonte: Luiz A. Rocha
Halichoeres penrosei (Starks, 1913)
Nome popular: Maculipina, Sabonete ocelado



Fonte: John E. Randall
Halichoeres poeyi (Steindachner, 1867)
Nome popular: Sabonete verde, budião



Fonte: Áthila Andrade Bertoncini
Thalassoma noronhanum (Boulenger, 1890)
Nome popular: Talasoma azul, sabonete das ilhas



Fonte: Robert A. Patzner
Xyrichtys novacula (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Budião de areia



Fonte: João Paulo Krajewski
Sparisoma amplum (Ranzani, 1842)
Nome popular: Batata



Fonte: João Paulo Krajewski
Sparisoma axillare (Steindachner, 1878)
Nome popular: Papagaio cinzento, batata



Fonte: José de Anchieta Nunes
Sparisoma frondosum (Agassiz, 1831)
Nome popular: Budião batata



Fonte: Louis Johnson
Bodianus rufus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Rufus, Budião Judite



Fonte: João Luiz Gasparini
Labrisomus cricota (Sazima, Gasparini & Moura, 2002)
Nome popular: Labrisomus



Fonte: Peter Wirtz
Labrisomus nuchipinnis (Quoy & Gaimard, 1824)
Nome popular: Garrião guloso, Moré



Fonte: José de Anchieta Nunes
Malacoctenus sp.
Nome popular: Blênio vermelho, macaco vermelho



Fonte: Peter Wirtz
Emblemariopsis signifera (Ginsburg, 1942)
Nome popular: Macaquinho cabeça preta



Fonte: José de Anchieta Nunes
Ophioblennius trinitatis (Miranda Ribeiro, 1919)
Nome popular: Maria da toca oceânico



Fonte: José de Anchieta Nunes
Scartella cristata (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Macaco verde



Fonte: Joyce and Frank burek
Parablennius marmoreus (Poey, 1875)
Nome popular: Blênio



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Eleotris pisonis (Gmelin, 1789)
Nome popular: Moré preto



Fonte: Claudio Sampaio
Gobionellus oceanicus (Pallas, 1770)
Nome popular: Moré, Moré boca de ouro, Moré de areia



Fonte: José Amorim Reis
Gobionellus stomatus (Starks, 1913)
Nome popular: Amoré e More.



Fonte: Diego V. Medeiros
Ctenogobius boleossoma (Jordan & Gilbert, 1882)
Nome popular: Moré, Amoré



Fonte: Diego V. Medeiros
Bathygobius soporator (Valenciennes, 1837)
Nome popular: Moré, Amoré



Fonte: José de Anchieta Nunes
Coryphopterus glaucofraenum (Gill, 1863)
Nome popular: Góbio de vidro



Fonte: José de Anchieta Nunes
Elacatinus figaro (Sazima, Rosa & Moura, 1997)
Nome popular: Neon



Fonte: John E. Randall
Acanthurus bahianus (Castelnau, 1855)
Nome popular: Cirugião, barbeiro



Fonte: John E. Randall
Acanthurus coeruleus (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Cirugião azul



Fonte: Robert A. Patzner
Acanthurus chirurgus (Bloch, 1787)
Nome popular: Caraúna



Fonte: Don Flescher
Bothus ocellatus (Agassiz, 1831)
Nome popular: Solha, Linguado



Fonte: Bruno Menezes
Etropus crossotus (Jordan & Gilbert, 1862)
Nome popular: Solha, Linguado



Fonte: Alfredo Carvalho Filho.
Citharichthys spilopterus (Günther, 1862)
Nome popular: Língua de vaca, solha comprida, solha liguada.



Fonte: Claudio Sampaio
Citharichthys macrops (Dresel, 1885)
Nome popular: Linguado



Fonte: Bruno Menezes
Paralichthys brasilienses (Ranzani, 1842)



Fonte: Diego V. Medeiros.
Achirus achirus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Solha, linguado



Fonte: Bruno Menezes
Achirus lineatus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Solha, linguado, Solha-redonda



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Trinectes paulistanus (Ribeiro, 1915)
Nome popular: Solha, linguado, Amaraçá, linguado redondo.



Fonte: Fishbase
Symphurus plagusia, (Bloch & Schneider, 1801)
Nome popular: Língua, linguado comprido.



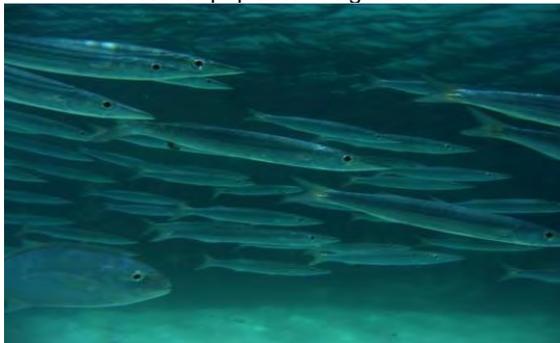
Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Symphurus tessellatus, (Quoy & Gaimard, 1824)
Nome popular: Língua, linguado comprido.



Fonte: Louis Johnson
Balistes vetula (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Cangulo rei



Fonte: Bruno Menezes
Sphyaena barracuda (Walbaum, 1792)
Nome popular: Barracuda, Bicuda, Bicuda branca



Fonte: Claudio Sampaio
Sphyaena guachancho (Cuvier, 1829)
Nome popular: Bicuda, Barracuda, Barracudinha



Fonte: John E. Randall
Auxis thazard (Lacépède, 1802)
Nome popular: Bonito Cachorro



Fonte: Ernst Hofinger
Euthynnus alletteratus (Rafinesque, 1810)
Nome popular: Bonito



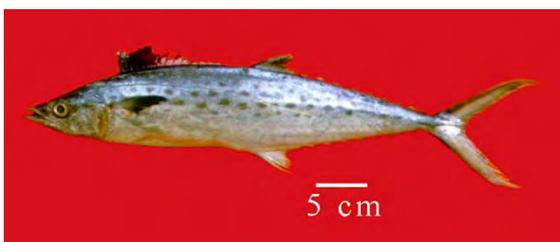
Fonte: Clay Archambault
Thunnus albacare (Bonaterre, 1788)
Nome popular: Albacora de laje



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Tunnus atlanticus (Lesson, 1831)
Nome popular: Albacorinha



Fonte: Robert Wiggers
Scomberomorus cavalla (Cuvier, 1829)
Nome popular: Cavala



Fonte: Luis Orlando Duarte
Scomberomorus brasiliensis (Collete, Russo & Zavala-
Carmin, 1978)
Nome popular: Serra



Fonte: Peter Wirtz
Cantherhines pullus (Ranzai, 1842)
Nome popular: Porquinho



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Stephanolepis hispidus (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Peixe porco



Fonte: John E. Randall
Aluterus monoceros (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Gudunho



Fonte: Lubomir Pialek
Acanthostracion quadricornis (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Cofre



Fonte: Robert A. Patzner
Acanthostracion polygonius (Poey, 1876)
Nome popular: Cofre



Fonte: Claudio Sampaio
Sphoeroides testudinius (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Baiacu



Fonte: Bruno Menezes
Sphoeroides greeleyi (Gilbert, 1900)
Nome popular: Baiacu, Baiacu mirim



Fonte: Alfredo Carvalho Filho
Lagocephalus laevigatus (Linnaeus, 1766)
Nome popular: Baiacu-aranha; baiacu-garajuba; guima.



Fonte: Cláudio Sampaio
Canthigaster figueiredoi (Moura & Castro, 2002)
Nome popular: Baiacú mirim



Fonte: Don Flescher
Sphoeroides spengleri (Bloch, 1785)
Nome popular: Baiacú pinima



Fonte: Claudio Sampaio
Chilomycterus spinosus (Linnaeus, 1758)
Nome popular: Baiacu de espinhos

F) Identificação dos Locais de Concentração, Áreas e Períodos de Desova e Alimentação de Quelônios; G) Identificação e Mapeamento das Rotas de Migração de Quelônios

As informações sobre as espécies que ocorrem na região e foram obtidas a partir de dados secundários (publicações científicas) e de dados primários provenientes dos Projetos de Monitoramento de Praias realizados:

- Durante as perfurações no Bloco BCAM-40 e Campo de Manati, contemplando a região entre a Baía de Todos os Santos e Ilhéus entre 2005 e 2009 (PETROBRAS/IMA, 2010)
- Durante as perfurações na concessão BM-J-2, contemplando a região entre Ilhéus e Canavieiras, este último iniciado em 2011 e em execução pela Queiroz-Galvão Óleo e Gás /IMA.

As tartarugas marinhas apresentam um ciclo de vida longo e complexo. Passam seus primeiros anos de vida no ambiente pelágico, até atingirem uma idade onde passam por uma fase de alimentação nerítica e então passam a retornar às áreas de nascimento ao atingirem a maturação sexual (CARR *et al.*, 1978), utilizando-se das praias do litoral e ilhas oceânicas para tal.

A maturação sexual é tardia, variando de acordo com a espécie – para a *C. caretta*, por exemplo, pode ocorrer entre 25 e 35 anos de idade (SANTOS *et al.*, 2011), e permanecem maduras por um longo período. O acasalamento acontece em águas rasas, muitas vezes em áreas próximas das praias de desova. Os animais adultos migram das áreas de alimentação para as áreas de reprodução e esse deslocamento pode abranger de centenas a milhares de quilômetros (LIMPUS *et al.*, 1992). Os machos adultos, após o período reprodutivo, regressam às zonas de alimentação, enquanto as fêmeas permanecem nos sítios de desova por cerca de dois meses, período em que realizam de três a seis posturas em média, com intervalos de aproximadamente 15 dias (MILLER, 1997).

As tartarugas marinhas apresentam uma grande fidelidade ao sítio reprodutivo, tendendo a retornar para a praia onde nasceram para desovar, tanto em uma mesma temporada quanto em temporadas reprodutivas distintas.

Contudo a variação espacial do local entre desovas sucessivas pode chegar a 41 km (TAMAR/ICMBIO).

O ciclo de reprodução dos quelônios marinhos pode 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. Uma fêmea não desova todo ano, mas pode desovar em torno de seis a sete vezes em média na mesma temporada. Quanto menor for a temperatura, maior será o intervalo entre desovas. A temperatura do ambiente influencia no tempo de incubação, na determinação do sexo os filhotes (GOMES, SANTOS & HENRY, 2006) e no intervalo entre as desovas, sendo que, quanto maior for a temperatura, menor será o intervalo entre duas desovas consecutivas (SOLOW, BJORN DAL & BOLTEN, 2002 *apud* SANTOS, 2009).

Segundo Ferreira Júnior (2009), no decorrer de seu processo reprodutivo, as tartarugas têm de buscar locais de desova que possam contar com fatores físicos que propiciem, ao mesmo tempo, abrigo relativamente seguro para seus ovos e o calor necessário para garantir a incubação e a eclosão dos filhotes. Por isso procuram praias mais desertas e esperam o anoitecer para realizarem as posturas, ficando assim mais protegidas de predadores e propiciando uma temperatura mais agradável para os ovos. Os principais fatores que afetam o sucesso de eclosão dos ovos são a temperatura e a umidade do ambiente.

As etapas reprodutivas de cortejo e cópula podem ocorrer tanto em frente à praia de desova quanto a centenas de quilômetros de distância do local de postura. Após o acasalamento, os machos retornam às áreas de forrageamento, enquanto as fêmeas permanecem nos sítios reprodutivos para a realização das posturas (OWENS, 1980; HIRTH, 1980; LIMPUS 1993 *apud* GOMES *et al.*, 2006).

No Brasil ocorrem cinco das sete espécies de tartarugas marinhas existentes, pertencentes a duas famílias distintas: Cheloniidae, que abrange quatro das cinco espécies de ocorrência para o Brasil, *Caretta caretta* (cabeçuda), *Chelonia mydas* (verde), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente) e *Lepidochelys olivacea* (oliva), e Dermochelyidae, cuja única representante é a espécie *Dermochelys coriacea* ou tartaruga-de-couro. O Projeto TAMAR publicou revisões sobre o estado de conservação de *C. caretta* (SANTOS *et al.*, 2011), *C. mydas* (ALMEIDA *et al.*, 2011), *E. imbricata* (MARCOVALDI *et al.*, 2011), *L. olivacea* (CASTILHOS



et al., 2011) e *D. coriacea* (ALMEIDA *et al.*, 2011). Todas as tartarugas marinhas constam nas listas nacional e internacionais como ameaçadas de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2011; CITES, 2011).

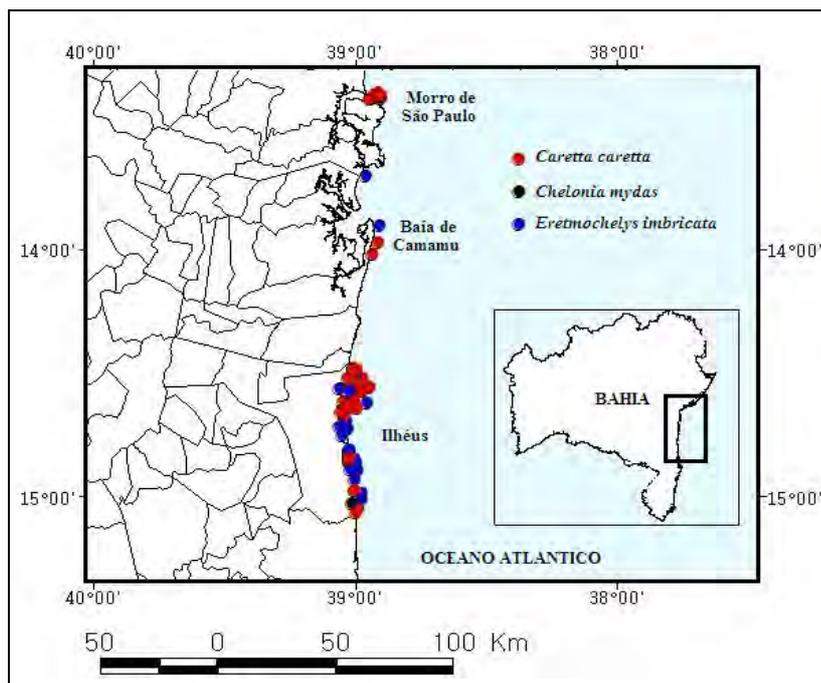
A Instrução Normativa Conjunta Nº1 de 27/05/2011 estabelece áreas de restrição periódica para as atividades de perfuração de poços petrolíferos, em uma faixa de 15 milhas náuticas medidas ortogonalmente à costa. A única área de restrição nas proximidades é a nº 2, que se estende desde a Barra do Riacho, município de Aracruz/ES até a Barra do Una, município de Una/BA, com restrição das atividades entre 1º de outubro e o último dia do mês de fevereiro de cada ano. Os poços a serem perfurados, porém, não se localizam nessa área.

Na área do estudo – entre Cairu e Belmonte – existem registros de encalhes para todas as espécies supracitadas.

Os encalhes de *C. mydas* são frequentes na região, porém, os registros de filhotes dessa espécie nas praias do sul da Bahia são relativamente raros (PETROBRAS/IMA, *op. cit.*). É provável que esta espécie tenha sofrido menor impacto da predação sobre ovos e fêmeas, por se reproduzir principalmente em ilhas oceânicas (ALMEIDA *et al.*, 2011). No sul da Bahia, registros de filhotes de *L. olivacea* também são raros (PETROBRAS/IMA, *op. cit.*), possivelmente provenientes da sua área prioritária de reprodução, localizada entre o litoral sul do estado de Alagoas e o litoral norte da Bahia (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999). Não há registros reprodutivos para *D. coriacea* na região.

A área é importante para a reprodução de *C. caretta* e *E. imbricata* (CAMILLO *et al.*, 2009), especialmente quanto às praias de Gamboa (Morro de São Paulo), península de Maraú, Ilhéus (**Figura II.5.2.F-1**), Comandatuba (Una) e Barra Velha (Canavieiras) (**Tabela II.5.2.F-1**).

Ao final deste item, serão apresentadas as rotas migratórias das tartarugas marinhas na área de estudo para o meio biótico do empreendimento de acordo com a base de dados do Sistema do Projeto Tamar (SISTAMAR, 2011). É possível evidenciar um corredor migratório de norte a sul, ao longo da plataforma



Fonte: Petrobras

Figura II.5.2.F-1 - Localização dos registros de filhotes das espécies de tartarugas marinhas identificadas durante o monitoramento de praia no litoral sul da Bahia no período entre nov/2005 e out/2009 (n=113).

Tabela II.5.2.F-1 - Ocorrências reprodutivas registradas pela Queiroz Galvão / IMA entre os municípios de Ilhéus e Belmonte, entre abril e outubro de 2011.

Praia	Desova	Meia Lua	Nascimento	Total geral
Vera Cruz	1	-	-	1
Acuipe	-	-	2	2
Atalaia	-	-	2	2
Barra Velha	5	1	2	8
Comandatuba	8	-	1	9
Dependência	2	-	1	3
Itapororoca	1	-	-	1

A seguir, são apresentadas informações mais detalhadas sobre as espécies registradas na área de estudo.

Tartaruga cabeçuda (Caretta caretta)



Fonte: TAMAR/ICMBIO

Figura II.5.2.F-2 - *Caretta caretta*.

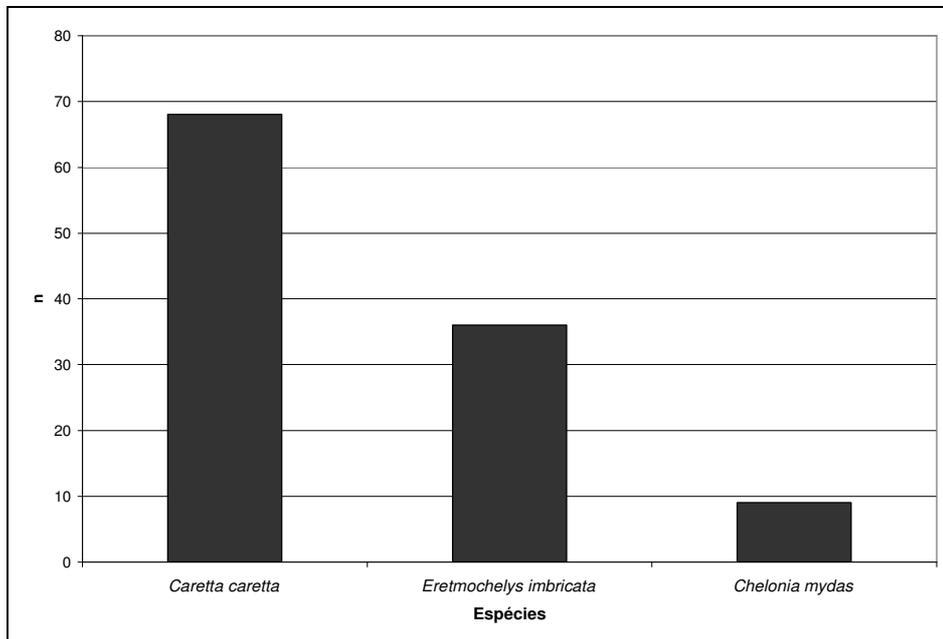
Áreas e períodos de desova

Esta é a espécie de tartaruga marinha com maior ocorrência de desovas nas praias continentais brasileiras (MARCOVALDI & CHALOUPKA 2007).

No Brasil, as áreas prioritárias de desova estão localizadas no norte da Bahia, Espírito Santo, norte do Rio de Janeiro e Sergipe e áreas secundárias ocorrem em alguns pontos dos litorais do Espírito Santo e sul da Bahia (MARCOVALDI & MARCOVALDI 1999 MARCOVALDI & CHALOUPKA 2007). Desovas ocasionais foram registradas em Parati – RJ (CAMPOS *et al.*, 2004), litoral norte de São Paulo (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR), Pontal do Peba – AL, litoral do Ceará, Pipa – RN (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR), Santa Catarina (SOTO *et al.*, 1997) e Rio Grande do Sul (NAKASHIMA *et al.*, 2004).

A presença de ninhos e filhotes dessa espécie é comum no sul da Bahia (**Figura II.5.2.F-3**), entre Morro de São Paulo e Ilhéus, principalmente nas praias de Gamboa do Morro, Praia de São Domingos e Praias do Sul (Petrobras/IMA, op. cit.). Os filhotes dessa espécie foram os mais representativos nesse monitoramento, com 60% dos registros.

Os meses de maior concentração de desovas para *C. caretta* no sul da Bahia correspondem aos meses de outubro a janeiro (CAMILLO *et al.*, 2009).



Fonte: Petrobras/IMA (2010)

Figura II.5.2.F-3 - Frequência absoluta dos registros de filhotes identificados por espécie durante o monitoramento de praia realizado nas regiões do baixo Sul e Sul da Bahia no período entre nov/2005 e out/2009 (n=113).

Áreas de alimentação

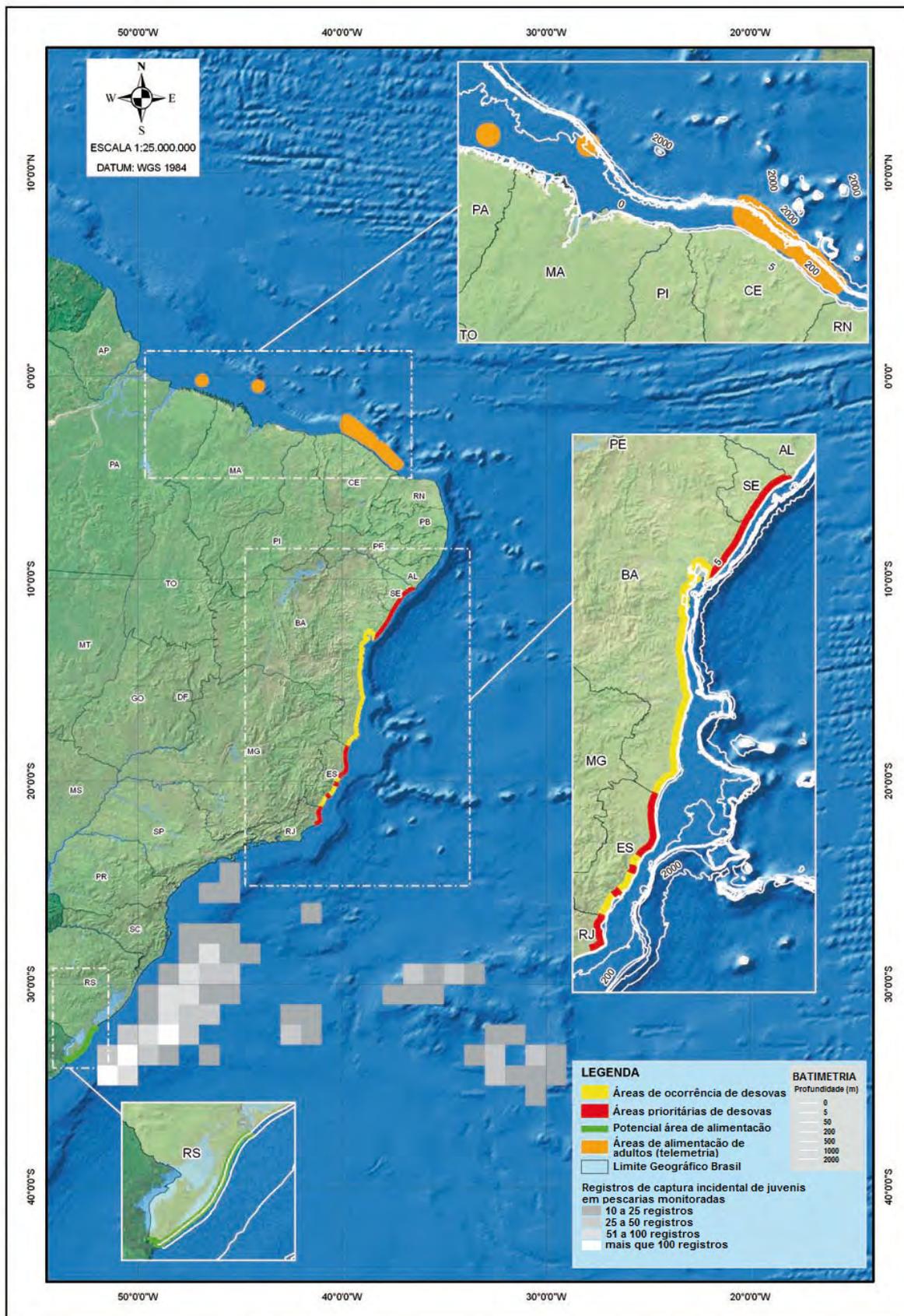
Esta espécie apresenta uma dieta carnívora durante toda a sua vida (BJORNDALE, 1997). Nos estágios iniciais e de juvenil são epipelágicas e habitam zonas oceânicas, se alimentando na maior parte do tempo nos cinco primeiros metros da coluna d'água, já em estágios de subadulto e adulto se tornam neríticas e se alimentam principalmente no fundo (BOLTEN, 2003). Nessa fase se alimentam sobre a plataforma interna, em profundidades menores de 200 m, sendo observadas geralmente em profundidades inferiores a 60 m (SHOOP & KENNEY, 1992). A dieta bentônica é composta principalmente por crustáceos, que representaram 55% do volume da dieta (BARROS *et al.*, 2009). Moluscos e peixes também ocorrem na dieta, sendo os peixes provavelmente provenientes do descarte de pesca.

Algumas áreas na costa Norte, especialmente o litoral do Ceará (**Figura II.5.2.F-4**), foram identificadas como áreas de alimentação e descanso para essa espécie (MARCOVALDI *et al.*, 2009, MARCOVALDI *et al.*, 2010), e o sul do Brasil também pode ser uma importante área de alimentação para juvenis/subadultos (MARCOVALDI & CHALOUPKA 2007).

Os encalhes registrados entre Ilhéus e a Baía de Todos Santos (PETROBRAS/IMA, 2009) foram mais freqüentes no mês de janeiro, porém, incluindo grande quantidade de filhotes. Os encalhes de animais adultos registrados durante todo o ano sugerem que alguns indivíduos usem o sul da Bahia também como área secundária de alimentação.

Rotas de migração

O monitoramento de oito fêmeas através de transmissores por satélite, durante a temporada 2000/2001, no litoral do Espírito Santo, mostrou que estes animais migraram em direção ao sul e nordeste do Brasil ao longo da plataforma continental (MARCOVALDI *et al.*, 2009, LEMKE *et al.*, 2003). Os resultados obtidos em outro estudo de telemetria por satélite com 10 fêmeas durante a temporada reprodutiva 2005/2006, no norte da Bahia, revelaram a existência de um corredor migratório ao longo de toda a costa Nordeste do Brasil, e áreas de alimentação e descanso na costa Norte, especialmente no Ceará (MARCOVALDI *et al.*, 2009, MARCOVALDI *et al.*, 2010). Esses resultados sugerem que a principal rota migratória a partir do sul da Bahia seja rumo às áreas de alimentação na costa Norte.



Fonte: Santos *et al.*, (2011)

Figura II.5.2.F-4 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Caretta caretta* Linnaeus, 1758 no Brasil, ilustrando as áreas de alimentação e desova.

Tartaruga de Pente (Eretmochelys imbricata)



Fonte: TAMAR/ICMBIO

Figura II.5.2.F-5 - *Eretmochelys imbricata*.

Áreas e períodos de desova

As áreas de desova de *E. imbricata* distribuem-se desde o Espírito Santo ao Ceará (**Figura II.5.2.F-7**), porém desovas regulares com maior concentração (definindo áreas prioritárias) encontram-se apenas no litoral norte do Estado da Bahia e Sergipe, e no litoral sul do Rio Grande do Norte (MARCOVALDI *et al.*, 2007). Há ainda outras áreas com menor concentração de desovas, mas que devem ser ressaltadas: Paraíba (MASCARENHAS *et al.*, 2004), Ceará (LIMA 2002) e Espírito Santo (MARCOVALDI *et al.*, 2007). Há evidências de desovas regulares, mas também em menor número, no estado de Pernambuco (MOURA *et al.*, 2009) (MARCOVALDI *et al.*, 2011).

A presença de filhotes dessa espécie é comum na Baía de Todos os Santos (em São Francisco do Conde) e em Ilhéus (em Jairi/Olivença e Praias do Sul) (PETROBRAS/IMA, 2010 – ver **Figura II.5.2.F-6**). Os filhotes dessa espécie corresponderam a 32% dos registros desse monitoramento (**Figura II.5.2.F-3**).

Segundo o estudo realizado por Camillo *et al* (2009) no sul da Bahia, os meses de maior concentração de desovas para a *E. imbricata* correspondem aos meses de dezembro a março.



Fonte: Petrobras

Figura II.5.2.F-6 - Nascimento de filhotes de *Eretmochelys imbricata* em Ilhéus, entre nov/2005 e out/2009.

Áreas de alimentação

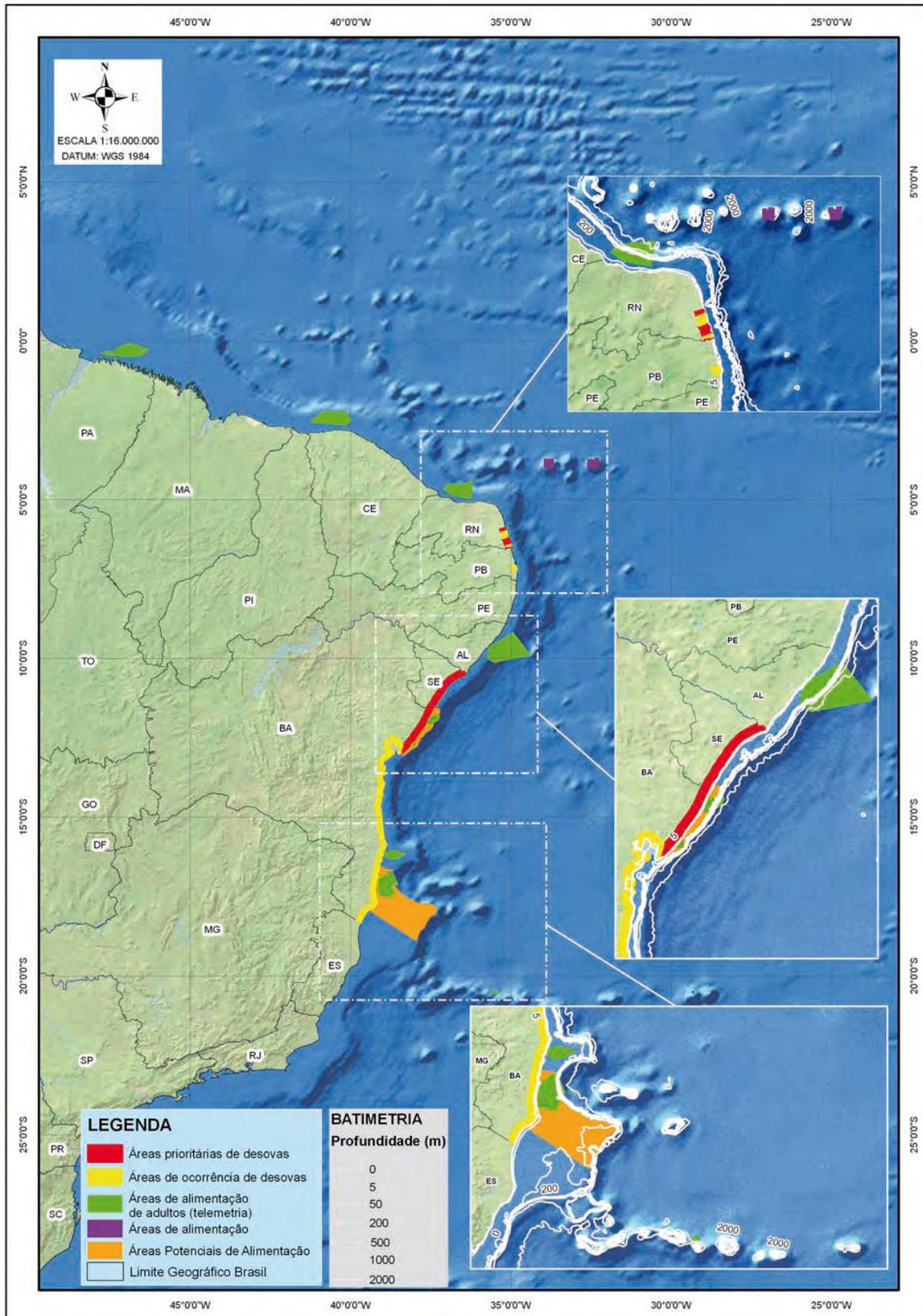
Juvenis distribuem-se em todo o litoral Norte-Nordeste do Brasil e, com menor frequência, no Sul-Sudeste, sendo as principais áreas de alimentação conhecidas no Brasil o Arquipélago Fernando de Noronha-PE (SANCHES & BELLINI, 1999) e o Atol das Rocas-RN (MARCOVALDI *et al.*, 1998), havendo também registros para a Ilha de Trindade-ES (TAMAR 2009), Abrolhos-BA, arquipélagos de São Pedro e São Paulo e a Ilha do Arvoredo-SC (REISSER *et al.*, 2008). Há evidências de que o banco dos Abrolhos-BA seja uma importante área de alimentação (PEDROSA & VERISSIMO, 2006) para este táxon, assim como o banco de Royal-Charlotte.

Rotas de migração

Estudos de telemetria indicam migrações de fêmeas adultas próximas à costa do estado da Bahia, entre Salvador e Abrolhos, e entre Salvador e áreas de alimentação no estado do Ceará (MARCOVALDI *et al.*, 2009a). A proximidade

entre as praias de desova no sul da Bahia e o banco de Abrolhos sugere que essa seja a principal rota de migração para os indivíduos que habitam região.





Fonte: Marcovaldi et al., (2011)

Figura II.5.2.F-7 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil.

Tartaruga Verde (Chelonia mydas)



Fonte: TAMAR/ICMBIO

Figura II.5.2.F-8 - *Chelonia mydas*.

Áreas e períodos de desova

No Brasil, as áreas prioritárias de desova estão localizadas em ilhas oceânicas (**Figura II.5.2.F-9**): Ilha da Trindade (Estado do Espírito Santo, Moreira *et al.*, 1995), Atol das Rocas (Estado do Rio Grande do Norte, BELLINI *et al.*, 1996, Grossman *et al.*, 2003) e Fernando de Noronha (Estado de Pernambuco, Bellini & Sanches 1996). Na costa brasileira, áreas de desova secundárias ocorrem no litoral norte do estado da Bahia. Esporadicamente, ocorrem ninhos no sul da Bahia (CAMILLO *et al.*, 2009) e nos estados do Espírito Santo, Sergipe e Rio Grande do Norte (ALMEIDA *et al.*, 2011). Na Bahia, há também registros esporádicos de filhotes entre a Baía de Todos os Santos e Ilhéus (PETROBRAS/IMA, 2010), com os filhotes dessa espécie correspondendo a 8% dos registros desse monitoramento (**Figura II.5.2.F-3**).

A atividade reprodutiva das tartarugas verdes no Brasil é semelhante entre as colônias que nidificam no Atol Rocas, Fernando de Noronha e na Ilha de Trindade, iniciando em dezembro e prolongando-se até maio ou início de junho (GROSSMAN 2001, BELLINI & SANCHES 1996, BELLINI *et al.*, 1996, MOREIRA *et al.*, 1995).

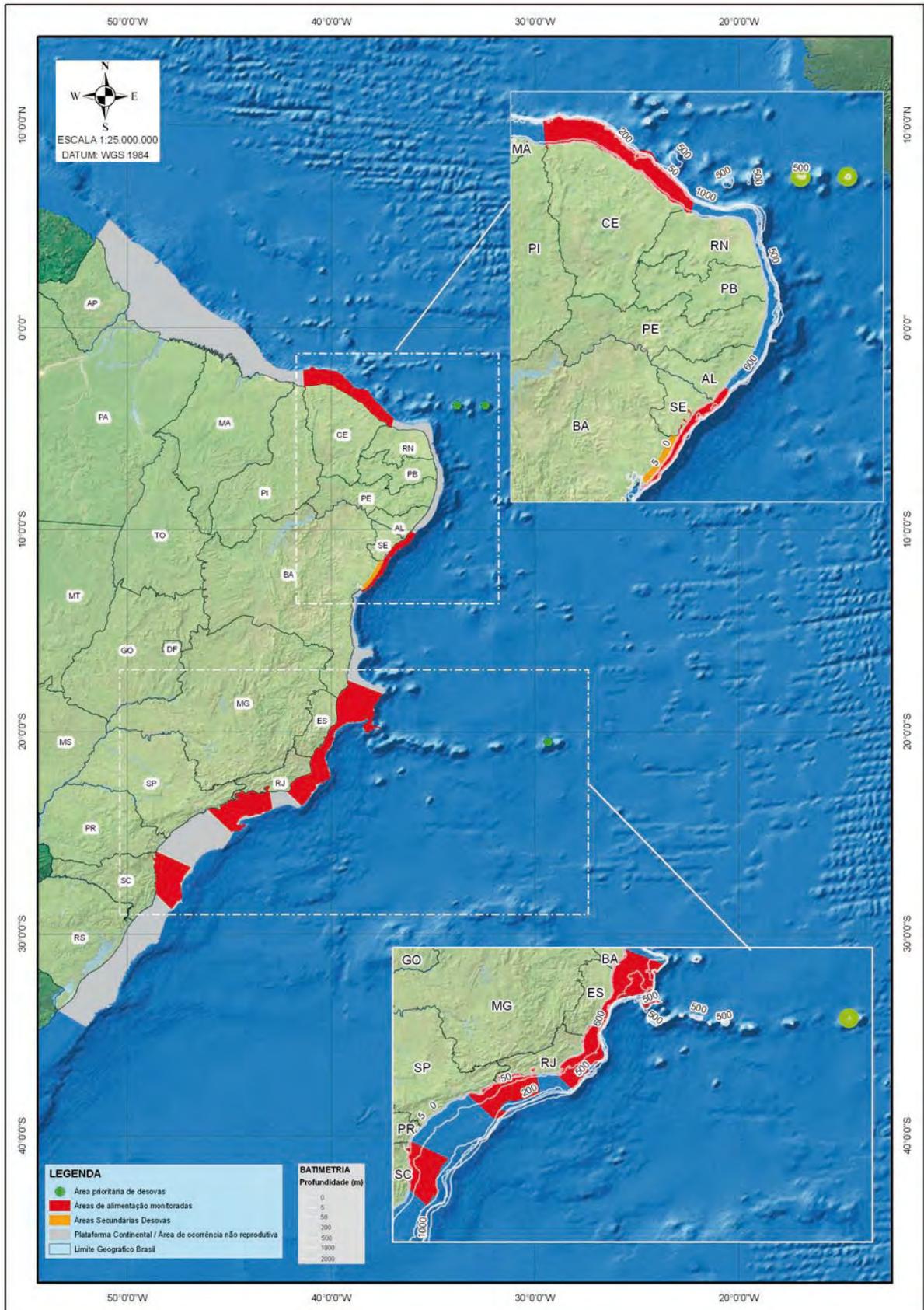
Áreas de alimentação

Nos primeiros anos de vida, *C. mydas* possui hábitos pelágicos, apresentando uma dieta onívora, com tendência carnívora (BJORNDAL, 1997). Após a fase pelágica, passa a habitar áreas neríticas e torna-se herbívora, com uma dieta principalmente de macroalgas e fanerógamas submersas (MORTIMER, 1981). Como é de ampla distribuição, as preferências alimentares podem variar de acordo com disponibilidade em cada área. As áreas de alimentação para essa espécie se encontram sobre a plataforma continental, ilustradas na **Figura II.5.2.F-9**.

Rotas de migração

Dado que a reprodução da espécie se dá principalmente em ilhas oceânicas, e que áreas na plataforma continental são utilizadas para alimentação, é provável que as principais rotas de migração dos indivíduos que habitam o sul da Bahia se dêem ao longo da plataforma continental, e desta para as ilhas oceânicas de Trindade (ES), Atol das Rocas (RN) e Fernando de Noronha (PE).





Fonte: Almeida et al., (2011)

Figura II.5.2.F-9 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil.

Tartaruga Oliva (Lepidochelys olivacea)



Fonte: TAMAR/ICMBIO

Figura II.5.2.F-10 - *Lepidochelys olivacea*

Área e períodos de desova

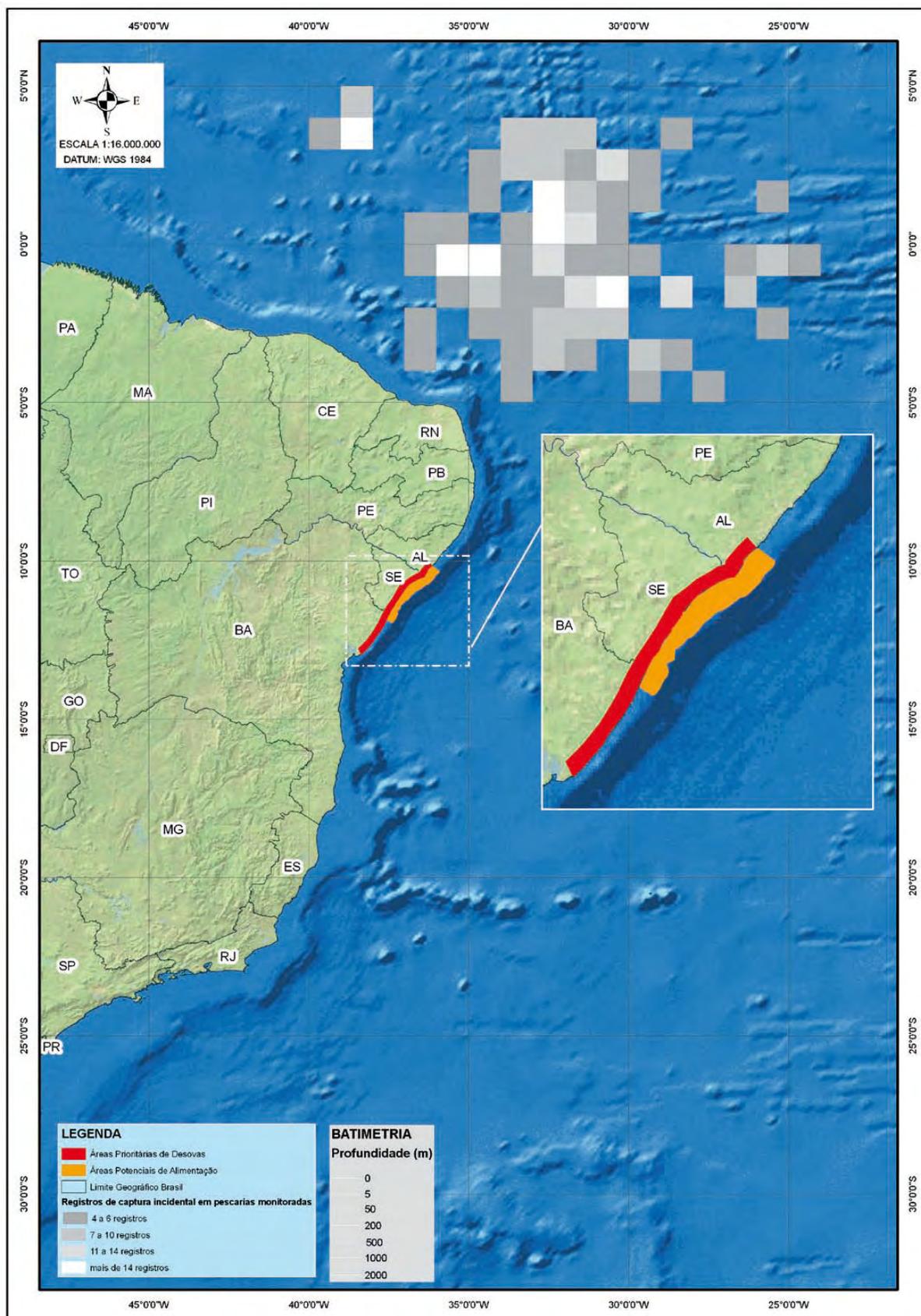
No Brasil, a área prioritária de reprodução de *L. olivacea* está localizada entre o litoral sul do estado de Alagoas e o litoral norte da Bahia (**Figura II.5.2.F-11**) com maior densidade de desovas no estado de Sergipe (MARCOVALDI & MARCOVALDI 1999, CASTILHOS & TIWARI 2006, SILVA *et al.*, 2007 *apud* CASTILHOS *et al.*, 2011). Ocorrências reprodutivas, em muito menor densidade, também são registradas no estado do Espírito Santo. Desovas ocasionais já foram registradas nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte e Ceará (LIMA *et al.*, 2003).

Áreas de alimentação

A espécie é carnívora durante todo o ciclo de vida. O trecho entre o litoral sul de Alagoas e o litoral norte da Bahia é considerado área secundária de alimentação para esta espécie.

Rotas de migração

Os estudos de telemetria para essa espécie apontaram deslocamentos costeiros desde o Espírito Santo até o Pará, além de migrações para regiões equatoriais do Atlântico (MARCOVALDI *et al.*, 2008). É provável, portanto, que seus deslocamentos no sul da Bahia se dêem sobre a plataforma continental.



Fonte: Castilhos *et al.*, (2011)

Figura II.5.2.F-11 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil.

Tartaruga de Couro (Dermochelys coriacea)



Fonte: TAMAR/ICMBIO

Figura II.5.2.F-12 - *Dermochelys coriacea*

Área e períodos de desova

A área conhecida com desovas regulares de *D. coriacea* situa-se no litoral norte do Espírito Santo (**Figura II.5.2.F-13**), com relatos de desovas ocasionais no Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOTO, *et al.*, 1997, BARATA & FABIANO, 2002). Há registros de ocorrências reprodutivas também no Piauí (LOEBMANN *et al.*, 2008).

Áreas de alimentação

D. coriacea forrageia desde a superfície do oceano até grandes profundidades (DOYLE *et al.*, 2008). A dieta é composta por zooplâncton gelatinosos, como celenterados, pyrossomos e salpas (JAMES & HERMAN, 2001, WITT *et al.*, 2007).

Rotas de migração

A espécie realiza grandes deslocamentos transoceânicos (ECKERT, 2006; ECKERT *et al.*, 2006). Estudos de telemetria por satélite mostraram

deslocamentos costeiros, das praias de desova no Espírito Santo até o estuário do rio da Prata e vice versa (LÓPEZ-MENDILAHARSU *et al.*, 2009).



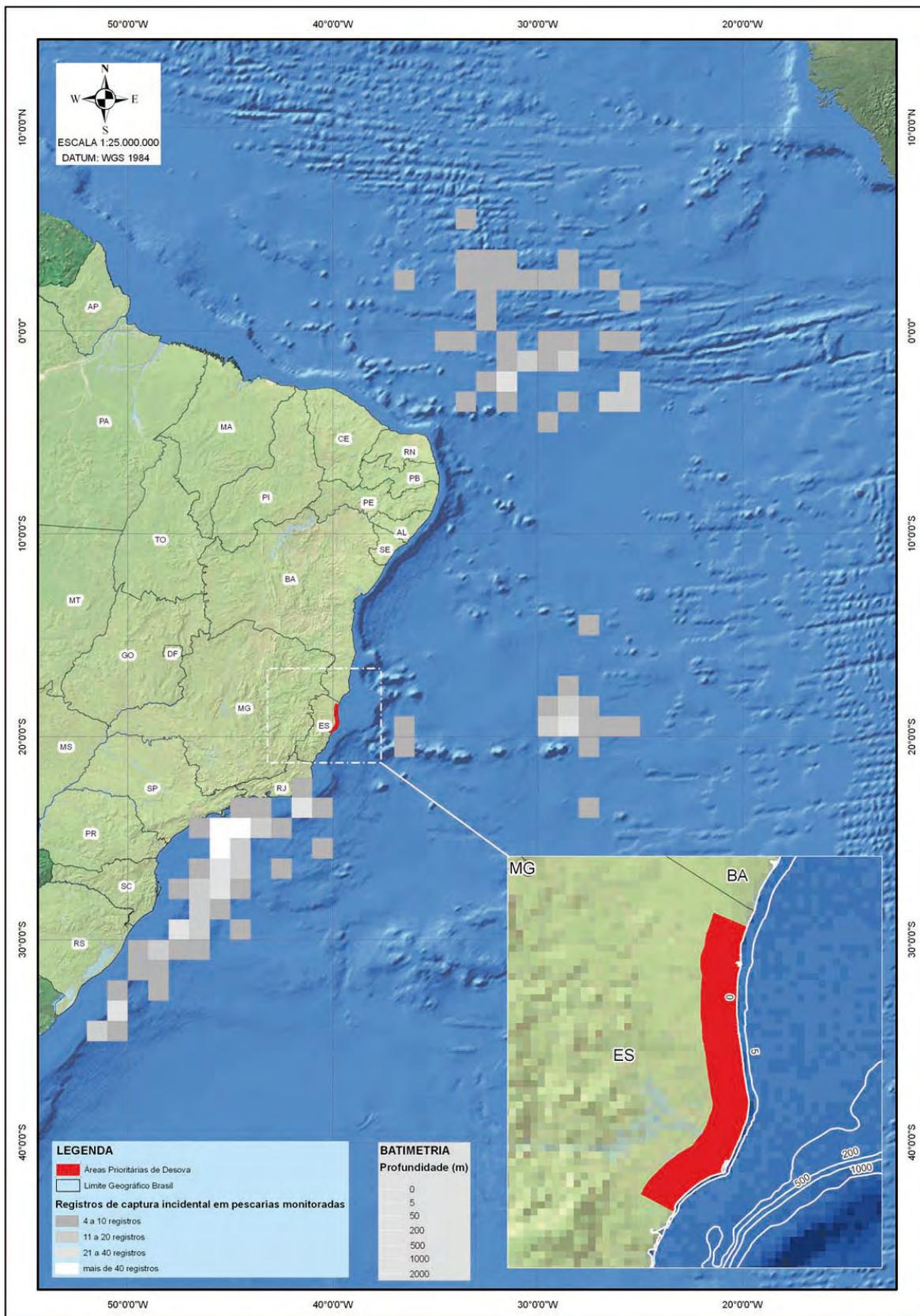


Figura II.5.2.F-13 - Distribuição geográfica da tartaruga *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil.

A **Figura II.5.2.F-14** ilustra o mapa da zona de ocorrência reprodutiva e rota migratória dos quelônios marinhos presentes na era de estudo das Concessões BM-CAL-11/12.



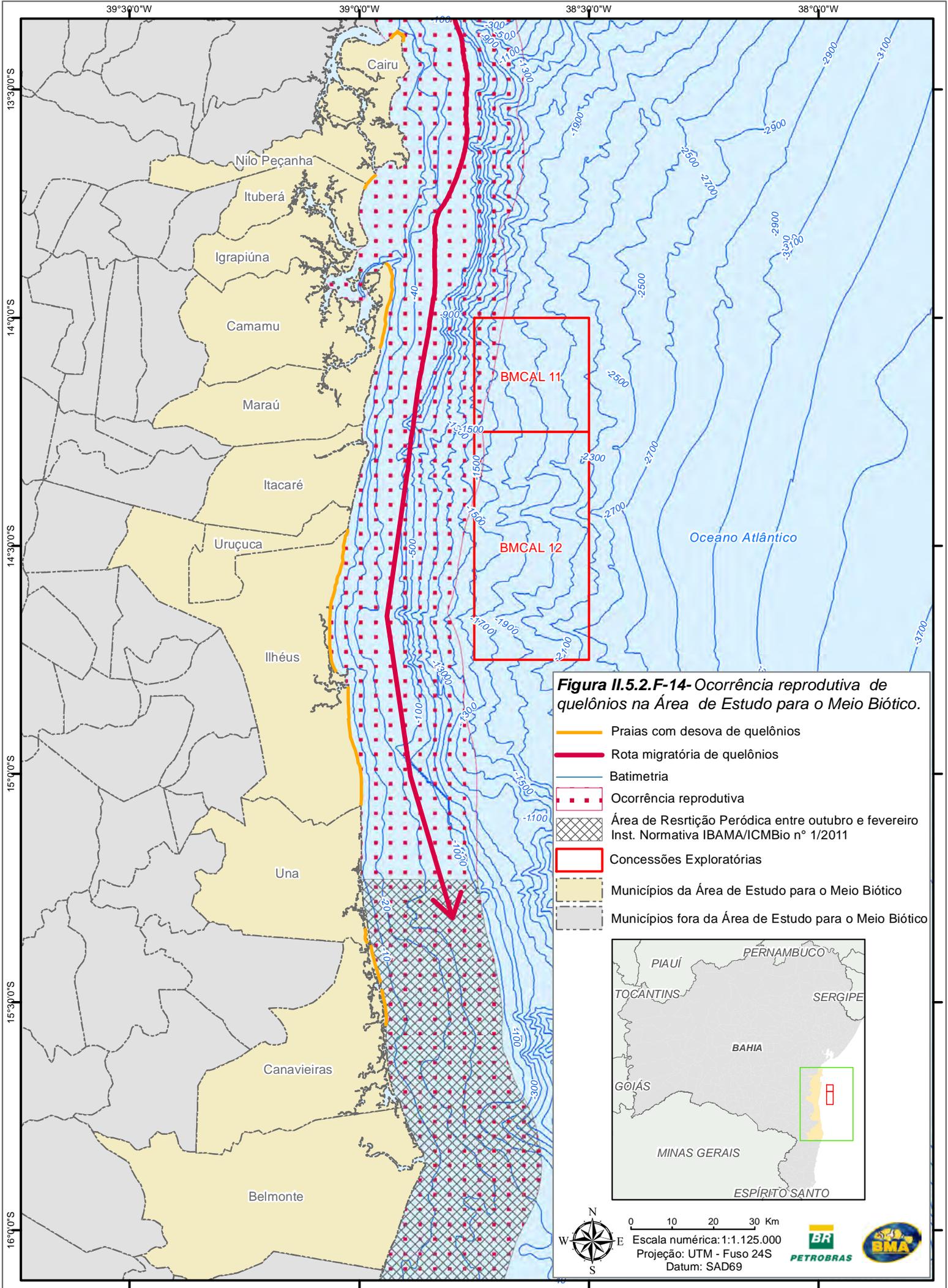


Figura II.5.2.F-14- Ocorrência reprodutiva de quelônios na Área de Estudo para o Meio Biótico.

- Praias com desova de quelônios
- Rota migratória de quelônios
- Batimetria
- Ocorrência reprodutiva
- Área de Restrição Peródica entre outubro e fevereiro Inst. Normativa IBAMA/ICMbio n° 1/2011
- Concessões Exploratórias
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico




 Escala numérica: 1:1.125.000
 Projeção: UTM - Fuso 24S
 Datum: SAD69



PÁGINA EM BRANCO



H) Identificação e Mapeamento das Rotas e Épocas de Migração e Reprodução de Mamíferos Marinhos e suas Áreas de Concentração

Os mamíferos marinhos são animais que se adaptaram à vida na água, com alterações morfológicas que facilitem sua locomoção no meio aquático. A maioria dos mamíferos totalmente aquáticos sofreu uma modificação na coluna vertebral, passando esta a realizar flexões dorso-ventrais ao invés de latero-laterais, comuns nos peixes e répteis aquáticos, facilitando a vida destes animais. Os mamíferos marinhos são divididos em três grandes grupos: os cetáceos (baleias e golfinhos), os sirênios (peixes-boi) e os pinípedes (focas, lobos e leões marinhos e morsas), e outros mamíferos, não incluídos em grupos, que são as lontras e os ursos polares. Os cetáceos e os sirênios são totalmente aquáticos, não podendo vir à terra, enquanto que os pinípedes são mais anfíbios, podendo vir à terra para se reproduzir ou descansar (POUGH, 2008).

Apesar de não existirem dados suficientes que avaliem a extensão de ameaças a diversas espécies de mamíferos aquáticos, suas características biológicas as tornam mais vulneráveis que outros grupos taxonômicos. De um modo geral, são espécies com baixas taxas reprodutivas, crescimento lento e potencial bioacumulador (ICMBIO, 2011).

No sul da Bahia, em especial na região entre Cairu e Belmonte, ocorrem diversas espécies de cetáceos e algumas de pinípedes, em determinadas épocas do ano, não tendo registro de sirênios e outros mamíferos. Os registros de pinípedes na Bahia são, no entanto, bastante escassos. Assim, serão descritos brevemente os pinípedes e mais aprofundadamente os cetáceos com ocorrência na região entre Cairu e Belmonte.

Pinípedes

O nome “pinípede” deriva dos termos em latim *pinna* e *pedis* e significa “pé em forma de pena”, referindo-se aos membros anteriores e posteriores dos animais com extensas membranas interdigitais, usados para locomoção na água. Todos os pinípedes modernos são animais adaptados para o meio aquático membros da Ordem Carnivora e se dividem em 3 famílias monofiléticas: Otariidae

(lobos- e leões-marinhos), Odobenidae (morsas) e Phocidae (focas) (BARRETO, 2001).

No Brasil não existem colônias reprodutivas de nenhuma espécie de pinípede, apenas alguns locais de concentração durante os períodos de inverno: a Ilha dos Lobos, em Torres, e o Molhe Leste da Lagoa dos Patos, ambos no Rio Grande do Sul. Eventualmente, dezenas de exemplares de lobos-marinhos e leões-marinhos e, eventualmente, elefantes-marinhos e focas antárticas chegam ao litoral do Rio Grande do Sul, entre o outono e a primavera, favorecidos em seus deslocamentos pós-reprodutivos principalmente pela corrente fria das Malvinas. Algumas espécies, como as sul-americanas, possuem marcada sazonalidade. Contudo, a ocorrência das espécies antárticas e subantárticas têm sido considerada como ocasional em consequência de movimentos erráticos, principalmente quando ocorrem de maneira excepcional nos meses de verão (PINEDO, 1990; SIMÕES-LOPES *et al.*, 1995 *apud* ICMBIO, 2011).

Segundo o ICMBio (2011), até o presente momento foram registradas sete espécies de pinípedes para o litoral brasileiro, principalmente na costa do Rio Grande do Sul. As espécies mais frequentes na região são: o leão-marinho-sul-americano, *Otaria flavescens*, e o lobo-marinho-sul-americano, *Arctocephalus australis*, seguidas pelo lobo-marinho-subantártico, *Arctocephalus tropicalis*, lobo-marinho-antártico, *Arctocephalus gazella*, elefante-marinho-do-sul, *Mirounga leonina*, foca-caranguejeira, *Lobodon carcinophaga* e a foca-leopardo, *Hydrurga leptonyx*. No litoral sul da Bahia, incluindo a área de estudo, foram observadas apenas quatro destas sete espécies: leão-marinho-sul-americano, lobo-marinho-sul-americano, lobo-marinho-subantártico e elefante-marinho-do-sul (Instituto de Mamíferos Aquáticos, *comunicação pessoal*).

Cetáceos

Os cetáceos (botos, baleias e golfinhos) estão divididos em duas subordens: a Odontoceti, representada pelos cetáceos com dentes, e a Mysticeti, as baleias com barbatanas. As 84 espécies atualmente catalogadas no mundo se dividem em duas subordens, sendo 13 da Subordem Mysticeti (baleias com barbatanas) e 71 espécies de Odontoceti (cetáceos que possuem dentes). Na costa brasileira,



encontram-se atualmente listadas cerca de 45 espécies de cetáceos, sendo 8 mysticetos e 37 odontocetos (SANTOS, 2007).

O modo de vida dos cetáceos é variado entre as diferentes espécies. Algumas são tipicamente migratórias, como as grandes baleias (baleia-jubarte e baleia-franca-do-sul), e outras permanecem restritas a certas áreas, como o boto-cinza.

Uma das características mais interessantes dos odontocetos foi o desenvolvimento da ecolocalização. O processo de ecolocalização se dá através da geração e emissão de curtos pulsos sonoros e a recepção de seus ecos, após terem refletido em algum objeto. Ao analisar o tempo que o eco levou para retornar, o animal pode estimar distâncias, e através das mudanças no pulso sonoro podem detectar o tamanho e forma do objeto. Os mysticetos não exibem ecolocalização (BARRETO, 2001). Para se deslocar, acredita-se que os cetáceos utilizam o campo magnético da Terra para navegação associado a uma orientação baseada na luz do sol, sendo capazes de realizar grandes migrações. Devido a uma habilidade sensorial ainda desconhecida, elas se guiam por esses dois fatores naturais para trilhar seus caminhos retos com tanta facilidade (CALZAVARA, 2011).

Existem atualmente no Brasil três portarias e uma lei que visam proteger as espécies de cetáceos que ocorrem em águas brasileiras. São elas:

a) Portaria nº N-011 (21/02/1986), que proíbe, nas águas sob jurisdição nacional, a perseguição, caça, pesca ou captura de pequenos Cetáceos, Pinípedes e Sirênios;

b) Lei nº 7.643 (18/12/1987), que proíbe a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas brasileiras.

c) Portaria IBAMA nº 117 (26/12/1996), institui regras relativas à prevenção do molestamento de cetáceos (baleias) encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643.

d) Portaria ICMBio nº 96 (27/08/2010), aprova o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes – PAN Grandes Cetáceos.

Misticetos

Os Misticetos costumam realizar migrações nos períodos de alimentação e reprodução da espécie, percorrendo milhares de quilômetros entre as áreas de alimentação, situadas em mares mais próximos aos pólos (inverno) e as áreas de reprodução e cria da prole, localizadas em águas subtropicais ou tropicais (verão) (SICILIANO et al., 2006). Segundo o Instituto Mamíferos Aquáticos (*comunicação pessoal*), apenas 4 espécies de misticetos ocorrem na área de estudo: baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), baleia-franca (*Eubalaena australis*), baleia-minke (*Balaenoptera acutorostrata*) e baleia-de-bryde (*Balaenoptera edeni*).

Excetuando-se a baleia-de-bryde, que habita águas tropicais e subtropicais durante todo o ano, as demais espécies de misticetos que ocorrem no Brasil realizam migrações desde águas antárticas até próximo ao Equador (5°S) durante o inverno e primavera austral (ZERBINI, 1997), especialmente entre os meses de julho a novembro.

Baleia Jubarte (Megaptera novaeangliae)

A baleia jubarte (**Figura II.5.2.H-1**), principal misticeto da região, é amplamente distribuída ao longo de todos os oceanos e é encontrada em águas brasileiras no período de inverno e primavera austral, realizando migração em direção ao banco de Abrolhos, principal área de acasalamento da população do Atlântico Sul. No Brasil, sua distribuição varia entre o Rio Grande do Sul e Fernando de Noronha, em especial no sul da Bahia.

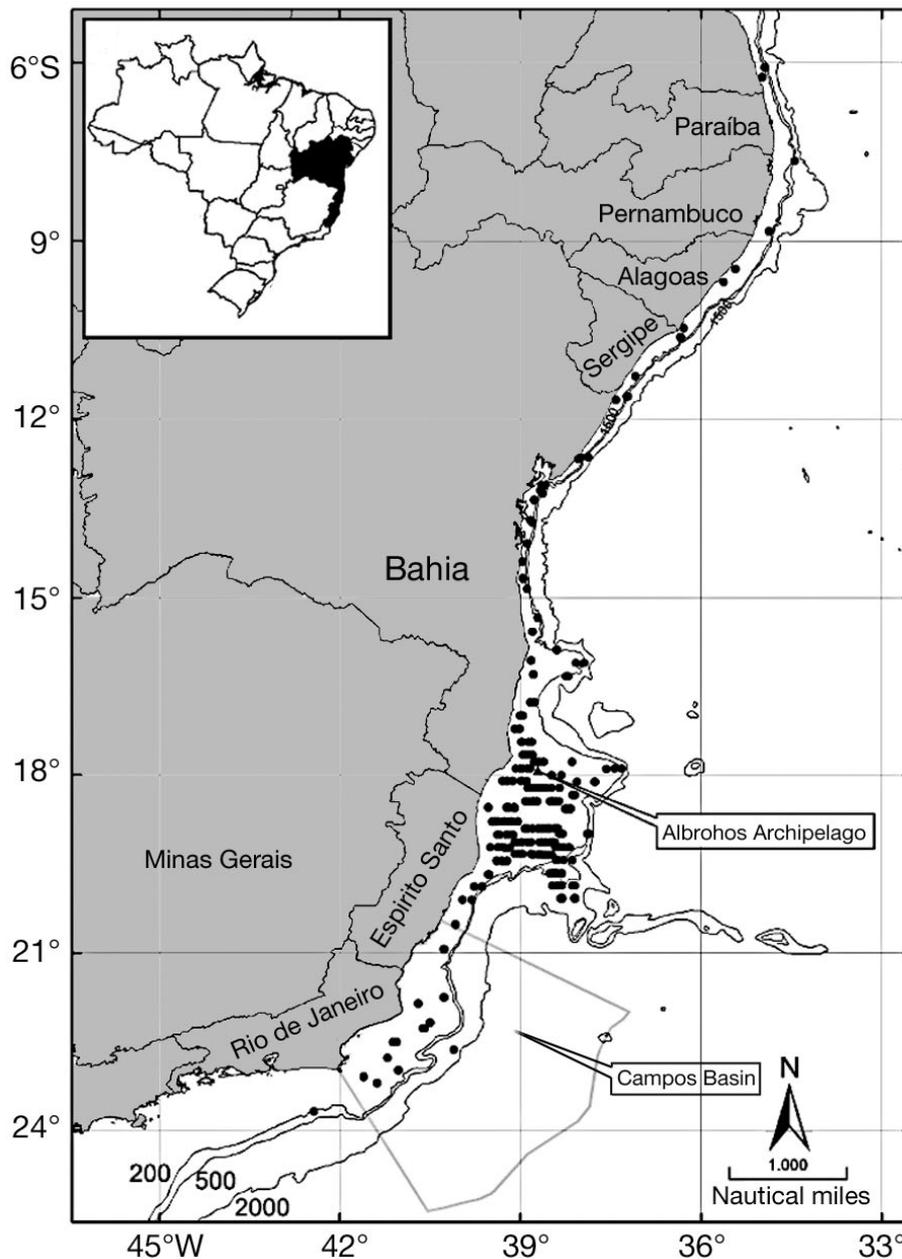




Fonte: Petrobras/BMA, 2007.

Figura II.5.2.H-1 - Baleia-jubarte

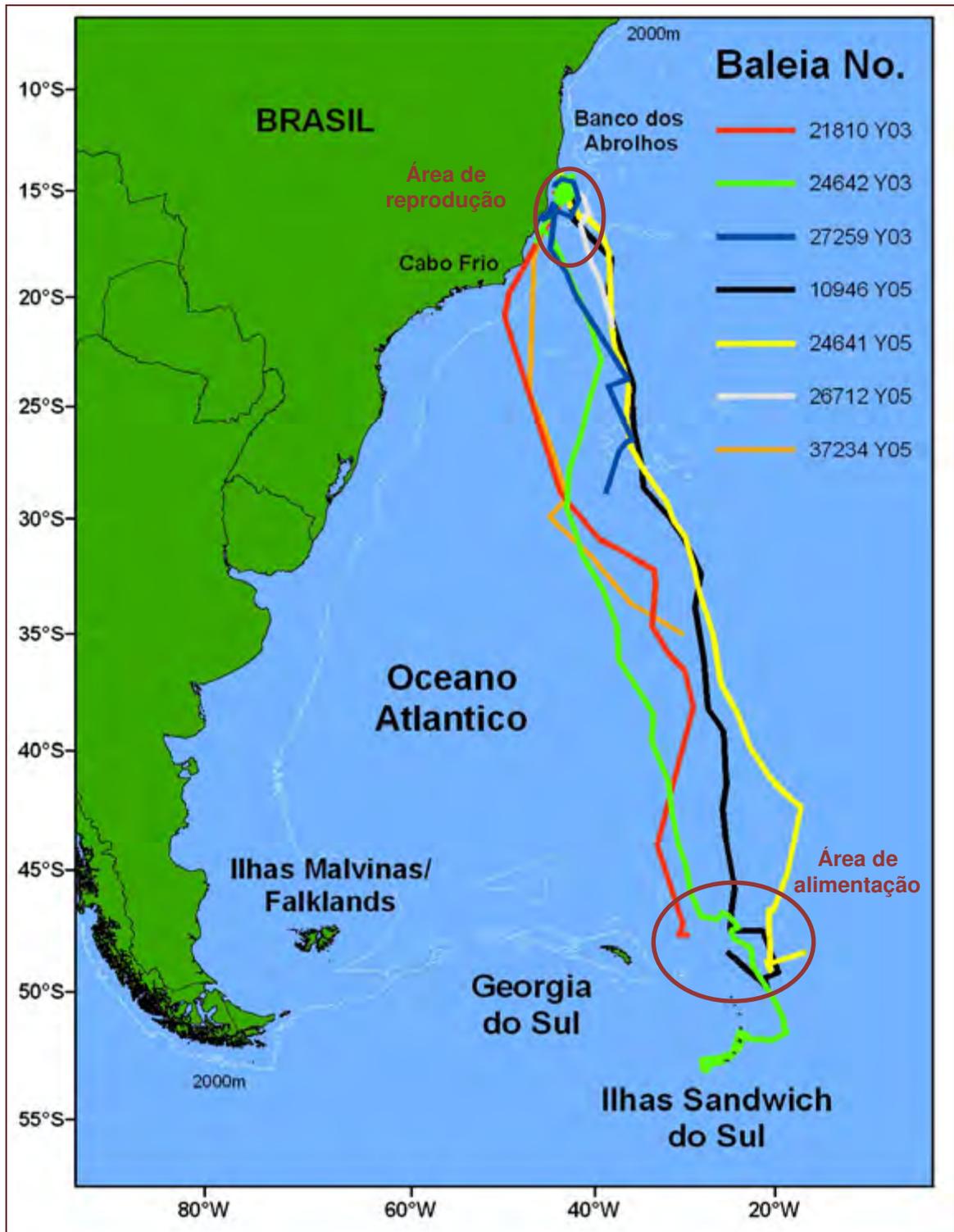
Durante a época reprodutiva, essa espécie ocupa sazonalmente águas do talude e plataforma continental, ganhando hábitos mais costeiros a partir da região sudeste do Brasil. A **Figura II.5.2.H-2** aponta a ocorrência de baleias jubarte no litoral sul da Bahia, de acordo com Andriollo *et al.* (2005). Zerbini *et al.* (2004) sugere que as baleias jubarte, quando em áreas reprodutivas, podem chegar até a isóbata de 750 m, ocorrendo preferencialmente até a isóbata de 200 m, (ZERBINI *et al.*, 1996).



Fonte: ANDRIOLO *et al.*, 2010

Figura II.5.2.H-2 – Distribuição de baleia-jubarte no litoral sul da Bahia.

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 o número de indivíduos para essa região (ANDRIOLO *et al.*, 2002). A **Figura II.5.2.H-3** ilustra a rota de migração da população de jubarte que frequenta o litoral sul da Bahia.



Fonte: Adaptado de www.baleiajubarte.org.br

Figura II.5.2.H-3 – Distribuição e rota migratória de *Megaptera novaeangliae* ilustrando as áreas de alimentação e reprodução.

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 (MÁS-ROSA *et al.*, 2002).

Segundo o Instituto Baleia Jubarte, a baleia jubarte é 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).

A jubarte 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 o 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 (VITORINO, 2011).

Outras espécies de mysticetos

A Baleia-franca-do-sul apresenta hábitos costeiros e conseqüentemente, está submetida à significativa pressão antrópica. Sua principal área de reprodução é a costa de Santa Catarina, ainda que existam registros esparsos para a Região Sudeste. Sua ocorrência atualmente vai desde o Rio Grande do Sul até o sul da Bahia (PETROBRAS/HABTEC, 2010). Durante o verão austral, as baleias-franca migram do litoral de Santa Catarina para as Ilhas Geórgia do Sul para se alimentarem, enquanto no inverno, retornam ao litoral do Brasil para se reproduzirem.

Baracho (2002) aponta o primeiro registro dessa espécie para o litoral norte da Bahia após o período da caça comercial. 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.

Segundo Zerbini (1997), as baleias minke, no Brasil, têm sido observadas desde o Rio Grande do Sul até o litoral da Paraíba. 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).



A baleia de bryde realiza deslocamentos entre águas costeiras e oceânicas (*inshore - offshore*), porém ainda não se conhecem, na costa brasileira, os padrões desses movimentos. As baleias-de-bryde têm sido avistadas em áreas oceânicas, na região nordeste em profundidades de 800 a 2900 m e também na costa sudeste, nas isóbatas de 1200 e 3000 m, onde foram observados em estados comportamentais de interação social e cuidado parental (GONÇALVES, 2006). Mais especificamente, entre os comportamentos de interação social observados nas áreas oceânicas foram documentados comportamentos de exibição e saltos, que podem ser indicativos de atividade reprodutiva. Segundo o Instituto de Mamíferos Aquáticos (*comunicação pessoal*), a baleia-de-bryde também pode ocorrer na área de estudo.

Odontocetos

Enquanto a maioria dos mysticetos apresenta hábitos migratórios, os odontocetos encontram-se distribuídos desde águas costeiras até águas oceânicas ao longo de todo o ano, mas sua movimentação pode variar sazonalmente, em função tanto da temperatura da água, quanto da disponibilidade de alimento. Geralmente esses deslocamentos limitam-se à aproximação e afastamento da linha da costa. As populações de pequenos Odontocetos, como os golfinhos, botos e toninhas, costumam restringir-se a uma região específica (SICILIANO *et al.*, 2006).

Nessa subordem, encontra-se uma grande diversidade de tamanhos e hábitos, desde o cachalote, tipicamente oceânico, até espécies estuarinas, como o boto-cinza.

O **Quadro II.5.2.H-1** apresenta 18 espécies de odontocetos registradas no litoral da Bahia. É possível que outras espécies também ocorram neste litoral, já que a ocorrência desses animais vem sendo relatada apenas por encalhes. A maioria das espécies apresenta hábito pelágico, habitando desde o talude continental a águas profundas. Geralmente apresentam uma dieta especialista, incluindo lulas ou outros animais que vivem em grandes profundidades. Algumas freqüentam tanto ambientes neríticos como pelágicos. O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é o único odontoceto registrado restrito a ambientes neríticos.

Quadro II.5.2.H-1 – Espécies de odontocetos registradas no litoral da Bahia e no sul do banco de Abrolhos.

Hábito	Espécie	Área de estudo	Banco de Abrolhos (ES)	Itacaré (BA)	Baía de Todos os Santos a Ilhéus	Ilhéus a Canavieiras	Costa da Bahia
		Fonte Nome popular	Wedekin <i>et al.</i> (2009)	Baracho <i>et al.</i> (2006)	PMP ¹ Petrobras	PMP ¹ Queiroz Galvão	Souto <i>et al.</i> (2007)
Nerítico	<i>Sotalia guianensis</i>	boto-cinza	x	x	x	x	x
Nerítico/ pelágico	<i>Orcinus orca</i>	orca	-	x	-	-	-
	<i>Stenella attenuata</i>	golfinho-pintado	-	x	-	-	x
	<i>Stenella longirostris</i>	golfinho-rotador	x	-	-	-	-
	<i>Tursiops truncatus</i>	golfinho-nariz-de-garrafa	x	x	x	x	-
Pelágico	<i>Feresa attenuata</i>	orca-pigmeia	x	-	-	-	-
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	baleia-piloto-de-peitoral-curta	-	-	-	-	-
	<i>Grampus griseus</i>	golfinho-de-risso	x	-	-	-	x
	<i>Kogia breviceps</i>	cachalote-pigmeu	-	-	x	-	x
	<i>Kogia sima</i>	cachalote-anão	-	-	-	-	x
	<i>Mesoplodon layardii</i>	baleia-bicuda-de-layard	-	-	-	-	x
	<i>Peponocephala electra</i>	golfinho-cabeça-de-melão	x	-	-	-	x
	<i>Physeter macrocephalus</i>	cachalote	-	-	x	x	x
	<i>Pseudorca crassidens</i>	falsa-orca	-	-	-	-	x
	<i>Stenella clymene</i>	golfinho-clímene	-	x	x	-	x
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	golfinho-listrado	-	-	-	-	x
	<i>Steno bredanensis</i>	golfinho-de-dentes-rugosos	x	-	x	-	-
<i>Ziphius cavirostris</i>	baleia-bicuda-de-cuvier	-	-	-	-	x	

1 - Projeto de Monitoramento de Praias

x – ocorrência registrada

Boto-cinza (*Sotalia guianensis*)

O boto-cinza é uma das principais espécies de cetáceos presentes na área de estudo (**Figura II.5.2.H-4**). A espécie tem ampla distribuição, sendo encontrada

desde a Nicarágua (CARR & BONDE, 2000) até Florianópolis, Santa Catarina, Sul do Brasil (SIMÕES-LOPES, 1988). Segundo Mikich & Bérnils (2004), esta espécie habita áreas costeiras e estuários poucos profundos ao longo da distribuição dos manguezais, podendo ser encontrados também em baías, enseadas, e desembocaduras de rios. Por conta de sua distribuição costeira, populações de *S. guianensis* são vulneráveis a diversos impactos antrópicos, principalmente aqueles relacionados à perda e degradação de habitats, poluição, interação com embarcações e principalmente pela captura acidental em redes de pesca (SANTOS, 2007).

Sotalia guianensis é facilmente encontrada na zona costeira e estuários ao longo do litoral de Ilhéus, tendo sido registrada na Baía do Pontal, no Morro do Pernambuco e no Porto de Malhado (SANTOS, 2007; MORAIS, 2009; & ASSIS, 2008). Segundo Santos (2007), existem registros de *S. guianensis* em uma grande variedade de profundidades, entre os diversos locais de sua ocorrência, fato este que parece estar relacionado às características oceanográficas do local e disponibilidade de alimento. Carvalho *et al.* (2004) sugere que o boto cinza apresenta uma preferência por águas turvas. O boto-cinza costuma formar pequenos grupos (10 a 15 indivíduos), porém já foram avistados grupos com até 200 indivíduos (SICILIANO *et al.*, 2006).



Fonte: IMA, 2009.

Figura II.5.2.H-4 - Boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Outras espécies de odontocetos

O cachalote (*Physeter macrocephalus*) é o maior odontoceto existente. Esta espécie ocorre principalmente em áreas além do talude (500 a 3.000 m), sendo mais freqüente a partir da isóbata de 1.500 m. A bacia de Camamu/Almada é uma

das suas três prováveis áreas de concentração. Outras espécies, como o Golfinho de Risso (*Grampus griseus*), são encontradas em águas sobre o talude continental, até áreas de lâmina d'água superior a 3000 m de profundidade (ECOLOGY BRASIL/PERENCO, 2009). O golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*), com ocorrência registrada na área de estudo (BARACHO *et al.*, 2006), possui distribuição tanto costeira como pelágica, ocorrendo em águas tropicais, subtropicais e temperadas, porém evitando águas polares. Esta espécie ocorre ao longo de toda a costa brasileira, podendo ser encontrada em estuários, lagoas, canais e ocasionalmente penetrar em rios (KLINOWSKA, 1991; HETZEL & LODI, 1993).

Algumas espécies com ocorrência no sul da Bahia, incluindo a região entre Cairu e Belmonte, podem ser encontradas tanto em ambientes costeiros como oceânicos, seja para alimentação, seja pela necessidade de áreas mais protegidas para a cria de filhotes como, por exemplo, o golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*). Esta espécie pode ser encontrada ao longo de todo o ano em ambientes costeiros ou oceânicos.

Em Itacaré, registro de ocorrência de espécies de Odontocetos foi publicado pelo Instituto Baleia Jubarte (BARACHO *et al.*, 2006) realizados através de levantamentos sobre as espécies de cetáceos que ocorrem na área. Foram realizadas 15 avistagens, totalizando avistagens de cinco espécies de odontocetos. As espécies que ocorreram com maior frequência foram *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa) e *Sotalia guianensis*, com 33% das avistagens cada um. As outras espécies observadas foram *Stenella clymene* (golfinho de clymene) (13%), *Stenella attenuata* (golfinho-pintado) (6%) e *Orcinus orca* (Orca) (6%).

Três das espécies observadas (*Stenella clymene*, *Stenella attenuata* e *Tursiops truncatus*) foram observadas interagindo com grupos de baleias jubarte. Ainda segundo aquele autor, a ocorrência de Orca (*Orcinus orca*) na área de estudo é pouco conhecida na literatura, e acredita-se que pode estar relacionada com a presença das baleias jubartes que utilizam a região para fins reprodutivos, sendo os filhotes considerados como presas potenciais de *O. orca*.

A **Figura II.5.2.H-5** apresenta um mapa apontando a ocorrência geral de mamíferos aquáticos na área de estudo.



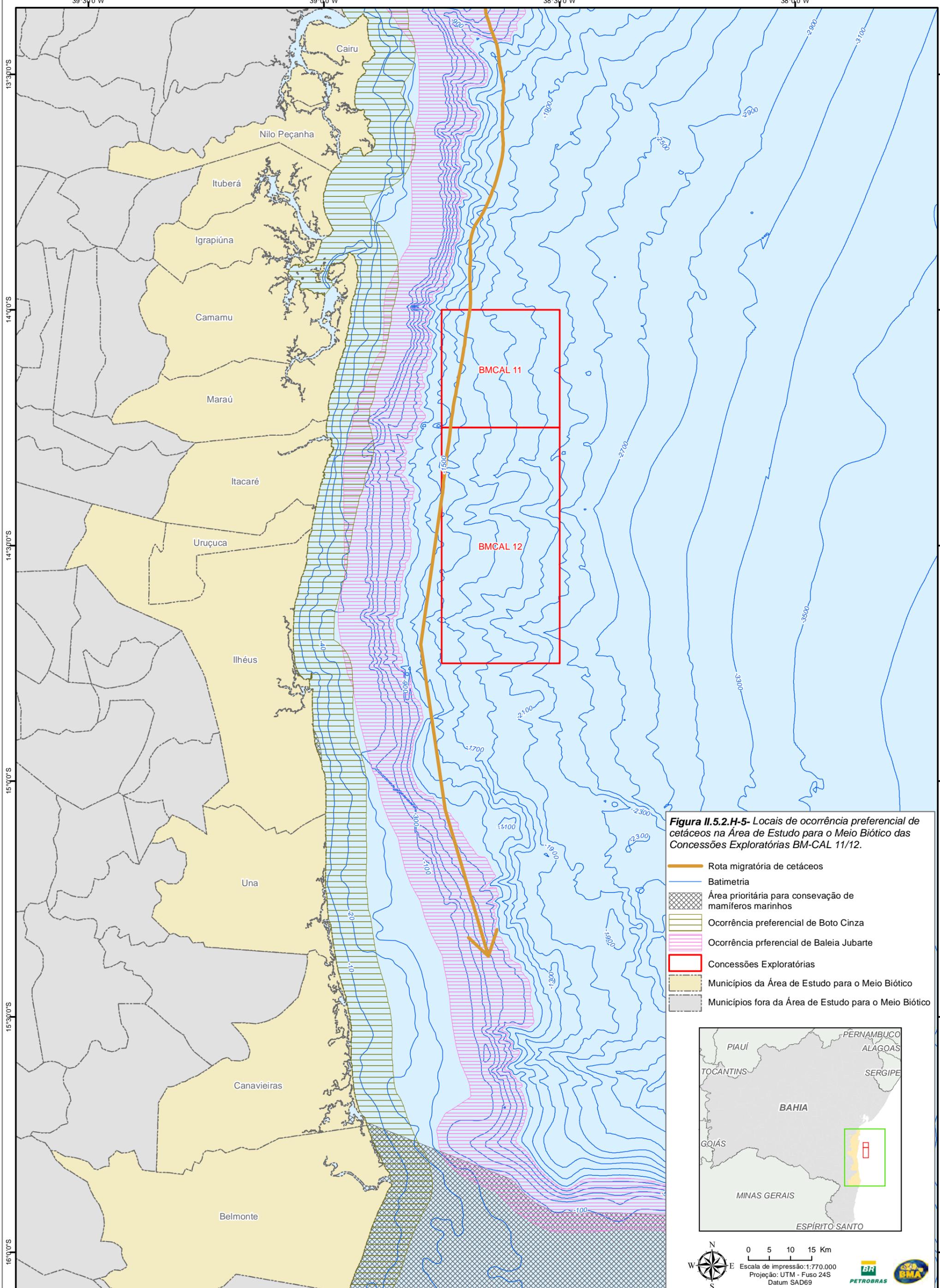
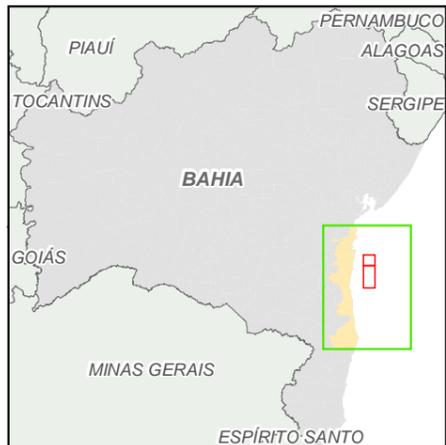


Figura II.5.2.H-5- Locais de ocorrência preferencial de cetáceos na Área de Estudo para o Meio Biótico das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

- Rota migratória de cetáceos
- Batimetria
- Área prioritária para conservação de mamíferos marinhos
- Ocorrência preferencial de Boto Cinza
- Ocorrência preferencial de Baleia Jubarte
- Concessões Exploratórias
- Municípios da Área de Estudo para o Meio Biótico
- Municípios fora da Área de Estudo para o Meio Biótico



Escala de impressão: 1:770.000

 Projeção: UTM - Fuso 24S

 Datum SAD69



PÁGINA EM BRANCO



II.5.2.1 - I) Espécies Raras, Endêmicas, Ameaçadas de Extinção, Indicadoras de Qualidade Ambiental, de Importância na Cadeia Alimentar e de Interesse Econômico e Científico

Para elaboração deste item foram utilizados os dados obtidos das coletas para elaboração do Diagnóstico Ambiental deste Estudo de Impacto Ambiental, dados bibliográficos de outros estudos realizados para a área, literatura específica, portarias e Instruções Normativas do IBAMA, Listas validadas internacionalmente, e o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, 2008.

Espécies Ameaçadas de Extinção

Aves

Em relação às aves na área de estudo, sete encontram-se relacionadas em alguma categoria de ameaça segundo as listas da IUCN (2010 e/ou do Livro Vermelho do MMA (2008) (**Quadro II.5.2.I-1**).

Quadro II.5.2.I-1 - Listagem aves ameaçadas de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente (2008), a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011) e a IN MMA 03/03.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	BRASIL	MUNDO
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-Nariz-Amarelo	Vulnerável	Em perigo
<i>Thalassarche melanophrys</i>	Albatroz-de-Sobrancelha	Vulnerável	Em perigo
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabo-de-Palha	Vulnerável	Não consta
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	Vulnerável	Vulnerável
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	Em perigo	Vulnerável
<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca	Vulnerável	Em perigo
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	Vulnerável	Não consta

Segundo o Projeto Albatroz, o Albatroz-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*) é identificado pela presença de uma faixa amarela ao longo da face dorsal da maxila, terminando em um desenho arredondado. É um dos menores albatrozes, com envergadura de cerca de 2 m. O Albatroz-de-

sobrancelha (*Thalassarche melanophrys*) adulto é branco com asas negras e possui um característico bico alaranjado com a ponta avermelhada. Há uma evidente faixa ocular escura (compartilhada com outras aves do gênero *Thalassarche*). A envergadura máxima mede cerca de 2,5 m. O Albatroz-de-sobrancelha costuma acompanhar embarcações pesqueiras e nessas ocasiões se alimenta de descartes e iscas, agrupando-se em grande número ao redor de espinheiros em operação.

O rabo-de-Palha (*Phaethon aethereus*) se reproduz em ilhas oceânicas, entre outubro e maio. No Brasil, a maior colônia reprodutiva do Rabo-de-Palha (*Phaethon aethereus*) encontra-se em Abrolhos. As maiores ameaças a esta espécie são a deterioração de habitats e a interação com animais invasores, predadores de ovos e filhotes.

A pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*) é uma ave marinha de porte médio, que se reproduz entre setembro e maio em ilhas nos oceanos meridionais. No Atlântico, nidifica principalmente nas ilhas Falklands/Malvinas e Geórgia do Sul. A pardela-de-óculos (*P. conspicillata*) se reproduz apenas em um platô da ilha Inaccessible, no arquipélago Tristão da Cunha. Visitante meridional em águas oceânicas, é um membro regular da avifauna brasileira que comumente aparece morto em praias do litoral brasileiro. Durante o verão, é a espécie mais comum nos grupos de aves que acompanham espinheiros de fundo sobre a plataforma continental do Sul-Sudeste do Brasil. Durante o inverno praticamente desaparece dessas águas, sendo substituída por *P. aequinoctialis*. As pardelas (*P. aequinoctialis* e *P. conspicillata*) são visitantes meridionais em águas oceânicas, comumente aparecendo mortas em praias do litoral brasileiro. A maior ameaça a estas espécies é a pesca com o uso de espinhel.

O trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) é comum nas regiões Norte e Sul do Brasil, sendo escassa no Leste. Há registros confirmados de ocorrência da espécie em todos os Estados costeiros brasileiros, à exceção de Alagoas. Se reproduz principalmente na laje dos Trinta-réis e ilha dos Amigos (no arquipélago dos Alcatrazes) e lajes de Santos e da Conceição.



Quelônios

No Brasil, a Instrução Normativa do IBAMA, nº 3 (BRASIL, 2003), de 27/05/2003, é o instrumento legal em vigor que declara as tartarugas marinhas ameaçadas de extinção. Foi redigida com base na lista mundial de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), da qual fazem parte as sete espécies de tartarugas marinhas. As cinco espécies que ocorrem no Brasil integram a lista brasileira, desde a primeira publicação até a mais recente atualização, realizada em 2008. Os Estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo também incluíram as tartarugas marinhas em suas listas locais de espécies ameaçadas.

Para os casos de práticas ilegais como captura, matança, coleta de ovos, consumo e comércio de produtos e sub-produtos de tartarugas marinhas são aplicadas as sanções e penas previstas na Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998) e no Decreto nº 6.514 (BRASIL, 2008), de 22 de julho de 2008, que a regulamenta.

Também como forma de proteger as tartarugas marinhas, o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004) determina a obrigatoriedade do uso de dispositivos de escape de tartarugas (TED) nas embarcações utilizadas na pesca de arrasto de camarões.

Há também portarias que regulamentam aspectos específicos relacionados à proteção das tartarugas marinhas, como iluminação artificial (Portaria do IBAMA nº 11, de 31/1/1995 (BRASIL, 1995)) e trânsito de veículos nas praias (Portaria do IBAMA nº 10, de 30/1/1995 (BRASIL, 1995)).

O Brasil é signatário de vários tratados e acordos internacionais, inclusive da Convenção Interamericana para Conservação das Tartarugas Marinhas, que ajudou a criar. É um tratado que já conta com 13 países e contempla exclusivamente medidas de conservação destas espécies e dos habitats dos quais elas dependem. O Decreto Federal nº 3.842 (BRASIL, 1996), de 15 de junho de 2001, confirma que o disposto na Convenção Interamericana deve ser executado e cumprido no Brasil.

O **Quadro II.5.2.I-2** apresenta as espécies de quelônios que ocorrem na área de estudo e sua categoria de ameaça nas listas brasileira (MMA, 2008) e mundial (IUCN, 2011):

Quadro II.5.2.I-2 - Listagem de quelônios ameaçados de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, 2008 e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2010).

ESPÉCIE	NOME POPULAR	BRASIL	MUNDO
<i>Caretta caretta</i>	Cabeçuda	Vulnerável	Em perigo
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	Vulnerável	Em perigo
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	Em perigo	Criticamente em perigo
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga oliva	Em perigo	Vulnerável
<i>Dermodochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	Criticamente em perigo	Criticamente em perigo

Mamíferos Marinhos

Três das espécies que frequentam a área de estudo segundo o Instituto Mamíferos Aquáticos, estão ameaçadas de extinção: a baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*), a baleia-franca (*Eubalaena australis*) e o cachalote (*Physeter macrocephalus*). Além dessas espécies, há outras três indicadas citadas para a região no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – a baleia-azul (*Balaenoptera musculus*), a baleia-sei (*B. borealis*), a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*). O **Quadro II.5.2.I-3** apresenta as espécies de mamíferos marinhos que ocorrem na área de estudo e sua categoria de ameaça nas listas brasileira (MMA, 2008) e mundial (IUCN, 2011):

Quadro II.5.2.I-3 - Listagem de mamíferos marinhos ameaçados de extinção ocorrentes na região de estudo segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente (2008), a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011) e a IN MMA 03/03.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	BRASIL	MUNDO
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	Vulnerável	Pouco preocupante
<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-azul	Criticamente em perigo	Em perigo
<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	Vulnerável	Em perigo
<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	Em perigo	Em perigo
<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca	Em perigo	Pouco preocupante
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Vulnerável	Vulnerável

Peixes

Existem várias espécies de peixes com registro de ocorrência na região entre Cairu e Belmonte incluindo a área de estudo do empreendimento, anteriormente apresentadas no item de comunidades nectônicas (**Item II.5.2.D**). Seis dessas espécies encontram-se listadas em alguma categoria de ameaça: *Elacatinus figaro*, *Epinephelus itajara*, *Ginglymostoma cirratum*, *Lutjanus analis*, *Negaprion brevirostris* e *Prionace glauca*.

Além disso, outras nove espécies não observadas em campo (*Gramma brasiliensis*, *Pristis pectinata*, *Pristis perotteti*, *Rhincodon typus*, *Rhinobatos horkelii*, *Scarus guacamaia*, *Carcharhinus longimanus*, *Carcharhinus porosus* e *Carcharhinus signatus*) são listadas para a região pelo Livro Vermelho da Fauna Brasileira e Ameaçada de Extinção (MMA, 2008). O **Quadro II.5.2.I-4** apresenta as espécies da ictiofauna relacionadas como ameaçadas no Livro Vermelho (MMA, 2008) ou na IUCN (2011).

Quadro II.5.2.I-4 - Listagem de peixes ameaçados de extinção com ocorrência entre Cairu e Belmonte segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Ministério do Meio Ambiente, 2008 e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2011).

ESPÉCIE	NOME VULGAR	MMA (2008) / IN MMA 05/2004	IUCN (2011)
<i>Elacatinus figaro</i>	Neon	Ameaçada	Não consta
<i>Epinephelus itajara</i>	Mero	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Criticamente em perigo
<i>Gramma brasiliensis</i>	Gaspari, Gramani	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Não consta
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Lambaru, Tubarão-lixá	Ameaçada	Dados insuficientes
<i>Lutjanus analis</i>	Cioba	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Vulnerável
<i>Negaprion brevirostris</i>	Cação-limão	Ameaçada	Quase ameaçada
<i>Prionace glauca</i>	Tubarão-azul	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Quase ameaçada
<i>Pristis pectinata</i>	Peixe-serra	Em perigo	Criticamente em perigo
<i>Pristis perotteti</i>	Peixe-serra	Criticamente em perigo	Criticamente em perigo
<i>Rhincodon typus</i>	Tubarão-baleia	Ameaçada	Vulnerável
<i>Rhinobatos horkelii</i>	Raia Viola	Ameaçada	Criticamente em perigo
<i>Scarus guacamaia</i>	Budião	Vulnerável	Dados insuficientes
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-estrangeiro	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Vulnerável
<i>Carcharhinus porosus</i>	Tubarão-junteiro, tubarão-azeiteiro	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração	Dados insuficientes

Algumas espécies como o tubarão-lixá (*Ginglymostoma cirratum*), o neon (*Elacatinus figaro*), o cação-limão (*Negaprion brevirostris*), a raia-viola (*Rhinobatos horkelii*), o mero (*Epinephelus itajara*) e a cioba (*Lutjanus analis*), que tem seu ciclo de vida dependente vinculados a ambientes recifais, se encontram ameaçados. A sobrepesca e o interesse da aquariorfilia têm sido fatores determinantes para a sobrevivência das espécies.

O mero (*Epinephelus itajara*) é ameaçado principalmente pela caça submarina, juntamente com a degradação do seu habitat.

Assim como o mero, o tubarão-azul (*Prionace glauca*) também teve seu status de conservação alterado de vulnerável para a categoria das espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração.

O *Rhincodon typus* (tubarão-baleia) é a maior espécie de tubarão, facilmente pelo corpo robusto, cabeça larga e achatada, coloração e boca em posição quase terminal. Espécie cosmopolita em águas costeiras e oceânicas de regiões

tropicais e subtropicais. No Brasil, a maior concentração do tubarão-baleia é nas regiões sul/sudeste, porém há cerca de 12 registros desta espécie na costa sul da Bahia, incluindo a região entre Cairu e Belmonte. A principal ameaça a esta espécie no Brasil é a captura acidental por redes de emalhar.

O *Ginglymostoma cirratum*, conhecido como tubarão-lixo, é uma espécie que ocorre em águas tropicais e subtropicais rasas, em habitat costeiro ou em plataformas insulares, geralmente associadas a ambientes recifais. As principais ameaças consistem na captura deliberada ou incidental em pescarias artesanais, geralmente com emalhe costeiro, na caça submarina, na captura de espécimes para o comércio de peixes ornamentais e para exposições públicas e, indiretamente, nos impactos na zona costeira, particularmente junto a ambientes recifais, que constituem seu principal habitat (MMA, 2008).

A cioba (*Lutjanus analis*) é uma das espécies que sofreu reclassificação pela Instrução Normativa MMA n° 52 (Brasil, 2005), sendo a partir de então incluída na categoria de espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração. Na lista da IUCN (2011), a cioba é classificada como espécie vulnerável.

A raia-viola (*Rhinobatos horkelii*) é classificada como ameaçada de extinção no Brasil pela IN MMA n° 05/04 e “Criticamente em perigo” no mundo (IUCN, 2011). A raia-viola distribui-se no oceano Atlântico ocidental, entre a Bahia e Mar del Plata, na Argentina. Na Bahia, de onde a espécie foi descrita, não há registros recentes (MMA, 2008). Esta espécie é explorada comercialmente na região sul e sofre declínio de sua população desde os anos 80.

As duas espécies do gênero *Pristis*, aqui listadas como ameaçadas, enfrentam extrema redução da sua distribuição ao longo do litoral brasileiro, que originalmente atingia a região Sudeste e hoje está restrita à costa Norte. Atualmente existem registros de *Pristis perotteti* através de capturas incidentais nas costas do Amapá, Pará e Maranhão, enquanto *Pristis pectinata* não tem registros recentes de captura no Brasil e, possivelmente, deverá ter seu status revisto para Criticamente em Perigo.

Invertebrados Aquáticos

Como invertebrados aquáticos foram consideradas as espécies bentônicas e planctônicas coletadas no leito marinho das Concessões BM-CAL-11/12 (**Item II.5.2.D**), as espécies observadas nos recifes da área de estudo (**Item II.5.2.C**) além daquelas citadas na literatura específica com ocorrência na região. Nenhuma das espécies coletadas nas Concessões BM-CAL-11/12 é citada no Livro Vermelho do IBAMA como ameaçada de extinção (MMA, 2008).

Dentre os invertebrados aquáticos com ocorrência registrada na região entre Cairu e Belmonte, segundo a literatura específica, estão incluídos na lista de espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração, Anexo II da IN MMA nº 05/04, os caranguejos de mangue *Cardisoma guanhumi* (guaiaumum) e *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), *Callinectes sapidus* (siri-azul), as lagostas *Panulirus argus* (lagosta-azul) e *P. laevicauda* (lagosta-verde) e os camarões *Farfantepenaeus spp* (camarão-rosa), *Litopenaeus schmitti* (camarão-branco) e *Xyphopenaeus kroyeri* (camarão-sete-barbas) (MMA, 2008).

De um modo geral, todos os invertebrados bentônicos são altamente suscetíveis ao efeito dos poluentes, tanto os presentes na coluna de água como aqueles que se acumulam no substrato. A coleta ilegal e indiscriminada destes animais, destinada ao comércio em lojas de aquários, é também uma séria ameaça à manutenção dos estoques naturais, atualmente formados por populações de baixas densidades. Aliado a este fato temos a coleta acidental, como fauna acompanhante em arrastos de pesca.

O **Quadro II.5.2.I-5** apresenta as espécies de invertebrados marinhos registrados na literatura com ocorrência entre Cairu e Belmonte e que se encontram em alguma categoria de ameaça segundo o Livro Vermelho (MMA, 2008). As estrelas-do-mar do gênero *Astropecten* e *Narcissia trigonaria*, por exemplo, sofrem grande pressão de coleta por arrastos de pesca, pois habitam fundos arenosos ou lamosos e são capturadas como fauna acompanhante na pesca de camarões e peixes bentônicos. A destruição do habitat natural das espécies e o excesso de turistas e mergulhadores também podem ser considerados ameaças efetivas.



Os crustáceos, tais como o caranguejo, o siri, camarões e lagostas, constituem um grupo também bastante explorado comercialmente, com espécies classificadas como Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração pela IN MMA nº 05/04.

O *Macrobrachium carcinus*, popularmente conhecido como Pitu ou lagosta-de-água-doce, é um crustáceo de água doce, porém suas larvas se desenvolvem em ambientes estuarinos, o que os torna susceptíveis a eventuais alterações ambientais.

A gorgônia (*Phyllogorgia dilatata*) é um invertebrado marinho encontrada no infralitoral freqüente em ambientes e recifes coralíneos de águas rasas, endêmico do litoral e ilhas oceânicas brasileiras. Esta espécie encontra-se ameaçada de extinção, em especial a coleta predatória para a comercialização e os efeitos de poluentes (derrames de óleo, esgotos de origem doméstica e industrial). Há registros e evidências (aquários, lojas de souvenirs, vitrines) de colônias coletadas comercialmente, pelo menos desde a década de 1970.

A anêmona-gigante (*Condylactis gigantea*) encontra-se ameaçada no Brasil devido à sua utilização como recurso ornamental há pelo menos duas décadas. Na Bahia, existem registros em quantidades razoáveis desta espécie no Banco de Abrolhos. Acredita-se que esta área seja local de recrutamento.

Quadro II.5.2.I-5 - Lista de Espécies de Invertebrados Aquáticos sob alguma ameaça de extinção, sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação.

ESPÉCIE	NOME VULGAR	IN MMA Nº 05/04 / MMA(2008)
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Ucides cordatus</i>	Caranguejo-uçá	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Cardisoma guanhumi</i>	Guaiamum	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Farfantepenaeus spp</i>	Camarão	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Xyphopeneaus kroyeri</i>	Camarão	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Panulirus argus</i>	Lagosta	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Panulirus laevicauda</i>	Lagosta	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Astropecten brasiliensis</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Astropecten cingulatus</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Astropecten marginatus</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Luidia senegalensis</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Luidia ludwigi</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Isostichopus badionotus</i>	Pepino-do-mar	Vulnerável
<i>Narcissia trigonaria</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Oreaster reticulatus</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Cerianthomorphe brasiliensis</i>	Anêmona-de-tubo	Em perigo
<i>Cerianthus brasiliensis</i>	Anêmona-de-tubo	Em perigo
<i>Coscinasterias tenuispina</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Luidia clathrata</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Echinaster (Othilia) echinophorus</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Echinaster (Othilia) guyanensis</i>	Estrela-do-mar	Vulnerável
<i>Eucidaris tribuloides</i>	Ouriço-satélite	Vulnerável
<i>Strombus goliath</i>	Búzio-de-chapéu	Sobreexplotada ou ameaçada de sobreexplotação
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Pitu	Vulnerável
<i>Minyocerus angustus</i>	-	Vulnerável
<i>Eurythoe complanata</i>	Verme de Fogo	Em perigo
<i>Millepora alcicornis</i>	Coral de fogo	Vulnerável
<i>Phyllogorgia dilatata</i>	Gorgônia	Vulnerável
<i>Condylactis gigantea</i>	Anêmona-gigante	Vulnerável

Os corais construtores dos recifes brasileiros não estão incluídos em listas de espécies ameaçadas de extinção, porém sofrem ameaças de origem antropogênica, como a poluição marinha, a eutrofização das águas costeiras, o aumento da turbidez decorrente do desmatamento sobretudo das zonas

ribeirinhas e o uso indiscriminado dos recifes. O coral de fogo (*Millepora alcicornis*), por exemplo, vem sendo explorado como souvenir e recurso ornamental em várias áreas do Brasil, há pelo menos duas décadas (LEÃO *et al.*, 1994; GASPARINI *et al.*, 2005). Há registros de intenso comércio de corais e hidrocorais, principalmente de *M. alcicornis*, em Recife (PE), onde os esqueletos de colônias são vendidos em praças e supermercados. Um dos maiores impactos relacionados à presença de visitantes na área de Abrolhos é a demanda por souvenirs, que intensificou a coleta de corais e hidrocorais, que são vendidos localmente (LEÃO *et al.*, 1994).

Os recifes brasileiros estão ameaçados, também, pelas mudanças climáticas, particularmente pelo aquecimento das águas superficiais dos oceanos que tem provocado a ocorrência do fenômeno de branqueamento dos corais.

Eventos de branqueamento de corais têm ocorrido na costa do Brasil associados com aumentos anormais da temperatura das águas, sobretudo quando da ocorrência de eventos El Niño (KIKUCHI *et al.* 2004, LEÃO *et al.* 2008).

Espécies Endêmicas

Foram identificadas algumas espécies de peixes endêmicas do Brasil, relacionados no **Item II.5.2.E**, nas comunidades nectônicas. A Raia-verde (*Dasyatis marianae*) por exemplo, é um carnívoro bentônico endêmico do Brasil. Foi observado na região entre Cairu e Belmonte. Além dessas, foram identificadas na região diversas espécies demersais de hábitos alimentares variados que são endêmicas do Brasil. São elas: o *Apogon americanus*, o vermelho (*Lutjanus alexandrei*), a xira amarela (*Haemulon squamipinna*), o cangoá (*Stellifer brasiliensis*), a donzelinha ou maria preta (*Stegastes fuscus*), o budião Azul (*Scarus trispinosus*) o budião sipica (*Halichoeres brasiliensis*), a maculipina (*Halichoeres penrosei*), a talassoma azul (*Thalassoma noronhanum*), o batata (*Sparisoma amplum*), o peixe papagaio cinzento (*Sparisoma axillare*), o budião batata (*Sparisoma frondosum*) o amoré (*Gobionellus stomatus*) e o neon (*Elacatinus figaro*).

Entre as nove espécies de corais identificadas avistadas no campo pelos mergulhadores na área de estudo, três são endêmicas do Brasil e uma da Bahia: *Mussismilia hispida*, *M. harttii*, *Siderastrea stellata* e *Mussismilia braziliensis*, respectivamente. A espécie *M. hispida* apresenta a maior distribuição geográfica na costa brasileira e parece estar aclimatada a uma variação grande de temperatura das águas, pois ela ocorre desde os recifes da região Nordeste, onde as águas apresentam temperaturas mais elevadas até a costa do estado de São Paulo, onde ocorrem águas mais frias.

O coral *M. harttii* é abundante nos recifes da região Nordeste onde segundo informações de LABOREL (1969) dá origem a recifes monoespecíficos. Para sul ela torna-se menos abundante e nos recifes do estado da Bahia, parece competir por espaço com a espécie *Mussismilia braziliensis*, um coral endêmico dos recifes da Bahia (LEÃO e KIKUCHI, 1999, LEÃO *et al.*, 2003).

A espécie *Siderastrea stellata* é, também, endêmica do Brasil. *Siderastrea stellata* tem registro abundante nas partes mais rasas dos recifes costeiros, em poças intermareais, onde há uma grande variação de temperatura, salinidade e turbidez da água. Ela está presente, também, em águas mais profundas onde suas colônias ocorrem com dimensões que podem atingir mais de 50 cm de diâmetro, assim como em águas com temperaturas mais frias a exemplo dos costões rochosos da região de Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro (CASTRO, 1994).

Espécies Raras

O *Phaethon aethereus* (Rabo-de-Palha) é uma ave marinha com sítio de nidificação em Abrolhos e registros em Fernando de Noronha. Sendo assim, é uma espécie rara que possivelmente utiliza-se da zona costeira do sul da Bahia como área de alimentação. É encontrada em maiores quantidades no Caribe, Golfo da Califórnia e Galápagos.

Na ictiofauna, além das espécies brasileiras ameaçadas, sobrexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração, que estão listadas na IN MMA 05/2004, há indícios de ameaça ou sobreexploração para as raias-jamanta *Manta birostris* e *Mobula hypostoma*, que têm a área de estudo incluída em sua área de ocorrência



(IUCN, 2011), sendo que a primeira tem o status de conservação classificado como Vulnerável. No entanto, devido à insuficiência de dados, estas espécies não foram listadas em nenhuma categoria de ameaça pela legislação brasileira (MMA, 2008).

Espécies de Interesse Econômico

Espécies de bivalves, como o mexilhão *Mytella spp* (Sururu), a *Crassostrea rhizophorae* (Ostra), a *Anomalocardia brasiliiana* (Chumbinho), a *Lucina pectinata* (Lambreta) e a *Iphigenia brasiliiana* (Tarioba) são explorados comercialmente na região entre Cairu e Belmonte pelas comunidades ribeirinhas locais. Tais espécies constituem uma fonte protéica de excelente qualidade e são muito comuns em regiões estuarinas, principalmente nos manguezais. Sua extração é feita manualmente e/ou com o auxílio de aparatos simples, tais como facas e colheres. Nos últimos anos, diversos estudos e projetos têm demonstrado a possibilidade de utilização de moluscos bivalves em mariculturas familiares, inclusive no Sul da Bahia.

Os crustáceos também constituem um grupo de grande interesse comercial na área de estudo. Dentre eles destacam-se o siri *Callinectes sp*, os caranguejos *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), *Cardisoma guanhumi* (gaiamum) e *Goniopsis cruentata* (Aratu), espécies capturadas em manguezais. Esses crustáceos figuram como uma importante fonte de renda para a população de baixa renda local, principalmente aquela que sobrevive da pesca artesanal. Outra espécie de grande interesse econômico presente na região é o camarão, sendo que as principais espécies exploradas comercialmente são o *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão-sete-barbas), *Farfantapenaeus spp* (camarão-rosa) e *Litopenaeus schmitti* (camarão-branco). A pesca do camarão é praticada através de arrastos horizontais, com embarcações com maior autonomia de mar e em larga escala. Em muitos casos é considerada uma pesca predatória, devido ao grande volume de fauna acompanhante que é capturado acidentalmente e descartado.

A pesca artesanal é uma atividade fortemente praticada na região, com uma grande diversidade de espécies capturadas. As espécies de peixes de interesse econômico estão apresentadas no **Item II.5.2-E**.

Dentre as espécies de corais que podem ser consideradas de interesse econômico, *Scolymia wellsi* é a que se destaca. Conhecido como coral esmeralda, tem forte demanda no mercado de aquarismo.

Espécies de Interesse Científico

Os corais *Mussismilia braziliensis* e *Siderastrea stellata* são de especial interesse científico, pois a primeira é uma das principais construtoras dos recifes ao sul de Salvador e suas colônias podem atingir dimensões métricas, o que a torna um interessante arquivo natural de condições paleo-oceanográficas. A segunda ocorre em grande extensão da plataforma continental brasileira, o que permite realizar correlações paleo-oceanográficas ao longo de praticamente toda a costa tropical brasileira (do Maranhão ao Rio de Janeiro).

Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

Entre os animais utilizados como biomonitores, os moluscos bivalves têm sido habitualmente empregados em programas de monitoramento ambiental devido às suas características biológicas: são organismos sésseis, filtradores, cosmopolitas, abundantes, resistentes às variações ambientais e que concentram grande quantidade de contaminantes (e.g. pesticidas, metais pesados, hidrocarbonetos) (PHILLIPS, 1986; VIARENGO & CANESI, 1991; RAND, 1995; NOAA, 1995).

Na região entre Cairu e Belmonte, ocorrem 5 espécies de bivalves que podem ser utilizadas como biomonitores, são elas: *Mytella spp* (Sururu), *Crassostrea rhizophorae* (Ostra), *Anomalocardia brasiliiana* (Chumbinho), *Lucina pectinata* (Lambreta) e a *Iphigenia brasiliiana* (Tarioba). Existem duas espécies de poliquetas que são indicadoras de altas concentrações de matéria orgânica (possível poluição) quando presentes em altas densidades. São elas *Capitella capitata* e a *Neanthes succinea* (SURUGIU, 2005). Alguns anfípodes, em geral indivíduos da família Phoxocephalidae, podem ser utilizados como indicadores de impactos por hidrocarbonetos em áreas costeiras (CENPES, 2008).



Segundo Moura (2009), o golfinho *Sotalia guianensis*, com ocorrência no sul da Bahia, inclusive na área de estudo, possui uma camada de gordura capaz de bioacumular e biomagnificar altos níveis de contaminantes lipofílicos presentes em suas presas, como é o caso dos organoclorados. Desta forma, eles podem ser utilizados como indicadores da qualidade ambiental e possuem elevado interesse científico, tendo sido cada vez mais estudados ao longo do litoral brasileiro.

Espécies de Importância na Cadeia Alimentar

No meio marinho a principal base da cadeia alimentar é o fitoplâncton composto principalmente por 308 e 215 táxons de dinoflagelados (Classe Dinophyceae) e diatomáceas (Classe Bacillariophyceae), respectivamente. Entretanto, apesar desta abundância foi encontrada uma baixa diversidade (16 ± 10 táxons por amostra), o que reafirma a característica de águas tropicais oligotróficas e oceânicas, onde as comunidades são mais complexas, devido a uma maior competição por nutrientes. Desta forma, neste grupo não foram identificadas espécies chaves na importância da cadeia alimentar.

Em relação à ictiofauna que ocorre na área de estudo, são muito importantes para a cadeia alimentar as sardinhas (Clupeidae), como *Opisthonema oglinum*, *Lile piquitinga* e *Harengula* sp.; tainhas (Mugilidae), como *Mugil lisa*, *M. curema*, *M. incilis* e *M. trichodon*; e as anchovas ou pititingas (Engraulidae), como *Anchoa clupeioides*, *Anchoiella lepidentostole*, *Anchoa januaria*, *A. lyoleps*, *A. spinifer*, *Cetengraulis edentulus* e *Lycengraulis grossidens*. Estas espécies se reproduzem rapidamente, servindo de alimento para os consumidores finais.

Os consumidores finais, grandes predadores de topo de cadeia, também possuem alta importância na cadeia alimentar, uma vez que são responsáveis pelo controle populacional de níveis tróficos inferiores. A redução das populações destes carnívoros pode impactar todo o ecossistema, favorecendo a grande dominância de organismos de níveis tróficos intermediários. Como exemplo de grandes pelágicos predadores de topo de cadeia com ocorrência na região, podem ser citados os atuns e os tubarões. Olavo, Costa & Martins (2005) listaram 30 espécies de grandes pelágicos encontrados na região central do Brasil (entre o litoral norte baiano e o Cabo de São Tomé, Rio de Janeiro, no âmbito do

Programa REVIZEE/Score Central, dentre as quais estão diversas espécies de albacora (*Thunnus sp*), tubarões/cações (*Carcharhinus sp*), espécies carnívoras listadas na **Tabela II.5.2.E-1**.

Nos manguezais, diversas espécies de moluscos e crustáceos são fonte de alimento tanto para aves, pequenos mamíferos e humanos. São elas: 5 bivalves - *Mytella spp* (Sururu), *Crassostrea rhizophorae* (Ostra), *Anomalocardia brasiliiana* (Chumbinho), *Lucina pectinata* (Lambreta) e a *Iphigenia brasiliiana* (Tarioba); e os crustáceos: *Callinectes sp*, (Siri), *Ucides cordatus* (Caranguejo de mangue), *Cardisoma guanhumi* (Guaiamum) e *Goniopsis cruentata* (Aratu).

