

Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas



Dezembro/2012

Volume 1



Estudo Ambiental de Sísmica - EAS



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas

Estudo Ambiental de Sísmica

120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00

Preparado Por	Preparado Para
<p>ICF Consultoria do Brasil Ltda. Av. das Américas, nº 700, Bloco 6, sala 251 Barra da Tijuca - Rio de Janeiro, RJ CEP 22640-100 Tel (21) 2117-2550 Fax (21) 2132-7354 icfi.com.br</p>	 <p>Centre de Brest Technopôle de Brest-Iroise BP 70 - 29280 Plouzane - France Tel 02 98 22 42 68 Fax 02 98 22 45 70 walter.roest@ifremer.fr</p>
Dezembro de 2012	Revisão 00

ÍNDICE

1 - Identificação da Atividade e do Empreendedor	1/2
1.1 - Denominação Oficial da Atividade.....	1/2
1.2 - Identificação do Empreendedor	1/2
1.3 - Autorização da Embarcação de Sísmica para Operação em Águas Jurisdicionais Brasileiras	2/2
2 - Caracterização da Atividade	1/4
2.1 - Localização em Base Cartográfica Georreferenciada da Área da atividade	2/4
2.2 - Atualizações do projeto	3/4
2.3 - Cronograma da atividade	4/4
2.4 - Embarcação Assistente.....	4/4
3 - Área de Influência da Atividade.....	1/7
4 - Diagnóstico Ambiental.....	1/38
4.1 - Meio Físico	1/38
4.1.1 - Geologia e Geomorfologia.....	1/38
4.1.1.1 - Características Regionais	1/38
4.1.1.2 - Fisiografia.....	4/38
4.1.2 - Oceanografia	9/38
4.1.2.1 - Introdução.....	9/38
4.1.2.2 - Localização	10/38
4.1.2.3 - Correntes	10/38
4.1.2.4 - Massas D'água.....	25/38
4.1.2.5 - Ondas e Marés	32/38
4.1.2.6 - Considerações Finais.....	35/38
4.1.3 - Referências Bibliográficas.....	36/38
4.2 - Meio Biótico.....	1/216
4.2.1 - Caracterização Biológica Integrada do Sistema Marinho.....	1/216
4.2.1.1 - Estado de Alagoas	1/216
4.2.1.2 - Estado de Sergipe.....	16/216
4.2.1.3 - Estado da Bahia.....	26/216
4.2.1.4 - Espécies de Interesse Econômico, Científico, Indicadoras de Qualidade Ambiental, Endêmicas, Raras ou Ameaçadas de Extinção	49/216
4.2.1.5 - Análise da Presença de Sirênios, Cetáceos, Quelônios e Aves Migratórias	63/216

4.2.1.6 - Análise do Uso das Áreas Estuarinas.....	120/216
4.2.1.7 - Análise da Estrutura da Comunidade da Ictiofauna	139/216
4.2.2 - Referências Bibliográficas.....	204/216
4.3 - Meio Socioeconômico	1/116
4.3.1 - Caracterização da Atividade Pesqueira Artesanal.....	3/116
4.3.1.1 - Área 1 (Litoral Sul Baiano).....	4/116
4.3.1.2 - Área 2 (Baia de Todos os Santos e Parte do Litoral Norte Baiano)	6/116
4.3.1.3 - Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano)	10/116
4.3.1.4 - Área 4 (Litoral Alagoano)	15/116
4.3.2 - Caracterização das Comunidades Pesqueiras Artesanais.....	19/116
4.3.3 - Caracterização da Inserção das Comunidades Pesqueiras Artesanais na Cadeia Produtiva da Pesca	28/116
4.3.3.1 - Área 1 (Litoral Sul Baiano).....	29/116
4.3.3.2 - Área 2 (Baia de Todos os Santos e Parte do Litoral Norte Baiano)	55/116
4.3.3.3 - Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano)	75/116
4.3.3.4 - Área 4 (Litoral Alagoano)	88/116
4.3.4 - Caracterização da Atividade Pesqueira Industrial.....	110/116
4.3.5 - Referências Bibliográficas.....	112/116
4.4 - Unidades de Conservação	1/67
4.4.1 - Unidades de Conservação Presentes ou com Zona de Amortecimento na Área de Influência da Atividade.....	3/67
4.4.2 - Descrição das Unidades de Conservação.....	5/67
4.4.3 - Síntese Geral e Avaliação da Influência do Empreendimento sobre as Unidades de Conservação	55/67
4.4.4 - Referências Bibliográficas.....	62/67
4.5 - Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental	1/13
4.5.1 - Janela Ambiental para Pesquisa Sísmica	10/13
4.5.2 - Mapa da Síntese da Qualidade Ambiental.....	13/13
5 - Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....	1/32
5.1 - Metodologia de Avaliação dos Impactos	1/32
5.1.1 - Natureza.....	2/32
5.1.2 - Incidência	3/32
5.1.3 - Abrangência Espacial	3/32

5.1.4 - Permanência ou Duração.....	3/32
5.1.5 - Momento.....	4/32
5.1.6 - Reversibilidade	4/32
5.1.7 - Cumulatividade	4/32
5.1.8 - Magnitude.....	5/32
5.1.8.1 - Meio Físico (Água, Ar e Sedimento)	5/32
5.1.8.2 - Meio Biótico.....	5/32
5.1.8.3 - Meio Socioeconômico.....	6/32
5.1.9 - Importância	7/32
5.2 - Impactos Reais	8/32
5.2.1 - Identificação dos Impactos Reais.....	8/32
5.2.2 - Descrição dos Impactos Reais.....	9/32
5.2.3 - Síntese Conclusiva dos Impactos.....	21/32
5.3 - Impactos Potenciais.....	22/32
5.3.1 - Identificação dos Impactos Potenciais.....	22/32
5.3.2 - Descrição dos Impactos Potenciais	23/32
5.3.3 - Síntese Conclusiva dos Impactos Potenciais.....	26/32
5.4 - Referências Bibliográficas.....	27/32
6 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias, Projetos de Controle e Monitoramento	1/34
6.1 - Projeto de Controle da Poluição (PCP).....	2/34
6.1.1 - Justificativa	2/34
6.1.2 - Objetivos.....	2/34
6.1.2.1 - Objetivo Geral.....	2/34
6.1.2.2 - Objetivos Específicos.....	2/34
6.1.3 - Metas	3/34
6.1.4 - Indicadores.....	3/34
6.1.5 - Público-alvo.....	4/34
6.1.6 - Metodologia e Descrição do Projeto	4/34
6.1.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos	6/34
6.1.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos.....	6/34
6.1.9 - Etapas de Execução.....	7/34
6.1.10 - Recursos Necessários.....	8/34
6.1.11 - Cronograma Físico-Financeiro	8/34

6.1.12 - Acompanhamento e Avaliação	8/34
6.1.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto	9/34
6.1.14 - Responsáveis Técnicos.....	9/34
6.1.15 - Referências Bibliográficas	9/34
6.2 - Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM)	10/34
6.2.1 - Justificativa.....	10/34
6.2.2 - Objetivos.....	10/34
6.2.3 - Metas	10/34
6.2.4 - Indicadores.....	10/34
6.2.5 - Público-alvo	11/34
6.2.6 - Metodologia e Descrição do Projeto	11/34
6.2.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos.....	12/34
6.2.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos.....	12/34
6.2.9 - Etapas de Execução	13/34
6.2.10 - Recursos Necessários	13/34
6.2.11 - Cronograma Físico-Financeiro	14/34
6.2.12 - Acompanhamento e Avaliação	14/34
6.2.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto	14/34
6.2.14 - Responsáveis Técnicos.....	14/34
6.2.15 - Referências Bibliográficas	14/34
6.3 - Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (MAP)	15/34
6.3.1 - Justificativa.....	15/34
6.3.2 - Objetivos.....	15/34
6.3.3 - Metas	15/34
6.3.4 - Indicadores.....	15/34
6.3.5 - Público-alvo	15/34
6.3.6 - Metodologia e Descrição do Projeto	16/34
6.3.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos.....	16/34
6.3.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos.....	16/34
6.3.9 - Etapas de Execução	17/34
6.3.10 - Recursos Necessários	17/34
6.3.11 - Cronograma Físico-Financeiro	17/34
6.3.12 - Acompanhamento e Avaliação	18/34

6.3.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto.....	18/34
6.3.14 - Responsáveis Técnicos.....	18/34
6.3.15 - Referências Bibliográficas.....	18/34
6.4 - Projeto de Comunicação Social (PCS)	19/34
6.4.1 - Justificativa	19/34
6.4.2 - Objetivos.....	19/34
6.4.2.1 - Geral.....	19/34
6.4.2.2 - Específicos.....	19/34
6.4.3 - Metas	20/34
6.4.4 - Indicadores	20/34
6.4.5 - Público-alvo	20/34
6.4.6 - Metodologia e Descrição do Projeto	20/34
6.4.6.1 - Materiais Impressos	21/34
6.4.6.2 - Reuniões.....	21/34
6.4.6.3 - Radiodifusão	22/34
6.4.6.4 - Contato Direto.....	22/34
6.4.6.5 - Registro e Comunicação com Embarcações de Pesca.....	22/34
6.4.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos.....	23/34
6.4.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos.....	23/34
6.4.9 - Etapas de Execução.....	23/34
6.4.10 - Recursos Necessários.....	24/34
6.4.11 - Cronograma Físico-Financeiro.....	24/34
6.4.12 - Acompanhamento e Avaliação	24/34
6.4.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto.....	25/34
6.4.14 - Responsáveis Técnicos	25/34
6.4.15 - Referências Bibliográficas	25/34
6.5 - Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).....	26/34
6.5.1 - Justificativa	26/34
6.5.2 - Objetivos	26/34
6.5.3 - Metas	26/34
6.5.4 - Indicadores	27/34
6.5.5 - Público-alvo	27/34
6.5.6 - Metodologia e Descrição do Projeto	27/34

6.5.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos.....	31/34
6.5.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos.....	31/34
6.5.9 - Etapas de Execução.....	32/34
6.5.10 - Recursos Necessários.....	32/34
6.5.11 - Cronograma Físico-Financeiro.....	32/34
6.5.12 - Acompanhamento e Avaliação.....	33/34
6.5.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto.....	33/34
6.5.14 - Responsáveis Técnicos.....	33/34
6.5.15 - Referências Bibliográficas.....	33/34
6.6 - Plano de Ação de Emergência.....	34/34
7 - Conclusão.....	1/1
8 - Equipe Técnica.....	1/24
8.1 - Equipe ICF.....	1/24
8.2 - Equipe PROCEANO.....	13/24
8.3 - Equipe INLET.....	15/24
8.4 - Consultores Externos.....	16/24
9 - Glossário.....	1/7

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2-1 - Características da Embarcação de Sísmica.....	1/4
Quadro 4.2-1 - Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e por espécie.....	50/216
Quadro 4.2-2 - Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e classes.....	51/216
Quadro 4.2-3 - Grupos/Espécies de Interesse científico, considerando as Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira - Zona Marinha entre Belmonte/BA e Alagoas (MMA, 2007).	55/216
Quadro 4.2-4 - Os status conservação das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na área da atividade (ICMBIO, 2011).....	59/216
Quadro 4.2-5 - Lista de espécies de peixes e invertabrados marinhos ameaçados de ocorrência na área da atividade (MMA, 2002).	59/216
Quadro 4.2-6 - Lista de espécies de peixes e invertabrados marinhos sobrexplotados de ocorrência na área da atividade (MMA, 2002).	60/216

Quadro 4.2-7 – Status de conservação das espécies de mamíferos marinhos que ocorrem na área da atividade.....	62/216
Quadro 4.2-8 - Espécies de aves migratórias registradas no Pontal do Peba, Alagoas (n = 13, período de 2004 a 2005). A ordenação taxonômica, bem como a nomenclatura científica e os nomes em português estão de acordo com o CBRO.....	110/216
Quadro 4.2-9 - Espécies de aves migratórias neárticas registradas na APA do Litoral Norte da Bahia (Mangue Seco). A ordenação taxonômica, bem como a nomenclatura científica e os nomes em português, estão de acordo com o CBRO.....	118/216
Quadro 4.2-10 - Número de espécies das famílias de teleósteos demersais mais representativas nos estuários brasileiros.....	122/216
Quadro 4.2-11 - Lista das espécies de teleósteos demersais registradas para os estuários da região nordeste, com suas respectivas famílias e estratégias de vida. Onde: A – aquadulcícola; D – diádroma; ED – estuarino-dependente; O – estuarino-opportunista; R – estuarino-residente; ND – não definida.	123/216
Quadro 4.2-12 - Composição taxonômica das larvas de peixes capturadas no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.	132/216
Quadro 4.2-13 - Distribuição vertical das espécies de tubarões de profundidade coletadas pelo N/Oc Thalassa sobre a plataforma externa e talude continental do Brasil entre 11° e 22° S. As áreas hachuradas indicam a distribuição vertical conhecida para cada espécie (dados compilados de Compagno et al., 2005); as marcações (●) correspondem a registros referentes ao material coletado nas campanhas Bahia I e II.....	142/216
Quadro 4.2-14 - Lista não definitiva de espécies de tubarões e raias com ocorrência registrada para o nordeste, com ênfase no litoral da Bahia até Alagoas.....	143/216
Quadro 4.2-15 – Lista de espécies de grandes pelágicos com ocorrência registrada no nordeste, com ênfase no litoral da Bahia até Alagoas, capturados com espinhel na Zona Econômica Exclusiva do nordeste brasileiro.	159/216
Quadro 4.2-16 - Lista espécies de peixes pelágicos com valor comercial, de ocorrência registrada para o litoral da Bahia a Alagoas.	175/216
Quadro 4.2-17 - Lista de todos os teleósteos (epipelágico e mesopelágico) capturados durante a campanha Bahia-1 (BRAGA et al., 2007).	179/216
Quadro 4.2-18 - Lista dos taxa identificados na costa norte da Bahia (MAFALDA et al., 2004).	188/216
Quadro 4.2-19 - Intervalo latitudinal e batimétrico, frequência de ocorrência das espécies de peixes que totalizaram 90% das capturas em número de indivíduos nas estações de amostragem dos dois cruzeiros analisados (OLAVO et al., 2007a, b).....	198/216
Quadro 4.3-1 - Municípios e divisão das áreas para a aquisição de dados em campo.....	1/116

Quadro 4.4-1 - Unidades de Conservação marinhas e/ou costeiras presentes na área de estudo da atividade.....	4/67
Quadro 4.4-2 - Unidades de Conservação marinhas e costeiras presentes na área de estudo da Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.....	56/67
Quadro 4.5-1 - Análise integrada e interação dos fatores ambientais.....	2/13
Quadro 4.5-2 - Síntese da Qualidade Ambiental.....	7/13
Quadro 4.5-3 - Comparação dos períodos de atividades sísmica com o de defeso e com os de exclusão de sísmica.....	11/13
Quadro 4.5-4 - Períodos de exclusão de sísmica legalmente determinados.....	12/13
Quadro 4.5-5 - Períodos de defeso de peixes e crustáceos.....	13/13
Quadro 5-1- Avaliação da Importância considerando-se os atributos Permanência, Abrangência Espacial e Magnitude (modificado de HYDRO-QUEBEC, 1990 apud SÁNCHEZ, 2006).....	7/32
Quadro 5-2 - Síntese dos aspectos ambientais e respectivos impactos reais da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.....	9/32
Quadro 5-3 - Aspectos ambientais e respectivos impactos potenciais da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.....	22/32
Quadro 5-4 - Matriz de Impactos Reais para a Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.....	31/32
Quadro 5-5 - Matriz de Impactos Potenciais para a Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.....	32/32

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2-1 - Coordenadas dos vértices do polígono representativo da área de manobra da embarcação.....	3/4
Tabela 3-1 - Decaimento sonoro horizontal em função da distância do arranjo de canhões de ar, considerando águas rasas e profundas.....	3/7
Tabela 3-2 - Resumo das configurações do arranjo de canhões de ar a ser utilizado no projeto.....	4/7
Tabela 4.1-1 - Informação das fontes de dados utilizadas.....	9/38
Tabela 4.1-2 - Fator F Calculado para cada uma das quatro estações maré analisadas.....	34/38
Tabela 4.1-3 - Amplitude média de maré de sizígia para as quatro estações de maré analisadas.....	34/38
Tabela 4.3-1 - Tipos de embarcações.....	5/116
Tabela 4.3-2 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.....	6/116

Tabela 4.3-3 - Tipos de embarcações.....	8/116
Tabela 4.3-4 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.....	9/116
Tabela 4.3-5 - Tipos de embarcações.....	12/116
Tabela 4.3-6 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.....	13/116
Tabela 4.3-7 - Tipos de embarcações.....	17/116
Tabela 4.3-8 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.....	18/116
Tabela 4.3-9 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral da Bahia.....	19/116
Tabela 4.3-10 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral de Sergipe.....	24/116
Tabela 4.3-11 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral de Alagoas.....	25/116
Tabela 4.3-12 - Informações sobre outras instituições ou atuações positivas junto as comunidades pesqueiras visitadas.....	28/116
Tabela 4.3-13 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.....	29/116
Tabela 4.3-14 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.....	55/116
Tabela 4.3-15 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.....	76/116
Tabela 4.3-16 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.....	88/116
Tabela 6-1 - Distribuição resumida do conteúdo abordado em cada módulo do presente PEAT.....	28/34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 - Embarcação <i>L'Atalante</i>	2/4
Figura 2-1 - Distribuição dos OBSs que registrarão dados na região por seis meses.....	4/4
Figura 3-1 - Decaimento sonoro vertical e horizontal dos disparos de canhões de ar específicos da atividade.....	2/7
Figura 3-2 - Pressão sonora em função da distância da fonte. Linhas pontilhadas vermelhas representam o decaimento vertical ; as pontilhadas azul claras representam o decaimento horizontal em águas rasas (32 m) e a pontilhada escura o horizontal em águas profundas.....	3/7

Figura 3-3 - Direcionamento Longitudinal (Zero Graus em relação ao navio de Sísmica).....	4/7
Figura 3-4 - Direcionamento Perpendicular (90° Graus em relação ao navio de Sísmica).....	5/7
Figura 4.1-1 - Área abrangida pela sísmica.	2/38
Figura 4.1-2 - Mapa de relevo da área de estudo.	5/38
Figura 4.1-3 - Perfis batimétricos da área.....	6/38
Figura 4.1-4 - Mapa de declividade.	8/38
Figura 4.1-5 - Localização das bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas.	10/38
Figura 4.1-6 - Representação esquemática da variação sazonal da bifurcação da CSE. A linha cinza representa sua posição mais ao sul (julho), e a linha preta, sua posição mais ao norte (novembro), de acordo com Rodrigues et al. (2007).	11/38
Figura 4.1-7 - Campo médio de correntes superficiais para o período de verão, elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.....	13/38
Figura 4.1-8 - Campo médio de correntes superficiais para o período de inverno, elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.	13/38
Figura 4.1-9 - Localização das seções verticais (linhas amarelas) elaboradas com os dados do MyOcean.....	15/38
Figura 4.1-10 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia do Jequitinhonha.....	16/38
Figura 4.1-11 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Camamu-Almada.....	17/38
Figura 4.1-12 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Jacuípe.....	18/38
Figura 4.1-13 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia Sergipe-Alagoas.....	19/38
Figura 4.1-14 - Representação esquemática do derivador usado.....	20/38
Figura 4.1-15 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores.....	21/38
Figura 4.1-16 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores no período de primavera/verão.....	22/38
Figura 4.1-17 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores no período de outono/inverno.....	22/38
Figura 4.1-18 - Mapa de distribuição das caixas selecionadas, com a respectiva quantidade de dados gerados pelos derivadores no período de primavera/verão.....	23/38
Figura 4.1-19 - Mapa de distribuição das caixas selecionadas, com a respectiva quantidade de dados gerados pelos derivadores no período de outono/inverno.....	24/38

Figura 4.1-20 - Mapa de velocidade média obtida através da análise das caixas válidas, para o período de primavera/verão.....	24/38
Figura 4.1-21 - Mapa de velocidade média obtida através da análise das caixas válidas, para o período de outono/inverno.....	25/38
Figura 4.1-22 - Localização das seções verticais (linhas amarelas) elaboradas com os dados do WOA09.....	27/38
Figura 4.1-23 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia do Jequitinhonha.....	28/38
Figura 4.1-24 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Camamu-Almada.....	29/38
Figura 4.1-25 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Jacuípe.....	30/38
Figura 4.1-26 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia Sergipe-Alagoas.....	31/38
Figura 4.1-27 - Localização das estações maregráficas (pontos vermelhos) da FEMAR de Canavieiras, Morro de São Paulo, Garcia D'ávila e Maceió.....	33/38
Figura 4.2-1 - Mapa dos principais ecossistemas costeiros do Estado de Alagoas.....	1/216
Figura 4.2-2 - Mapa síntese da erosão e progradação do litoral do estado de Alagoas.....	2/216
Figura 4.2-3 - Carro Quebrado.....	3/216
Figura 4.2-4 - Barreiras do Boqueirão - Japaratinga.....	4/216
Figura 4.2-5 - Praia do Francês.....	5/216
Figura 4.2-6 - Enseada da Pajuçara.....	5/216
Figura 4.2-7 - Praia arenosa exposta com desenvolvimento de cordões arenosos, na localidade de Feliz Deserto.....	6/216
Figura 4.2-8 - A) Ocupação antrópica no Pontal de Coruripe, avançando sobre o cordão arenoso. B) Obras de contenção marinha na praia de Coruripe.....	6/216
Figura 4.2-9 - Falésias da Formação Barreiras em contato direto com a praia, em Lagoa Doce, sul da Barra de São Miguel.....	7/216
Figura 4.2-10 - (A) Litoral Norte de Alagoas - adaptado de Barbosa (1985), (B) Recifes das Galés de Maragogi, (C) Recifes da Piscina Natural de Paripueira.....	8/216
Figura 4.2-11 - (A) Litoral Central de Alagoas - adaptado de Barbosa (1985), (B) Ponta do Pregro no litoral de Maceió, (C) litoral da Barra de São Miguel.....	9/216
Figura 4.2-12 - Recifes do litoral urbano de Maceió.....	10/216

Figura 4.2-13 - Recifes do litoral urbano de Maceió	11/216
Figura 4.2-14 - <i>Mussismilia harttii</i> e <i>Montastrea cavernosa</i>	12/216
Figura 4.2-15 - Manguezal do Rio Tatuamunha.....	13/216
Figura 4.2-16 - Complexo Mundaú-Manguaba.....	14/216
Figura 4.2-17 - Foz do Rio São Francisco.....	15/216
Figura 4.2-18 - A) Processo de eclosão das espécies B) Áreas de brejos localizadas próximo à faixa de dunas frontais	17/216
Figura 4.2-19 - Comportamento da linha de costa do litoral sergipano.....	19/216
Figura 4.2-20 - Mapa hidrográfico de Sergipe, 1974.....	21/216
Figura 4.2-21 - Sistema Estuarino-Lagunar do rio São Francisco.....	22/216
Figura 4.2-22 - Estuário do Rio Japaratusba.	22/216
Figura 4.2-23 - Estuário do rio Sergipe.	23/216
Figura 4.2-24 - Estuário do Rio Vaza Barris.	23/216
Figura 4.2-25 - Sistema Estuarino Piauí/Real.	24/216
Figura 4.2-26 - Tendências de comportamento da linha de costa para área da atividade no Estado da Bahia	27/216
Figura 4.2-27 - Praia de São Domingos e erosão na Praia do Norte – Ilhéus/BA.....	29/216
Figura 4.2-28 - Seção transversal típica para a plataforma continental do Litoral Norte do Estado da Bahia, apresentando os principais tipos de recifes	32/216
Figura 4.2-29 - Arenitos na Praia de Guarajuba.	33/216
Figura 4.2-30 - Recifes de corais do trecho Guarajuba - Praia do Forte.....	33/216
Figura 4.2-31 - Características geomorfológicas da linha de costa. São também mostrados os indicadores geomórficos de deriva efetiva de sedimentos.....	34/216
Figura 4.2-32 - Construções recifais da costa oeste da Baía de Todos os Santos, na região de Saubara.....	35/216
Figura 4.2-33 - <i>Siderastrea stellata</i> e <i>Agaricia agaricites</i>	37/216
Figura 4.2-34 - <i>Favia leptophylla</i> e <i>Mussismilia brasiliensis</i> , espécies de corais endêmicas do estado da Bahia	38/216
Figura 4.2-35 - Enseadas seccionadas por rochas – bairro de Ondina. Afloramentos na face de praia – bairro do Costa Azul	39/216
Figura 4.2-36 - Costões Rochosos em Serra Grande — Norte de Ponta da Tulha.....	39/216
Figura 4.2-37 - Praia de São José – Itacaré/BA.	40/216

Figura 4.2-38 - Rio Itapicuru.....	42/216
Figura 4.2-39 - Apicuns e manguezais na Baía de Todos os Santos, BA.....	43/216
Figura 4.2-40 - Apicuns encontrados na Baía de Todos os Santos, BA, identificados em campo na checagem do mapa preliminar: (A) em Madre de Deus; (B) em São Francisco do Conde; (C) em Jaguaripe; (D) em Vera Cruz, Ilha de Itaparica.....	44/216
Figura 4.2-41 - Rio Una.....	45/216
Figura 4.2-42 - Recursos faunísticos explorados pelos moradores da comunidade de Taipús de Dentro.....	45/216
Figura 4.2-43 - Baía de Camamu.....	46/216
Figura 4.2-44 - Manguezal do Rio Barra Nova.....	47/216
Figura 4.2-45 - Produção (mil toneladas e porcentagem) das principais espécies no NE.....	51/216
Figura 4.2-46 - Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e classes.....	52/216
Figura 4.2-47 - A) Tainha (<i>Mugil spp.</i>); B) Camarão espigão (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>).....	52/216
Figura 4.2-48 - A) Mistura; B) Caranguejo uçá (<i>Ucides cordatus</i>) e Sururu (<i>Mytilus falcata</i>).....	53/216
Figura 4.2-49 - A) Camarão rosa (<i>Farfantepenaeus subtilis</i>); B) Sardinha (<i>Opisthonema oglinum</i>).....	54/216
Figura 4.2-50 - Peixe-boi marinho (<i>Trichechus manatus manatus</i>).....	63/216
Figura 4.2-51 - Esquema da distribuição histórica e atual de <i>Trichechus manatus manatus</i> ao longo do Litoral Nordeste do Brasil. Detalhe mostra as ocorrências de encalhes de filhotes.....	64/216
Figura 4.2-52 - Áreas de exclusão de atividades sísmicas no litoral nordeste do Brasil, permanentes (cinza) e temporárias (listradas), com objetivo de preservação da espécie <i>Trichechus manatus</i> (peixe-boi marinho).....	65/216
Figura 4.2-53 - Distribuição dos registros de avistagens (☐) e encalhes (●●) de cetáceos na área da atividade.....	67/216
Figura 4.2-54 - Distribuição relativa das ocorrências de cetáceos nos estados da área da atividade.....	68/216
Figura 4.2-55 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) da Subordem Mysticeti, na área da atividade.....	69/216
Figura 4.2-56 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) do gênero <i>Balaenoptera</i> na área da atividade.....	70/216
Figura 4.2-57 - Baleia Minke (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>).....	71/216
Figura 4.2-58 - Baleia-de-Bryde (<i>Balaenoptera edeni</i>).....	71/216
Figura 4.2-59 - Distribuição geográfica de <i>Balaenoptera edeni</i>	72/216
Figura 4.2-60 - Baleia-Sei (<i>Balaenoptera borealis</i>).....	72/216

Figura 4.2-61 - Distribuição geográfica de Balaenoptera borealis.....	73/216
Figura 4.2-62 - Baleia-Fin (Balaenoptera physalus).....	73/216
Figura 4.2-63 - Distribuição geográfica de Balaenoptera physalus.....	74/216
Figura 4.2-64 - Baleia-Fin (Balaenoptera physalus).....	75/216
Figura 4.2-65 - Distribuição geográfica de Balaenoptera musculus.....	75/216
Figura 4.2-66 - Baleia-franca (Eubalaena australis).....	76/216
Figura 4.2-67 - Distribuição geográfica de Eubalaena australis.....	77/216
Figura 4.2-68 - Baleia-Jubarte (Megaptera novaeangliae).....	77/216
Figura 4.2-69 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Baleia-Jubarte (Megaptera novaeangliae) na área da atividade.....	78/216
Figura 4.2-70 - Distribuição geográfica de Megaptera novaeangliae.....	79/216
Figura 4.2-71 - Áreas de exclusão temporária para atividades sísmicas proposta para o litoral nordeste do Brasil, com objetivo de conservação da espécie Megaptera novaeangliae (Baleia-jubarte) (IT N°169/2006).....	80/216
Figura 4.2-72 - Áreas prioritárias para a conservação da baleia jubarte na Costa Leste do Brasil.....	81/216
Figura 4.2-73 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Odontoceti na área da atividade.....	83/216
Figura 4.2-74 - Cachalote (Physeter macrocephalus).....	84/216
Figura 4.2-75 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Cachalote (Physeter macrocephalus) na área da atividade.....	85/216
Figura 4.2-76 - Distribuição geográfica de Physeter macrocephalus.....	86/216
Figura 4.2-77 - Boto-Cinza (Sotalia guianensis).....	86/216
Figura 4.2-78 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Boto-Cinza (Sotalia guianensis) na área da atividade.....	87/216
Figura 4.2-79 - Distribuição geográfica de Sotalia guianensis.....	88/216
Figura 4.2-80 - Golfinho-Nariz-De-Garrafa (Tursiops truncatus).....	88/216
Figura 4.2-81 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-Nariz-De-Garrafa (Tursiops truncatus) na área da atividade.....	89/216
Figura 4.2-82 - Distribuição geográfica de Tursiops truncatus.....	90/216
Figura 4.2-83 - Golfinho-Rotador (Stenella longirostris).....	90/216
Figura 4.2-84 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-Rotador (Stenella longirostris) na área da atividade.....	91/216

Figura 4.2-85 - Distribuição geográfica de <i>Stenella longirostris</i>	92/216
Figura 4.2-86 - Golfinho-De-Dentes-Rugosos (<i>Steno bredanensis</i>).....	92/216
Figura 4.2-87 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-De-Dentes-Rugosos (<i>Steno bredanensis</i>) na área da atividade.	93/216
Figura 4.2-88 - Distribuição geográfica de <i>Steno bredanensis</i>	94/216
Figura 4.2-89 - Orca (<i>Orcinus Orca</i>).	94/216
Figura 4.2-90 - Distribuição geográfica de <i>Orcinus Orca</i>	95/216
Figura 4.2-91 - Tartaruga-Cabeçuda (<i>Caretta caretta</i>).....	97/216
Figura 4.2-92 - Distribuição geográfica de <i>Caretta caretta</i>	98/216
Figura 4.2-93 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Caretta caretta</i> no Brasil.	99/216
Figura 4.2-94 - Tartaruga-Verde (<i>Chelonia mydas</i>).	100/216
Figura 4.2-95 - Distribuição geográfica de <i>Chelonia mydas</i>	100/216
Figura 4.2-96 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Chelonia mydas</i> no Brasil.	101/216
Figura 4.2-97 - Tartaruga-de-Pente (<i>Eretmochelys imbricata</i>).	102/216
Figura 4.2-98 - Distribuição geográfica de <i>Eretmochelys imbricata</i>	102/216
Figura 4.2-99 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Eretmochelys imbricata</i> Linnaeus, 1766 no Brasil.....	103/216
Figura 4.2-100 - Tartaruga-Oliva (<i>Lepidochelys olivacea</i>).....	104/216
Figura 4.2-101 - Distribuição geográfica de <i>Lepidochelys olivacea</i>	105/216
Figura 4.2-102 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Lepidochelys olivacea</i> no Brasil.....	106/216
Figura 4.2-103 - Tartaruga-de-Couro (<i>Dermochelys coriácea</i>).....	107/216
Figura 4.2-104 - Distribuição geográfica de <i>Dermochelys coriacea</i>	107/216
Figura 4.2-105 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha <i>Dermochelys coriacea</i> no Brasil.....	108/216
Figura 4.2-106 - Áreas prioritárias para a conservação da avifauna.	109/216
Figura 4.2-107 - Exemplares de <i>Charadrius semipalmatus</i> (A) e <i>Calidris alba</i> (B).....	111/216
Figura 4.2-108 - Exemplares de <i>Sterna hirundo</i> (A) e <i>Sterna dougallii</i> (B).	112/216
Figura 4.2-109 - Exemplares de <i>Limnodromus griseus</i> (A) e <i>Tringa solitaria</i> (B).	113/216
Figura 4.2-110 - Exemplares de <i>Tringa melanoleuca</i> (A) e <i>Calidris pusilla</i> (B).....	115/216
Figura 4.2-111 - Exemplares de <i>Calidris canutus</i> (A) e <i>Arenaria interpres</i> (B).....	117/216
Figura 4.2-112 - Exemplares de <i>Pachyptila desolata</i> (A) e <i>Procellaria aequinoctialis aequinoctialis</i> (B).....	119/216

Figura 4.2-113 - Exemplar de <i>Netta erythrophthalma erythrophthalma</i>	120/216
Figura 4.2-114 - Distribuição das espécies de teleosteos demersais, de acordo com as estratégias de ocupação dos sistemas estuarinos brasileiros	122/216
Figura 4.2-115 - <i>Eucinostomus argenteus</i> (Gerreidae) entre outras espécies coletadas	130/216
Figura 4.2-116 - Localização das estações de amostragem no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil	131/216
Figura 4.2-117 - Variação por (a) meses, (b) estações, (c) profundidades (S = superfície e 1M = um metro) e (d) períodos do dia (D = diurno e N = noturno) na densidade de ovos e larvas de peixes capturados no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil	133/216
Figura 4.2-118 - Variação da abundância absoluta dos taxa mais abundantes e frequentes em função dos (a) meses, (b) estações, (c) profundidades (S = superfície e 1M (D = diurno e N = noturno) no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.....	135/216
Figura 4.2-119 - Mapa com as estações de coleta na Baía de Todos os Santos e Baía de Camamu (CAM).....	136/216
Figura 4.2-120 - Densidade de ovos (ovos.m-3) nas estações da Baía de Todos os Santos (TSB) e Baía de Camamu (CAM) em agosto e dezembro de 2003, agosto de 2004 e janeiro de 2005. (I-I mínimo, máximo densidades).....	137/216
Figura 4.2-121 - Densidade de larvas (larvas.m-3) das principais família coletadas nas estações da Baía de Todos os Santos (TSB) e Baía de Camamu (CAM) em agosto e dezembro de 2003, agosto de 2004 e janeiro de 2005. (I-I mínimo, máximo densidades).....	138/216
Figura 4.2-122 - Número de famílias de peixes nos pontos de amostragem no Estuário do rio Jequitinhonha nas campanhas do Ciclo 2002-2004.....	139/216
Figura 4.2-123 - Exemplares de tubarão: <i>Heptranchias perlo</i> (A); <i>Isistius sp</i> (B); <i>Mustelus canis</i> (C); <i>Carcharhinus acronotus</i> (D).....	140/216
Figura 4.2-124 - Exemplares de raias pelágicas: <i>Pteroplatytrygon violacea</i> (A); <i>Manta birostris</i> (B).....	141/216
Figura 4.2-125 - Tubarão-Galha-Branca (<i>Carcharhinus longimanus</i>).	144/216
Figura 4.2-126 - Distribuição de <i>Carcharhinus longimanus</i> no Brasil.....	145/216
Figura 4.2-127 - Cação-Azeiteiro (<i>Carcharhinus porosus</i>).....	146/216
Figura 4.2-128 - Distribuição de <i>Carcharhinus porosus</i> no Brasil.	147/216
Figura 4.2-129 - Tubarão-Toninha (<i>Carcharhinus signatus</i>).....	148/216
Figura 4.2-130 - Distribuição de <i>Carcharhinus signatus</i> no Brasil.....	149/216
Figura 4.2-131 - Tubarão-Azul (<i>Prionace glauca</i>).	150/216
Figura 4.2-132 - Distribuição de <i>Prionace glauca</i> no Brasil.	151/216

Figura 4.2-133 - Movimentos migratórios do tubarão-azul no Oceano Atlântico (linhas tracejadas), em relação às principais correntes oceânicas (linhas cheias).....	152/216
Figura 4.2-134 - Percentual de captura em número de indivíduos por espécie (barras) e percentual acumulado da captura em número (pontos) registrados nos dois cruzeiros de prospecção de grandes peixes pelágicos com espinhel de monofilamento realizados pelo Programa REVIZE/SCORE Central no verão de 1999 e no inverno de 2001.....	153/216
Figura 4.2-135 - Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para o tubarão-azul <i>Prionace glauca</i> durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.....	153/216
Figura 4.2-136 - Tubarão-Martelo-Recortado (<i>Sphyrna lewini</i>).	154/216
Figura 4.2-137 - Distribuição de <i>Sphyrna lewini</i> no Brasil.....	155/216
Figura 4.2-138 - Tubarão-Martelo (<i>Sphyrna tiburo</i>).	156/216
Figura 4.2-139 - Distribuição de <i>Sphyrna tiburo</i> no Brasil.	157/216
Figura 4.2-140 - Tubarão-Martelo-Liso (<i>Sphyrna zygaena</i>).	158/216
Figura 4.2-141 - Distribuição de <i>Sphyrna zygaena</i> no Brasil.....	158/216
Figura 4.2-142 - Albacora-laje (<i>Thunnus albacares</i>).	160/216
Figura 4.2-143 - Estrutura dos estoques de albacora-laje no Oceano Atlântico, conforme sugerido durante o Programa do Ano da Albacora-Laje (Yellowfin Year Program).....	161/216
Figura 4.2-144 -Albacora-branca (<i>Thunnus alalunga</i>).....	162/216
Figura 4.2-145 - Áreas de pesca da albacora-branca no Oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo, conforme o tipo de petrecho de captura.....	162/216
Figura 4.2-146 - Albacora-bandolim (<i>Thunnus obesus</i>).	163/216
Figura 4.2-147 - Distribuição geográfica das capturas de albacora-bandolim, em peso, no Oceano Atlântico. PS= rede de cerco; LL= espinhel; e BB= isca-viva.....	164/216
Figura 4.2-148 - Albacora-azul (<i>Thunnus thynnus</i>).....	164/216
Figura 4.2-149 - Captura total acumulada da albacora-azul, com espinhel (círculo) e métodos de pesca de superfície (histogramas), por zonas de 50 x 50 , entre 1950 e 1994.	165/216
Figura 4.2-150 - Albacorinha (<i>Thunnus atlanticus</i>).....	166/216
Figura 4.2-151 - Área de distribuição da albacorinha, <i>Thunnus atlanticus</i> , no Oceano Atlântico.....	166/216
Figura 4.2-152 - Bonito-de-barriga-listrada (<i>Katsuwonus pelamis</i>).....	167/216
Figura 4.2-153 - Agulhão-branco (<i>Tetrapturus albidus</i>).....	167/216

Figura 4.2-154 - 1) Área de distribuição do agulhão-branco, <i>Tetrapturus albidus</i> , no Oceano Atlântico e 2) Movimentos migratórios (área hachurada) ao longo da costa brasileira, em relação ao deslocamento sazonal da isoterma de 25°C.....	168/216
Figura 4.2-155 - Agulhão-verde (<i>Tetrapturus pfluegeri</i>).....	169/216
Figura 4.2-156 - Área de distribuição do agulhão-verde, <i>Tetrapturus pfluegeri</i> , no Oceano Atlântico.....	170/216
Figura 4.2-157 - Agulhão-de-vela (<i>Istiophorus albicans</i>).....	170/216
Figura 4.2-158 - Área de distribuição do agulhão-de-vela, <i>Istiophorus albicans</i> , no Oceano Atlântico.	171/216
Figura 4.2-159 - Agulhão-negro (<i>Makaira nigricans</i>).	172/216
Figura 4.2-160 - Área de distribuição do agulhão-negro, <i>Makaira nigricans</i> , no Oceano Atlântico.....	172/216
Figura 4.2-161 - Espadarte (<i>Xiphias gladius</i>).....	173/216
Figura 4.2-162 - Distribuição geográfica do espadarte, <i>Xiphias gladius</i>	173/216
Figura 4.2-163 - Percentual de captura em número de indivíduos por espécie (barras) e percentual acumulado da captura em número (pontos) registrados nos dois cruzeiros de prospecção de grandes peixes pelágicos com espinhel de monofilamento realizados pelo Programa REVIZE/SCORE Central no verão de 1999 e no inverno de 2001.....	174/216
Figura 4.2-164 - Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para o espadarte <i>Xiphias gladius</i> durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.....	174/216
Figura 4.2-165 - Varredura da campanha ao longo das Etapa 1 (■) e Etapa 2 e (■).....	176/216
Figura 4.2-166 - Baiacú (<i>Diodon holacanthus</i>).....	177/216
Figura 4.2-167 -Decapterus (<i>Decapterus tabl</i>).....	177/216
Figura 4.2-168 - Peixes Lanterna (Mictofídeos) - Gênero <i>Diaphus</i>	178/216
Figura 4.2-169 - Exemplos de Peixe-porco: <i>Aluterus monocerus</i> (A); <i>Balistes capriscus</i> (B); <i>Balistes vetula</i> (C) e <i>Canthidermis sufflamen</i> (D).....	178/216
Figura 4.2-170 - Abundância relativa (% em número) das famílias mais representativas nas capturas epipelágicas, 0-200m (A), e mesopelágicas, 200-1.000m (B), da campanha BAHIA-1.....	179/216
Figura 4.2-171 - Composição percentual relativa das famílias numericamente mais abundantes registradas ao longo das profundidades de coleta.....	182/216
Figura 4.2-172 - Varredura Costeira, com posicionamento dos perfis, os locais de lançamento de CTDs e de lances de arrasto com rede de meia água.....	182/216
Figura 4.2-173 - Mapa de localização das estações de amostragem, no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, na costa norte da Bahia, Brasil.....	185/216

Figura 4.2-174 - Variação sazonal dos valores médios da densidade de ovos/100 m ³ , no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, Bahia.	186/216
Figura 4.2-175 - Variação sazonal dos valores médios da densidade de larvas de peixes/100 m ³ , no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, Bahia.	186/216
Figura 4.2-176 - Distribuição espacial e sazonal da densidade de larvas de peixes/100 m ³ , no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, Bahia.	187/216
Figura 4.2-177 - Cioba (<i>Lutjanus analis</i>).	191/216
Figura 4.2-178 - Guaiuba (<i>Lutjanus chrysurus</i>).	192/216
Figura 4.2-179 - Dentão (<i>Lutjanus jocu</i>).	192/216
Figura 4.2-180 - Ariocó (<i>Lutjanus synagris</i>).	193/216
Figura 4.2-181 - Pargo-olho-de-vidro (<i>Lutjanus vivanus</i>).	193/216
Figura 4.2-182 - Pargo-verdadeiro (<i>Lutjanus purpureus</i>).	194/216
Figura 4.2-183 - Sapuruna (<i>Haemulon aurolineatum</i>).	194/216
Figura 4.2-184 - Chicharro (<i>Carangoides crysos</i>).	195/216
Figura 4.2-185 - Guaracimbora (<i>Caranx latus</i>).	195/216
Figura 4.2-186 - Guarajuba (<i>Carangoides bartholomaei</i>).	196/216
Figura 4.2-187 - Biquara (<i>Haemulon plumieri</i>).	196/216
Figura 4.2-188 - Arabaiana (<i>Seriola dumerili</i>).	197/216
Figura 4.2-189 - Sirigado (<i>Mycteroperca bonaci</i>).	197/216
Figura 4.2-190 - Distribuição batimétrica da ocorrência das espécies das famílias: A) Serranidae; B) Lutjanidae; C) Carangidae; D) Muraenidae; E) Haemulidae F) Malacanthidae; G) Sparidae e H) Scorpaenidae.	200/216
Figura 4.2-191 - Mapa da costa central mostrando símbolos correspondentes a pontos de coleta da pesca de espinhel de fundo.	202/216
Figura 4.2-192 - Famílias (a) e espécies (b) mais abundantes, entre Itacaré e Canavieiras, BA, no ano de 2006.	203/216
Figura 4.2-193 - Espécies demersais mais abundantes no verão (a) e no inverno (b), entre Itacaré e Canavieiras, BA, durante o verão e inverno de 2006.	203/216
Figura 4.2-194 - Espécies mais abundantes em cada localidade no verão, na profundidade rasa (a) e intermediária (b), inverno, na profundidade rasa (c) e intermediária (d), entre Itacaré e Canavieiras, BA, durante o verão e inverno de 2006.	204/216
Figura 4.3-1 - Área de Estudo.	2/116

Figura 4.3-2 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 01.....	6/116
Figura 4.3-3 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 02.....	10/116
Figura 4.3-4 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 03.....	15/116
Figura 4.3-5 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 04.....	19/116
Figura 4.3-6 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 01.	30/116
Figura 4.3-7 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 02.	56/116
Figura 4.3-8 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 03.	76/116
Figura 4.3-9 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 04.	89/116
Figura 4.4-1 - Ecossistema marinho da APA Costa dos Corais.....	6/67
Figura 4.4-2 - Ecossistema da APA de Piaçabuçu.....	8/67
Figura 4.4-3 - Ecossistema marinho da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.....	10/67
Figura 4.4-4 - Ecossistema da EE Praia do Pebá.....	11/67
Figura 4.4-5 - Ecossistema da Reserva Biológica de Santa Isabel.....	12/67
Figura 4.4-6 - Ecossistema do Refúgio de Vida Silvestre de Una.....	13/67
Figura 4.4-7 - Principal bioma da Reserva Extrativista de Canavieiras.....	15/67
Figura 4.4-8 - RPPN Dunas de Santo Antônio.....	17/67
Figura 4.4-9 - Ecossistema da APA de Santa Rita.....	18/67
Figura 4.4-10 - Praia Saco da Pedra na RESEC do Saco da Pedra.....	21/67
Figura 4.4-11 - Ecossistema da APA de Marituba do Peixe.	22/67
Figura 4.4-12 - Rio Vaza-Barris na APA da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso.....	24/67
Figura 4.4-13 - Ecossistema da APA do Litoral Norte do estado de Sergipe.	26/67
Figura 4.4-14 - Visão área de Estância na APA do Litoral Sul do Estado de Sergipe.....	27/67
Figura 4.4-15 - Rio Sergipe na APA do rio Sergipe.	28/67
Figura 4.4-16 - Visão aérea da APA Baía de todos os Santos.	29/67

Figura 4.4-17 - Principais paisagens na APA Baía de Camamu.....	30/67
Figura 4.4-18 - Serra Grande na APA Costa De Itacaré/Serra Grande.....	32/67
Figura 4.4-19 - Ecossistemas da APA Guaibim.	35/67
Figura 4.4-20 - Trecho da Lagoa Encantada, na APA da Lagoa Encantada e rio Almada.	37/67
Figura 4.4-21 - Vista aérea de Guarajuba, na APA Lagoas de Guarajuba.	39/67
Figura 4.4-22 - Ecossistemas da APA Lagoas e Dunas Do Abaeté.....	40/67
Figura 4.4-23 - Litoral de Mata de São João (à esquerda) e Piscina natural de Mata de São João (à direita), na APA Litoral Norte do Estado da Bahia.	42/67
Figura 4.4-24 - Ecossistemas da APA Mangue Seco.....	43/67
Figura 4.4-25 - Litoral de Salvador (à esquerda) e litoral de Camaçari (à direita), na APA Plataforma Continental Do Litoral Norte.	45/67
Figura 4.4-26 - Ecossistema da Área de Proteção Ambiental Pratigi.....	46/67
Figura 4.4-27 - Rio Capivara na APA Rio Capivara.....	49/67
Figura 4.4-28 - Vista do Rio João de Tiba, na APA Santo Antônio.....	50/67
Figura 4.4-29 - Vista aérea do Arquipélago Tinharé-Boipeba na APA Tinharé / Boipeba.....	52/67
Figura 4.4-30 - Litoral de Valença (BA), na APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança.	54/67
Figura 4.4-31 – Rota de navegação das embarcações para os portos de Maceió (AL) e a interação com unidades de conservação.	59/67
Figura 4.4-32 – Rota de navegação das embarcações para os portos de Salvador (BA) e a interação com unidades de conservação.	60/67
Figura 4.4-33 – Rota de navegação das embarcações para os portos de Ilhéus (BA) e a interação com unidades de conservação.	61/67
Figura 6.1-1 - Código de cores instituído pela Resolução CONAMA nº 275 de 2001.	4/34

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 4.3-1 - Píer no rio Jequitinhonha, município de Belmonte/BA.....	31/116
Foto 4.3-2 - Peixaria da colônia que se encontra arrendada, município de Belmonte/BA.	31/116
Foto 4.3-3 - Ponto do Hipólito, município de Canavieiras/BA.	32/116
Foto 4.3-4 - Atracadouro da PESCAM, Canavieiras/BA.....	32/116
Foto 4.3-5 - Píer margens do estuário, município de Una/BA.....	33/116
Foto 4.3-6 - Píer margens do estuário, município de Una/BA.....	33/116

Foto 4.3-7 - Terminal pesqueiro de Ilhéus /BA.....	35/116
Foto 4.3-8 - Praia do Malhado, município de Ilhéus/BA.....	35/116
Foto 4.3-9 - Atracadouro do Pontal, município de Ilhéus/BA.....	35/116
Foto 4.3-10 - Atracadouro da Ponte Lomanto Júnior, Ilhéus/BA.....	35/116
Foto 4.3-11 - Peixaria da colônia Z-19, município de Ilhéus/BA.....	36/116
Foto 4.3-12 - Pescador tratando (processando) o peixe, município de Ilhéus/BA.....	36/116
Foto 4.3-13 - Antigo local de embarque dos pescadores do município de Uruçuca/BA.....	37/116
Foto 4.3-14 - Atual lugar de embarque no Sargi.....	37/116
Foto 4.3-15 - Ponto de embarque em frente à Z-18, município de Itacaré/BA.....	39/116
Foto 4.3-16 - Ponto de embarque na ASPERI, município de Itacaré/BA.....	39/116
Foto 4.3-17 - Armazenamento do pescado (câmara fria) na ASPERI, município de Itacaré/BA.....	40/116
Foto 4.3-18 - Armazenamento do pescado (Freezers) na ASPERI, município de Itacaré/BA.....	40/116
Foto 4.3-19 - Píer em Barra Grande, no município de Maraú/BA.....	41/116
Foto 4.3-20 - Embarque de turistas, município de Camamu/BA.....	42/116
Foto 4.3-21 - Embarque de pescadores, município de Camamu/BA.....	42/116
Foto 4.3-22 - Posto de Abastecimento em Camamu/BA.....	43/116
Foto 4.3-23 - Oficina de motores de embarcação em Camamu/BA.....	43/116
Foto 4.3-24 - Embarcação de frete de passageiros no rio Igrapiúna, Igrapiúna/BA.....	44/116
Foto 4.3-25 - Píer na Comunidade do Pau d'óleo, município de Igrapiúna/BA.....	44/116
Foto 4.3-26 - Píer da Comunidade de Ancural, município de Igrapiúna/BA.....	44/116
Foto 4.3-27 - Estaleiro e manutenção das embarcações na comunidade de Ancural, Igrapiúna/BA.....	45/116
Foto 4.3-28 - Comunidade da Prainha, centro.....	46/116
Foto 4.3-29 - Barra de Serinhaém.....	46/116
Foto 4.3-30 - Fábrica de gelo.....	46/116
Foto 4.3-31 - Base para abastecimento de combustível.....	46/116
Foto 4.3-32 - Cais na comunidade do São Francisco.....	48/116
Foto 4.3-33 - Carrinho utilizado para abastecer embarcações.....	48/116
Foto 4.3-34 - Cais na comunidade da Ilha de Boipeba.....	49/116
Foto 4.3-35 - Prática de pesca dentro do estuário.....	49/116
Foto 4.3-36 - Atracadouro atual de Taperoá.....	51/116

Foto 4.3-37 - Sede da Colônia Z-53 e fábrica de gelo.....	51/116
Foto 4.3-38 - Atracadouro do bairro Tendo.....	52/116
Foto 4.3-39 - Fábrica de gelo e unidade de beneficiamento.....	53/116
Foto 4.3-40 - Bomba para abastecimento de combustível.....	53/116
Foto 4.3-41 - Pescador no conserto da rede, Rio Jaguaripe.....	54/116
Foto 4.3-42 - Atracadouro e estaleiro improvisado.....	54/116
Foto 4.3-43 - Colônia de Pescadores Z-11 na comunidade de Baiacu.....	56/116
Foto 4.3-44 - Colônia Z-08 na comunidade de Conceição.....	56/116
Foto 4.3-45 - Praia nas proximidades da Colônia Z-11 na comunidade de Baiacu.....	57/116
Foto 4.3-46 - Praia nas proximidades da Colônia Z-08 na comunidade de Conceição.....	57/116
Foto 4.3-47 - Exemplo rede utilizada por pescadores da comunidade de Baiacu.....	58/116
Foto 4.3-48 - Pescador retornando do mar, comunidade de Baiacu.....	58/116
Foto 4.3-49 - Local de embarque e desembarque na sede do município de Itaparica.....	59/116
Foto 4.3-50 - Local de embarque e desembarque na sede do município de Itaparica.....	59/116
Foto 4.3-51 - Colônia Z-12 na sede do município de Itaparica.....	59/116
Foto 4.3-52 - Rede apreendida no período de defeso.....	59/116
Foto 4.3-53 - Vista da Colônia Z-05 em Salinas de Margarida.....	60/116
Foto 4.3-54 - Vista da Colônia Z-05 em Salinas de Margarida.....	60/116
Foto 4.3-55 - Área de embarque e desembarque em Salinas de Margarida.....	60/116
Foto 4.3-56 - Área de embarque e desembarque em Salinas de Margarida.....	60/116
Foto 4.3-57 - Vista da colônia Z-07 em Maragogipe.....	61/116
Foto 4.3-58 - Área de embarque desembarque em Maragogipe.....	61/116
Foto 4.3-59 - Área de embarque desembarque em Maragogipe.....	62/116
Foto 4.3-60 - Vista da colônia Z-16 em Saubara.....	63/116
Foto 4.3-61 - Área de embarque e desembarque em Saubara.....	63/116
Foto 4.3-62 - Vista da colônia Z-27 em Santo Amaro.....	64/116
Foto 4.3-63 - Área de embarque e desembarque na comunidade de Acupe, Santo Amaro.....	64/116
Foto 4.3-64 - Vista da colônia Z-05 em São Francisco do Conde.....	65/116
Foto 4.3-65 - Área de embarque e desembarque em São Francisco do Conde.....	65/116
Foto 4.3-66 - Vista da Colônia Z-48 em Madre de Deus.....	66/116

Foto 4.3-67 - Área de embarque e desembarque nas proximidades da Colônia Z-48 em Madre de Deus.	66/116
Foto 4.3-68 - Exemplo de embarcação em área de embarque e desembarque no município de Madre de Deus.....	67/116
Foto 4.3-69 - Exemplo de embarcação em área de embarque e desembarque no município de Madre de Deus.....	67/116
Foto 4.3-70 - Colônia Z-54 ma comunidade de Pasé, município de Candeias.....	68/116
Foto 4.3-71 - Colônia Z-54 ma comunidade de Pasé, município de Candeias.....	68/116
Foto 4.3-72 - Vista da Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras na comunidade de Mapele, município de Simões Filho.....	69/116
Foto 4.3-73 - Sr. Raimundo Batista Nascimento presidente da Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras na comunidade de Mapele.....	69/116
Foto 4.3-74 - Vista da Colônia Z-06 da comunidade de Itapuã.....	71/116
Foto 4.3-75 - Vista da Colônia Z-01 do bairro do Rio Vermelho.....	71/116
Foto 4.3-76 - Área de embarque e desembarque em Itapuã.....	72/116
Foto 4.3-77 - Vista de pescadores atuando em conjunto na praia de Itapuã.....	72/116
Foto 4.3-78 - Vista da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.....	73/116
Foto 4.3-79 - Vista da Praia de Buraquinho no município de Lauro de Freitas.....	73/116
Foto 4.3-80 - Exemplo de embarcação utilizada pelos pescadores da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.....	73/116
Foto 4.3-81 - Exemplo de pescado capturado por pescador da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.....	73/116
Foto 4.3-82 - Vista da Colônia Z-14 na comunidade de Arembepe, município de Camaçari.....	74/116
Foto 4.3-83 - Vista da praia de Arembepe.....	74/116
Foto 4.3-84 - Peixaria na praia de Arembepe.....	75/116
Foto 4.3-85 - Embarcações na praia de Arembepe.....	75/116
Foto 4.3-86 - Insumos da pesca, fábrica de gelo, localidade de Poças.....	78/116
Foto 4.3-87 - Infraestrutura do Terminal Pesqueiro do município de Aracaju (A a F).....	82/116
Foto 4.3-88 - Entrevista realizada com a presidente da Colônia Z-01 de Aracaju, Edna Maria dos Santos, por pesquisadora da ICF, Itatiana Araujo.....	83/116
Foto 4.3-89 - Comercialização do pescado em local de desembarque no bairro pesqueiro da Coroa do Meio.....	83/116

Foto 4.3-90 - Fábrica de gelo doada pelo Ministério da Pesca ao município de Brejo Grande via Colônia Z-16.....	84/116
Foto 4.3-91 - Fachada do Tele Centro Pesca Maré, na localidade de Saramém (município de Brejo Grande).....	85/116
Foto 4.3-92 - Interior do Tele Centro Pesca Maré, na localidade de Saramém (município de Brejo Grande).....	85/116
Foto 4.3-93 - Infraestrutura da CONDEPI, município de Pirambu.....	86/116
Foto 4.3-94 - Encostado de concreto no centro de Piaçabuçu, rio São Francisco.....	92/116
Foto 4.3-95 - Praia de desembarque no Pontal do Peba.....	92/116
Foto 4.3-96 - Enseada sul do Pontal de Coruripe, ao fundo o litoral de Barreiras.....	95/116
Foto 4.3-97 - Jangadas e pequenas embarcações na faixa de areia no Pontal de Coruripe.....	95/116
Foto 4.3-98 - Oficina de carpintaria naval no Pontal de Coruripe.....	97/116
Foto 4.3-99 - A direita embarcação em reparo, a esquerda embarcação em construção, Pontal de Coruripe.....	97/116
Foto 4.3-100 - Abrigos de madeira para acomodação das canoas.....	99/116
Foto 4.3-101 - Rampa de acesso para embarcações.....	99/116
Foto 4.3-102 - Mercado São Pedro, localizado no centro do município de Marechal Deodoro.....	101/116
Foto 4.3-103 - Fábrica de gelo da Colônia Z-21, desativada devido ao alto custo de manutenção.....	103/116
Foto 4.3-104 - Balança de pesagem da Colônia Z-21, Paripueira.....	103/116
Foto 4.3-105 - Sede da Colônia Z-22, no local funciona a balança de pesagem.....	105/116
Foto 4.3-106 - Praia de embarque em Barra de Camaragibe.....	105/116
Foto 4.3-107 - Praia do Marcineiro, centro do município.....	106/116
Foto 4.3-108 - Praia no estuário do Rio Manguaba, Porto de Pedras.....	108/116
Foto 4.3-109 - Pescadores em operação de desembarque no estuário.....	108/116

ANEXOS

Anexo 2-1 - Layout Geral e Descritivo da Embarcação

Anexo 2-2 - Cronograma da Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas

Anexo 3-1 - Modelagem de Decaimento Sonoro

Anexo 4.3-1 - Modelos de Questionários

Anexo 6-1 - Texto Padrão do PCP

Anexo 6-2 - Certificados de Poluição por Óleo e Atmosféricos

Anexo 6-3 - Modelos das Planilhas do PMBM

Anexo 6-4 - Grupos de Interesse - PCS

Anexo 6-5 - Modelos de Folder e Cartaz

Anexo 6-6 - Modelo de Lista de Presença

Anexo 6-7 - Modelo de Formulário de Avaliação



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

1 - Identificação da Atividade e do Empreendedor

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

1 - IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR

1.1 - DENOMINAÇÃO OFICIAL DA ATIVIDADE

A denominação oficial da atividade para efeitos de licenciamento é: “Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas”.

1.2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

a) Empreendedor

Razão Social	IFREMER - L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer	
Endereço	Technopolis 40, 155 rue Jean-Jacques Rousseau, 92138 ISSY-LES-MOULINEAUX - França Président, M. Jean-Yves Perrot	
Telefone	(33) 01 46 48 21 00	
Fax	(33) 01 46 48 21 21	
Website	www.ifremer.fr	
Pessoa de Contato	Walter R. Roest Marine Geosciences BP 70 - 29280 PLOUZANE - FRANCE Tel: (33) 2 98 22 42 68 / Fax: (33) 2 98 22 45 70 – E-mail: walter.roest@ifremer.fr	Passaporte: NP7F16913 IFREMER Centre de Brest

b) Representante Legal

Razão Social	UNB - Universidade de Brasília	
CNPJ	00038174/0001-43	
CTF	231631	
Contato	Professor José Eduardo Pereira Soares Instituto de Geociências – Departamento de Geologia Geral e Aplicada	
Endereço	Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte 70910-900 Brasília – DF – Brasil	
Telefone / Fax	(61) 3307-2863 (61) 3307-2434	
Celular	(61) 9964 2209 E-mail: soares@unb.br	
CPF	464.405.266-34	
CTF	5548958	
Contato Alternativo	Prof. Reinhardt A. Fuck Cargo: Coordenador do Convênio da UnB com o IFREMER pela UnB Identidade/Emissor: 192901 - SSP/DF Telefone: (61) 3307-1018 E-mail: reinhardt@unb.br	

1.3 - AUTORIZAÇÃO DA EMBARCAÇÃO DE SÍSMICA PARA OPERAÇÃO EM ÁGUAS JURISDIONAIS BRASILEIRAS

O navio *L'Atalante* não apresentará Atestado de Inscrição Temporária, pois como ocorrido em projetos anteriores da IFREMER/UNB (SANBA e MAGIC), o navio enquadra-se pela Marinha do Brasil (via NORMAM 04/03) na categoria de Pesquisas ou Investigações Científicas, dependendo portanto de autorização especial. O processo de obtenção dessa autorização está em andamento, a IFREMER/UNB, portanto, se compromete a submeter cópia da autorização ao IBAMA, uma vez que a mesma seja concedida.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

2 -Caracterização da Atividade

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Para obtenção dos dados sísmicos no mar será utilizada a embarcação de pesquisa (R/V) multifuncional *L'Atalante*, apresentada na **Figura 2-1**, a qual foi projetada e equipada para pesquisas nas áreas de oceanografia física, geociências e biologia marinha.

As principais características dessa embarcação estão apresentadas no **Quadro 2-1** a seguir, enquanto o layout geral e descritivo pode ser visualizado no **Anexo 2-1**.

Quadro 2-1 - Características da Embarcação de Sísmica.

Características Embarcação de Sísmica	
Nome	<i>L'Atalante</i>
Nacionalidade	Francesa
Proprietário	IFREMER
Operador	GENAVIR
Comprimento	84,60 m
Largura	15,85 m
Calado	5,1 m
Carga máxima	3 550 t
Tonelagem bruta	3 559 UMS
Propulsão	Diesel elétrica
Velocidade média de exploração em trânsito e em campanha	11 nós
Indicativo Rádio	FNCM
Métodos e dispositivos de comunicação (telex, frequências)	GSM: 33.6.82.81.38.16 (ponte) - 06.82.81.37.89 (comandante) - Fax: 33.6.29.36.97.41 Inmarsat: Tel: 00.870.773.160.305 ou 00.870.3.227.222.52 (auto) Fax: 00.870.783.180.644 (ponte) ou 00.870.3.227.222.60 Vsat : Tel : 33.2.29.00.85.70 / Fax : 33.2.29.00.85.71 Telex: Inmarsat C1: 058x.4.227.222.14 - Inmarsat C2: 058x.3.227.222.15 (Atlantic East: 0581; Atlantic West: 0584; Pacific: 0582; Indian Ocean: 0583) Email : AT.Commandant@atalante.ifremer.fr Email Telex C1 : AtalanteC1@skyfile-c.com Email Telex C2 : AtalanteC2@skyfile-c.com
Nome do comandante	Philippe Moimeaux
Número de tripulantes	30
Número de investigadores embarcados	30



Figura 2-1 - Embarcação L'Atalante.

2.1 - LOCALIZAÇÃO EM BASE CARTOGRÁFICA GEORREFERENCIADA DA ÁREA DA ATIVIDADE

A localização dos perfis e da área necessária para as manobras da embarcação (polígono) na Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas é apresentada no **Mapa 2-1**. Por razões de segurança, a área de manobra indicada é maior do que o estritamente necessário. Esclarecemos que a área do polígono não é uma área de exclusão, somente uma delimitação para facilitar a compreensão da área onde decorrerá a atividade. Destaca-se que a menor distância para a costa da área de manobra da atividade é de 25 km e que a área onde se iniciarão os disparos de canhões de ar mais próxima da costa ocorre a partir de 25 km.

As coordenadas geográficas (SIRGAS 2000) de cada vértice do polígono representativo da área necessária para manobra da embarcação e aquisição dos dados sísmicos (**Mapa 2-1**) estão disponibilizadas na **Tabela 2-1**.

Tabela 2-1 - Coordenadas dos vértices do polígono representativo da área de manobra da embarcação.

Vértice	Longitude	Latitude
I	34° 36' 0.00" W	9° 6' 0.00" S
II	33° 12' 0.00" W	10° 48' 0.00" S
III	36° 18' 0.00" W	14° 0' 0.00" S
IV	36° 18' 0.00" W	15° 45' 0.00" S
V	37° 43' 24.93" W	12° 36' 55.41" S
VI	38° 34' 43.93" W	15° 45' 27.16" S
VII	38° 45' 34.05" W	15° 2' 27.52" S
VIII	38° 36' 42.80" W	13° 18' 50.49" S
IX	37° 58' 0.35" W	12° 57' 2.16" S
X	37° 24' 59.07" W	12° 15' 58.56" S
XI	36° 42' 18.36" W	11° 2' 39.62" S
XII	36° 14' 12.16" W	10° 46' 55.46" S

2.2 - ATUALIZAÇÕES DO PROJETO

Nesse item serão apresentadas atualizações que foram realizadas em relação à descrição do projeto protocolada através da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA no âmbito do processo de nº 02022.001406/2012 e constantes no Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA nº 301/12.

Durante a atividade serão realizados o lançamento e recuperação de 214 MicrOBSs e OBSs ao invés dos 195 anteriormente informados, no entanto esse aumento de lançamentos não gera nenhuma alteração nos perfis de sísmica previamente informados. Adicionalmente a IFREMER/UNB pretende deixar 12 OBSs em águas profundas nas posições indicadas na (**Figura 2-2**), para gravar dados de sismografia naturais da região ao longo de 06 (seis) meses. Findo esse prazo, os equipamentos serão recuperados pelo *L'Atalante* ou por embarcação contratada só para esse fim. Os OBSs que registrarão dados por 06 (seis) meses só captarão dados do ambiente, não emitindo sinais, nem sendo estimulados por sinais artificiais.

A área da atividade (ver **item 2.1**) _sofreu uma pequena alteração de modo a se afastar das zonas de amortecimento das Unidades de Conservação e das áreas de pesca artesanal, visando assim diminuir a possibilidade de interferência da atividade com as áreas protegidas e com a atuação da frota pesqueira artesanal.

O cronograma da atividade foi atualizado e encontra-se detalhado no **item 2.3**. O período de duração da atividade está previsto para iniciar em 04/03/2013 e finalizar em 25/04/2013.

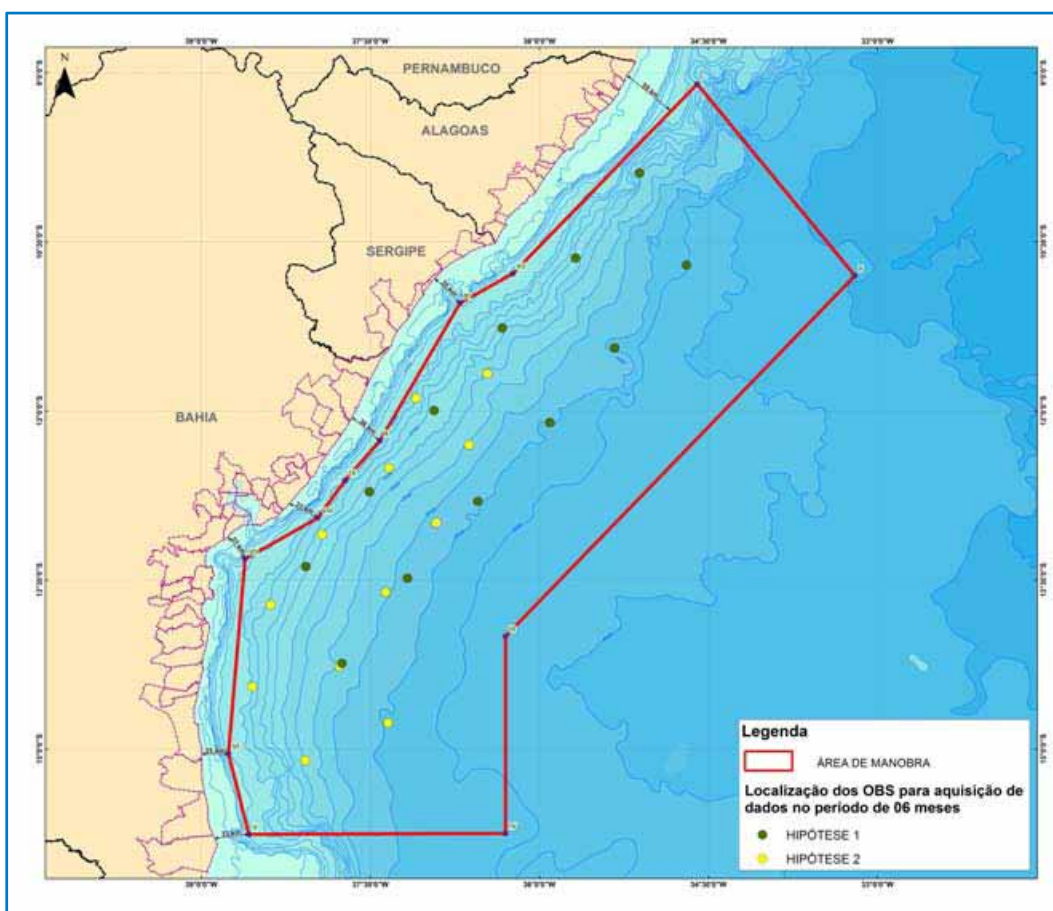


Figura 2-2 - Distribuição dos OBSs que registrarão dados na região por seis meses

Foto: Kika Martin.

2.3 - CRONOGRAMA DA ATIVIDADE

O cronograma detalhado é apresentado no **Anexo 2-2- Cronograma da Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas**.

2.4 - EMBARCAÇÃO ASSISTENTE

A IFREMER/UNB encontra-se atualmente em fase de contratação da embarcação assistente que irá acompanhar o R/V *L'Atalante* durante a aquisição de dados sísmicos a ser realizada da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas. A empresa, no entanto, se compromete a apresentar toda a documentação da embarcação assistente antes do início da atividade, conforme requerido no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

ANEXOS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



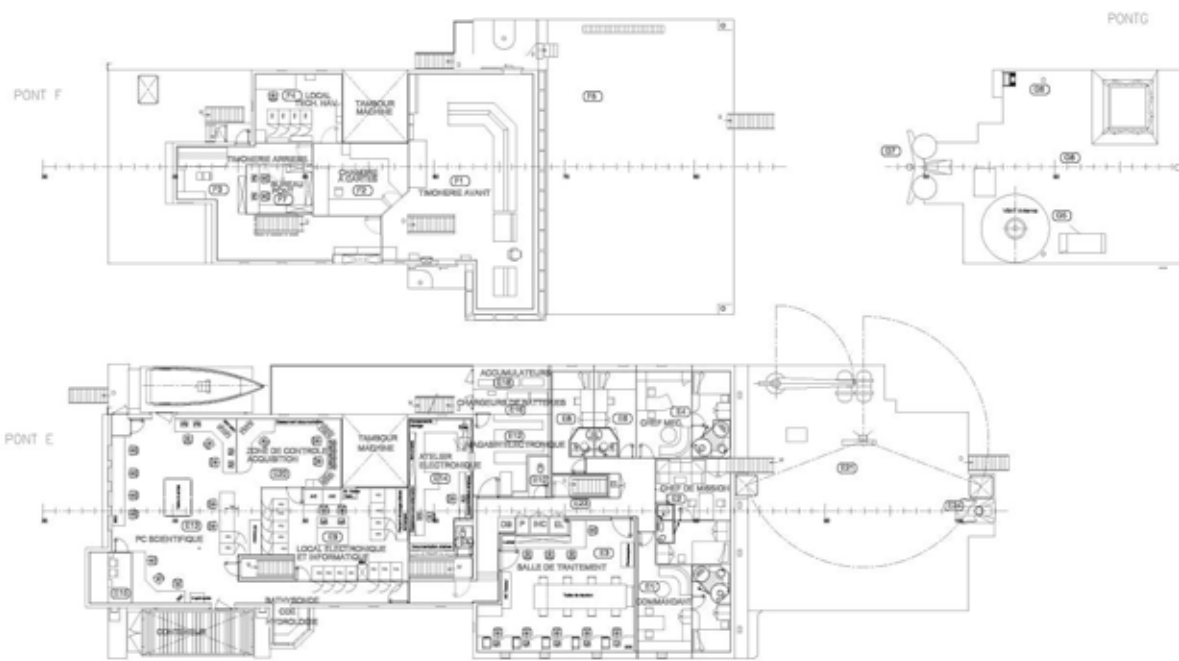
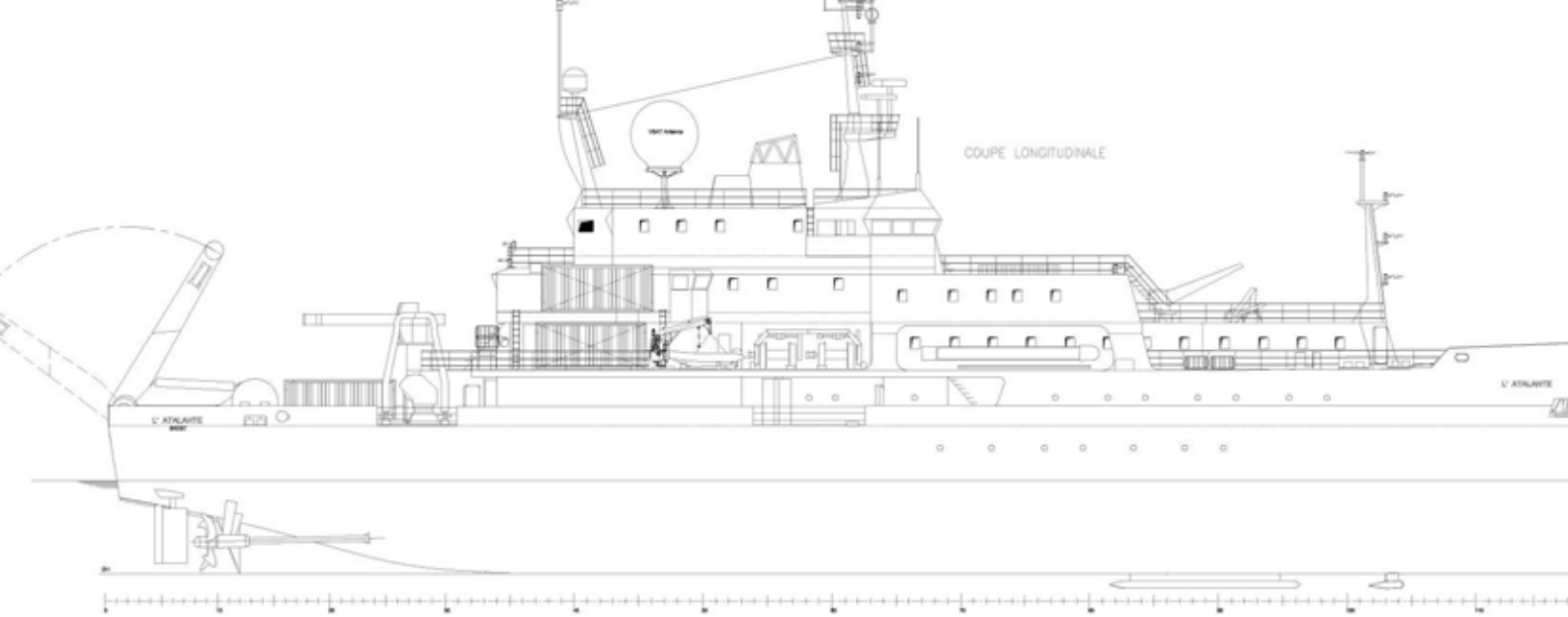
Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

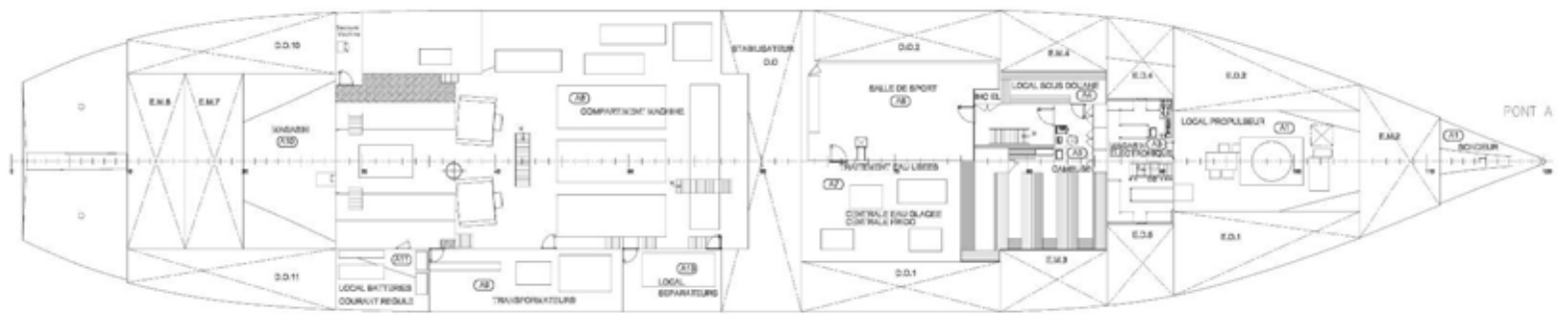
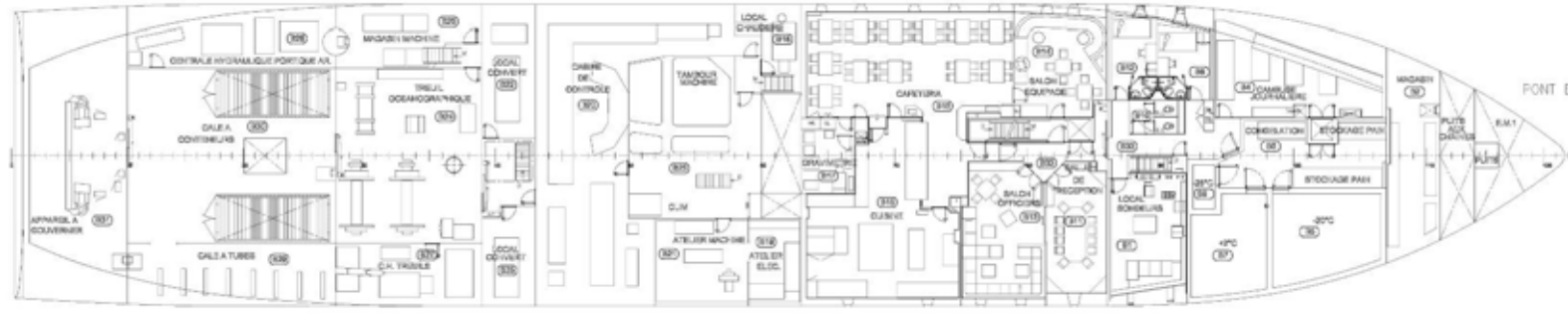
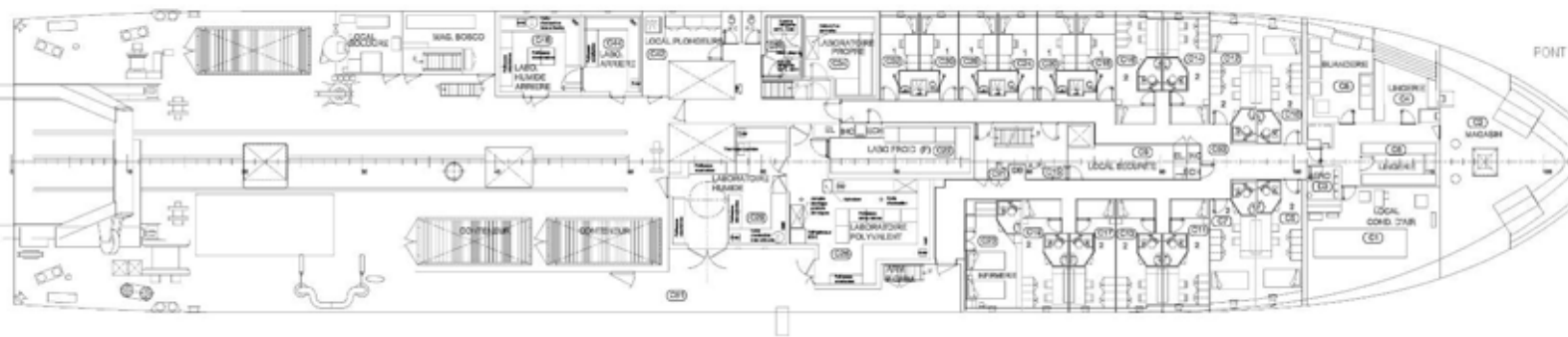
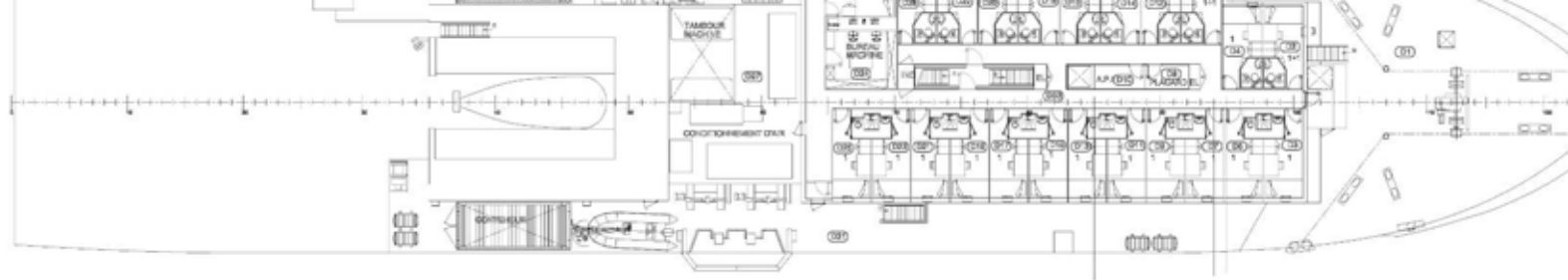
Anexo 2-1 - Layout Geral e Descritivo da Embarcação

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico





L'Atalante

R/V Navio de Pesquisa



© Ifremer



© Ifremer

Encomendado em Outubro de 1990 (primeiro cruzeiro científico em Março de 1991), o R/V navio de pesquisa *L'Atalante* é dedicado para a pesquisa em geociências marinhas, oceanografia física e biologia marinha.

L'Atalante pode operar um submersível tripulado como o *Nautilus* (-6.000m) e o veículo operado remotamente *Victor 6000*.

www.ifremer.fr



© Ifremer



© Ifremer

L'Atalante

Especificações

- ✓ Comprimento Total: 84,60 m
- ✓ Largura Total: 15,85 m
- ✓ Calado: 5,1 m
- ✓ Capacidade de deslocamento Load displacement: 3 550 t
- ✓ Tonelagem Bruta: 3 559 UMS
- ✓ Ano de Construção: 1989
- ✓ Ano de Modernização: 2009
- ✓ Classificação Bureau Veritas: Classificação I3/3E, alto mar, ice II, AUT-PORT, pesquisa oceanográfica
- ✓ Número Oficial: BR 732 996 K
- ✓ N° MMSI: 227 222 00
- ✓ Estabilização: tanque de combustível passivo
- ✓ Tripulação: 17 to 30 dependendo do tipo de missão
- ✓ Velocidade Média Operacional de Cruzeiro e Velocidade de Pesquisa: 11 knots



© Ifremer

www.ifremer.fr

Ifremer

Grupo científico e operadores a bordo

- ✓ 30 pessoas (*) sem cabines de acomodação
- ✓ 33 (*) pessoas com cabine de acomodação

*: em alguns cruzeiros, um médico e/ou 2 alunos no máximo podem ir a bordo

2

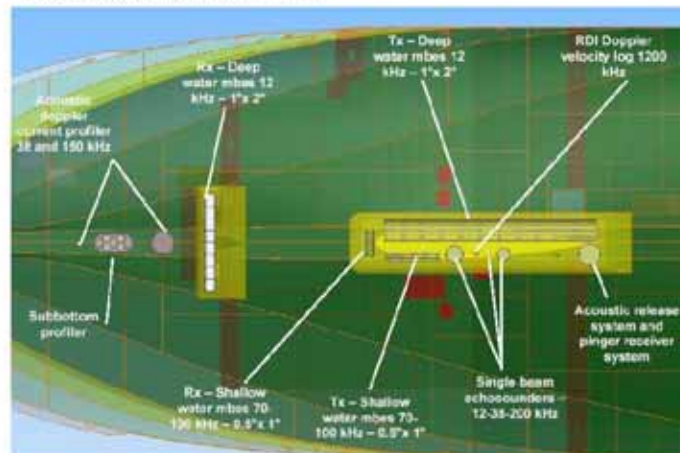
L'Atalante

Equipamentos Científicos

- ✓ Altimetro acústico multifeixe - águas profundas – EM122 Kongsberg – 12kHz 1°x2°
- ✓ Altimetro acústico multifeixe - águas rasas – EM710 Kongsberg – 70 to 100 kHz – 0.5°x1°
- ✓ 3 Altimetros acústicos de único feixe - ER60 Kongsberg – 12-38-200 kHz
- ✓ Perfilador subinferior - Ixsea Echoes 3500
- ✓ 2 Perfiladores de corrente acústico – RDI – 38 e 150 kHz
- ✓ Velocidade log Doppler 1200 kHz -RDI
- ✓ Gravímetro Lockheed Martin BGM5
- ✓ Magnómetro marinho magnético SeaSpy
- ✓ Batimógrafo MK 21 - SIPPICAN
- ✓ Termosalinómetro Seabird SBE21
- ✓ CTD Seabird SBE19+
- ✓ 2 sensores de movimento Ixsea - Octans and Phins
- ✓ Base de Dados de Onda Curta Posidonia- Ixsea
- ✓ Controle Remoto Acústico TT801 - Ixsea
- ✓ Sonda de temperatura oceânica Seabird 3S and Seabird 38
- ✓ Horário central ACEB
- ✓ Central Meteorológica Batos - Météo France
- ✓ Sistema de comunicação - VSAT

www.ifremer.fr

Ifremer



©Ifremer

L'Atalante

Espaços Científicos

- ✓ 8 laboratórios científicos com área total de aproximadamente 130 m²
 - laboratório de trabalho úmido no deck: 17 m²
 - laboratório de trabalho no deck: 11 m²
 - laboratório de limpeza: 15 m²
 - laboratório de hidrologia: 30 m²
 - laboratório multi-propósito: 40 m²
 - laboratório de baixa temperatura: 16 m²
 - Estocagem de amostras em baixa temperatura: 7 m²
- ✓ Centro científico: 67 m²
- ✓ Área de controle e coleta de dados: 20 m²
- ✓ Sala de eletrônicos e computadores: 35 m²
- ✓ Sala de reunião e sala de pós-processamento: 50 m²
- ✓ Espaços para oito de 20 pés equiv. contêineres



© Ifremer

www.ifremer.fr

Ifremer

L'Atalante

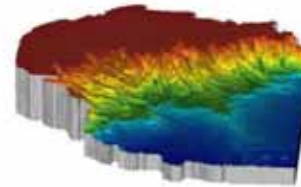
Sistemas Computacionais

O navio é totalmente computadorizado, com operações automatizadas: controle de energia, estação de alarme, controle do guincho, assim como instalações científicas computadorizadas: estação de navegação, estações de aquisição de dados e processamento em tempo real e pós-processamento. Todos os dados digitais nas redes de TV estão disponíveis em todos os lugares a bordo.



© Ifremer

Os sistemas de pós-processamento permitem aos cientistas realizar trabalhos de alta tecnologia em produtos cartográficos durante a navegação. Os cientistas também podem temporariamente se integrar com aplicativos em laboratórios em terra.



© Ifremer

O sistema de tempo real L'ATALANTE é conectado na rede multiserviço através da qual se pode trocar informação. O sistema inclui:

- Sistemas de aquisição de dados:
 - Sistema de navegação integrado CINNA
 - Sistema de medida de aquisição técnica e científica TECHSAS
- Sistema de processamento de dados:
 - Sistema de processamento de dados CARAIBES
- Sistemas de exibição:
 - Sistemas de exibição SUMATRA.
 - SDIV+ sistema de transmissão videográfica. CASINO+ diário de bordo informatizado.

www.ifremer.fr



© Ifremer

L'Atalante

Maquinário do deck

- ✓ A-frame de popa do tipo ALS
 - Em posição móvel (lançamento e recuperação de veículos ou equipamentos) com a condução da polia e içamento do guincho - SWL 22 t (ALS)
 - levantamento de guincho, linha flexível - SWL 22 t (ALS)
 - 2 pontos laterais de fixação de polias de águas profundas - SWL 22 t (ALS)
- ✓ A-frame lateral para lançamento de pistão core - SWL 10 t
- ✓ Guincho oceanográfico - SWL de 15 t.
 - É utilizado para a popa A-frame e lateralmente A-frame e está equipado com dois carretéis de cabo:
 - cabo elétrico condutor Ø 19 mm - 8000 m
 - aço inoxidável Ø 19 mm - 8000 m
- ✓ A-frame lateral para lançamento da sonda batimétrica - SWL 2.6 to 5.2 t
 - Guincho hidráulico com cabo de aço inoxidável com Ø 10.8 mm - SWL 5 t / 8 000 m
 - Sonda Batimétrica no guincho com cabo condutor elétrico com Ø 10.8 mm - SWL 5 t / 8 000 m
- ✓ 1 Travocéan tipo moon pool para lançamentos de equipamentos científicos através do casco (Ø 800 mm)
- ✓ Guindaste telescópico de convés - SWL 10 t at 10 m

www.ifremer.fr



© Ifremer



© Ifremer



6

L'Atalante

Navegação e Posicionamento

- ✓ Sistema de navegação integrado CINNA
- ✓ 2 receptores Differential GPS receiver AQUARIUS[®] 22
 - Com opção de direção True
- ✓ 2 bússolas giroscópicas Octans - Ixsea
- ✓ doppler log 240KHz & 2MHz - JLN-500 - JRC
- ✓ 2 x Sonda de navegação FE700 (50KHz & 200KHz)- Furuno
- ✓ Piloto automático NautoPilot 2015 - ANSCHUTZ
- ✓ Posicionamento dinâmico SIRENHA EasyDP
- ✓ Receptor Meteofax TF721 - TAIYO
- ✓ Receptor Navtex NX700- FURUNO
- ✓ 2 VHF Localizador Automático Digital de Direção – TD-L1630 - TAIYO

Motores

Produção de energia por 3 motores a diesel/alternadores Duvant Crepelle (1000 kW at 1500 tr/mn)

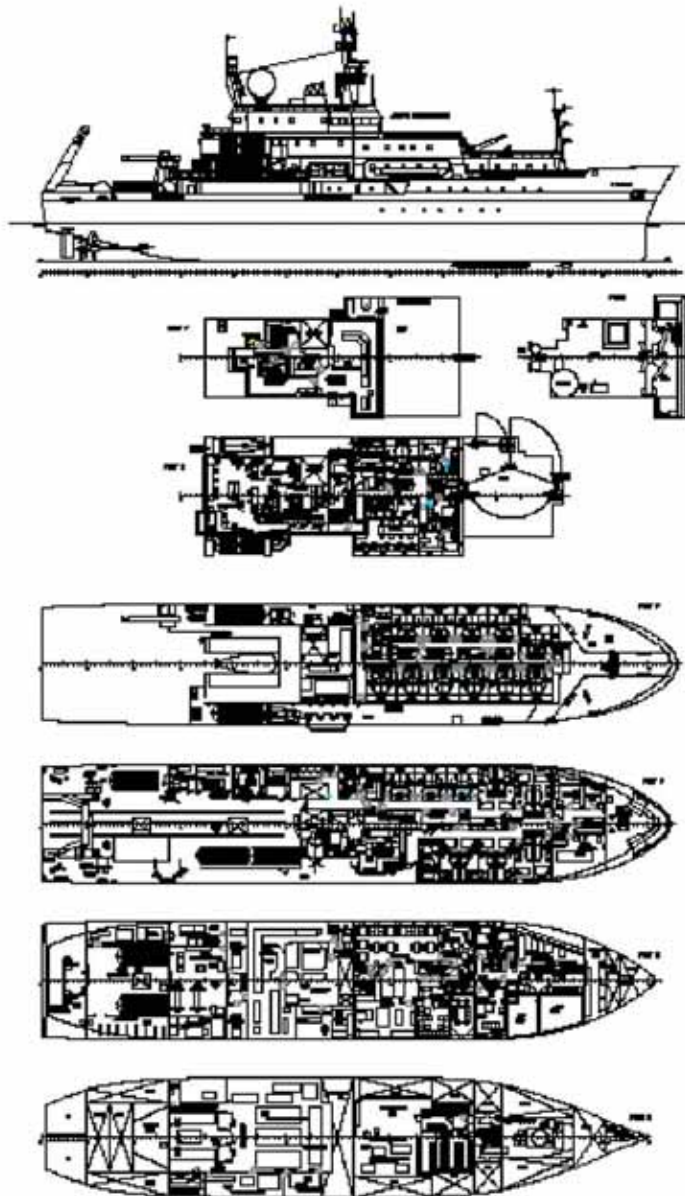
- ✓ Regulated current by 2 MGE UPS (2 × 60 kVA - 220 V - 50 Hz mono)
- ✓ Propulsão principal :
 - 2 motores elétricos sincronizados CCP 138-53-8 (1100 kW - 150 tr/mn) Jeumont Schneider
 - 2 hélices - 5 lâminas
- ✓ Propulsão auxiliar:
 - 1 hélice fornal (360°) Schottel
- ✓ 2 lemes Becker
- ✓ Capacidade de Combustível: 580 m³
- ✓ Capacidade de água doce: 261 m³



© Ifremer

L'Atalante

Acomodações



www.ifremer.fr

Ifremer

8



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 2-2 - Cronograma da Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas

Dezembro de 2012

Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

	Ponto	Operação	Lat (S)				Long (W)				Distância do Ponto Anterior (mN)	Tempo Aproximado	Velocidade	Tempo de Operação	Tempo de chegada (dias) após Trânsito e Operação
			dec		min		dec		min						
			S	-09°	39,98	W	-035°	44,11	0	0,0					
DBS - Perfil SALSA 1	GxT2275	Trânsito - Ponto A	S	-11	10,272	W	-036°	41,31	106	10,6	10	8,5	0,80		
	GxT2275	Ponto B	S	-12°	21,83	W	-035°	18,79	108	10,8	10	0	1,25		
	GxT2300	C	S	-11°	54,78	W	-035°	0,70	32	3,2	10	8	1,72		
	GxT2300	D	S	-10°	45,60	W	-036°	16,00	101	10,1	10	0	2,14		
	GxT2400Bis	E	S	-10°	3,15	W	-035°	28,84	63	6,3	10	7,5	2,71		
	GxT2400Bis	F	S	-10°	58,66	W	-034°	14,56	92	9,2	10	0	3,09		
	GxT2400	G	S	-10°	33,07	W	-033°	57,50	31	3,1	10	7	3,51		
	GxT2400	H	S	-09°	33,66	W	-035°	3,00	88	8,8	10	0	3,88		
Perfil SALSA 1	GxT2400	Streamer no mar - H	S	-09°	33,66	W	-035°	3,00	0	0,0	5	6	4,13		
	GxT2400	G	S	-10°	33,07	W	-033°	57,50	88	17,5	5	0	4,86		
	GxT2400Bis	F	S	-10°	58,66	W	-034°	14,56	31	6,1	5	0	5,11		
	GxT2400Bis	E	S	-10°	3,15	W	-035°	28,84	92	18,3	5	0	5,88		
	GxT2300	D	S	-10°	45,60	W	-036°	16,00	63	12,6	5	0	6,40		
	GxT2300	C	S	-11°	54,78	W	-035°	0,70	101	20,2	5	0	7,25		
	GxT2275	B	S	-12°	21,83	W	-035°	18,79	32	6,5	5	0	7,51		
	GxT2275	A	S	-11	10,272	W	-036°	41,31	108	21,6	5	6	8,66		
DBS - Perfil SALSA 1	GxT2275	A	S	-11	10,272	W	-036°	41,31	0	0,0	10	25,5	9,73		
	GxT2275	B	S	-12°	21,83	W	-035°	18,79	108	10,8	10	0	10,18		
	GxT2300	C	S	-11°	54,78	W	-035°	0,70	32	3,2	10	24	11,31		
	GxT2300	D	S	-10°	45,60	W	-036°	16,00	101	10,1	10	0	11,73		
	GxT2400Bis	E	S	-10°	3,15	W	-035°	28,84	63	6,3	10	22,5	12,93		
	GxT2400Bis	F	S	-10°	58,66	W	-034°	14,56	92	9,2	10	0	13,31		
	GxT2400	G	S	-10°	33,07	W	-033°	57,50	31	3,1	10	21	14,32		
	GxT2400	H	S	-09°	33,66	W	-035°	3,00	88	8,8	10	0	14,68		
DBS - Perfil SALSA 2	T1	Trânsito - Ponto I	S	-09°	38,03	W	-034°	48,13	15	1,5	10	0	14,75		
	T1	J	S	-11°	56,29	W	-037°	8,99	196	19,6	10	15	16,19		
	T2	K	S	-11°	19,99	W	-036°	38,62	47	4,7	10	0	16,38		
	T2	L	S	-14°	17,89	W	-038°	31,31	209	20,9	10	16	17,92		
Perfil SALSA 2	T2	Streamer ao mar - L	S	-14°	17,89	W	-038°	31,31	0	0,0	5	6	18,17		
	T2	K	S	-11°	19,99	W	-036°	38,62	209	41,8	5	0	19,91		
	T1	J	S	-11°	56,29	W	-037°	8,99	47	9,4	5	0	20,30		
	T1	I	S	-09°	38,03	W	-034°	48,13	196	39,1	5	6	22,18		
	T1	I	S	-09°	38,03	W	-034°	48,13	0	0,0	10	0	22,18		
	T1	J	S	-11°	56,29	W	-037°	8,99	196	19,6	10	45	24,87		
	T2	K	S	-11°	19,99	W	-036°	38,62	47	4,7	10	0	25,07		
	T2	L	S	-14°	17,89	W	-038°	31,31	209	20,9	10	48	27,94		
ma - Porto de Salvador	Escale		S	-12°	58,15	W	-038°	30,39	80	8,0	10	0	28,27		
	GxT2200	Trânsito - Ponto M	S	-12°	58,15	W	-038°	30,39	0	0,0	10	72	31,27		
DBS - Perfil SALSA 3	GxT2200	N	S	-12°	17,71	W	-037°	28,36	73	7,3	10	0	31,57		
	GxT2200	O	S	-13°	13,35	W	-036°	21,76	86	8,6	10	7	32,22		
	GxT2175	P	S	-13°	29,73	W	-036°	31,24	19	1,9	10	0	32,30		
	GxT2175	P	S	-12°	37,16	W	-037°	43,28	88	8,8	10	7	32,96		
ma - Porto de Salvador	GxT2175	P	S	-12°	37,16	W	-037°	43,28	0	0,0	5	6	33,21		
	GxT2175	O	S	-13°	29,73	W	-036°	31,24	88	17,5	5	0	33,94		

	Ponto	Operação	Lat (S)			Long (W)			Distância do Ponto Anterior (mN)	Tempo Aproximado	Velocidade	Tempo de Operação	Tempo de chegada (dias) após Trânsito e Operação
			dec	min		dec	min						
DBS - Perfil SALSA 3	GxT2200	M	S	-12°	17,71	W	-037°	28,36	0	0,0	10	21	35,93
	GxT2200	N	S	-13°	13,35	W	-036°	21,76	86	8,6	10	0	36,29
	GxT2175	O	S	-13°	29,73	W	-036°	31,24	19	1,9	10	21	37,24
	GxT2175	P	S	-12°	37,16	W	-037°	43,28	88	8,8	10	0	37,61
	Gxt2100	Q	S	-14°	33,64	W	-037°	3,74	123	12,3	10	0	38,12
	Gxt2100	R	S	-13°	22,56	W	-038°	36,46	115	11,5	10	9	38,97
	T3	S	S	-13	45,936	W	-38	31,38	24	2,4	10	0	39,07
	T3	T	S	-15	36,408	W	-38	15,51	112	11,2	10	8,5	39,89
DBS - Perfil SALSA 4	GxT1900	U	S	-15	25,698	W	-38	38,25	24	2,4	10	0	39,99
	GxT1900	V	S	-15	13,044	W	-37	1,224	94	9,4	10	7,5	40,70
	1900bis	W	S	-14	52,38	W	-37	25,482	31	3,1	10	0	40,83
	1900bis	X	S	-15	2,01	W	-38	41,628	74	7,4	10	6	41,39
	1900bis	X	S	-15	2,01	W	-38	41,628	0	0,0	5	6	41,64
	1900bis	W	S	-14	52,38	W	-37	25,482	74	14,8	5	0	42,26
	GxT1900	V	S	-15	13,044	W	-37	1,224	31	6,2	5	0	42,52
	GxT1900	U	S	-15	25,698	W	-38	38,25	94	18,9	5	0	43,30
Perfil SALSA 4	T3	T	S	-15	36,408	W	-38	15,51	24	4,9	5	0	43,51
	T3	S	S	-13	45,936	W	-38	31,38	112	22,3	5	0	44,44
	Gxt2100	R	S	-13°	22,56	W	-038°	36,46	24	4,8	5	0	44,63
	Gxt2100	Q	S	-14°	33,64	W	-037°	3,74	115	22,9	5	6	45,84
	Gxt2100	Q	S	-14°	33,64	W	-037°	3,74	0	0,0	10	0	45,84
	Gxt2100	R	S	-13°	22,56	W	-038°	36,46	115	11,5	10	27	47,44
	T3	S	S	-13	45,936	W	-38	31,38	24	2,4	10	0	47,54
	T3	T	S	-15	36,408	W	-38	15,51	112	11,2	10	25,5	49,07
DBS - Perfil SALSA 4	GxT1900	U	S	-15	25,698	W	-38	38,25	24	2,4	10	0	49,17
	GxT1900	V	S	-15	13,044	W	-37	1,224	94	9,4	10	22,5	50,50
	1900bis	W	S	-14	52,38	W	-37	25,482	31	3,1	10	0	50,63
	1900bis	X	S	-15	2,01	W	-38	41,628	74	7,4	10	18	51,69
			S	-16°	27,07	W	-039°	3,88	88	8,8	10	0	52,06
								Total	5381milhas náuticas	701 h		548 h	
									-----	-----		-----	
									Total (dias):	29,22		22,83	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> DBS - Perfil SALSA 3 DBS - Perfil SALSA 4 Perfil SALSA 4 DBS - Perfil SALSA 4 ie - Porto de Ilhéus </div>													



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

3 -Área de Influência da Atividade

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

3 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE

O conceito de Área de Influência (AI) pode ser definido como a abrangência geográfica dos impactos diretos e indiretos que a atividade de pesquisa sísmica poderá acarretar aos meios físico, biótico e socioeconômico. Os critérios utilizados para a determinação de tal área, conforme Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12, foram:

- O impacto da emissão sonora sobre o meio biótico;
- A interferência com a atividade de pesca artesanal;
- A área onde há restrição à navegação e à realização de outras atividades;
- As rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais.

As justificativas para a delimitação da Área de Influência são apresentadas a seguir por critério. O mapa que a representa está inserido no final dessa seção (**Mapa 3-1**).

Considerando que não foi identificado nenhum impacto significativo sobre o meio físico pela pesquisa sísmica em questão, foi estabelecido, de forma conservadora, que sua Área de Influência seria coincidente com a área da atividade (área de manobra + área de aquisição de dados).

a) O impacto da Emissão sonora sobre o Meio Biótico

Visando minimizar os impactos da sísmica marítima sobre a biota é exigido dos empreendedores, no âmbito do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha, a criação de duas áreas de segurança. A primeira área (Área de Segurança) prevê que a atividade de sísmica deve ser interrompida toda vez que espécimes de mamíferos ou quelônios (biota mais sensível) sejam avistados em um raio igual ou inferior a 500 metros do arranjo de canhões de ar; a segunda área (Área de Sobreaviso) delimitada entre 500 e 1.000 metros de distância dos canhões de ar coloca a embarcação em alerta, e pronta para interromper a atividade a qualquer momento que os animais se desloquem dela para a Área de Segurança.

As distâncias das Áreas de Segurança (diâmetro de 500 metros) e de Sobreaviso (diâmetro de 1.000 metros) foram estabelecidas considerando os limites em que as emissões sonoras afetam diretamente os mamíferos marinhos (180 dB) ou que possam vir a afetá-los (160 dB), pois identificou-se que em geral, após 500 metros da fonte o sinal sonoro já está abaixo de 180 dB, e que após 1.000 metros a emissão já está abaixo de 160 dB.

Deste modo, como forma de avaliar a propagação e decaimento do som no meio marinho, foi realizada uma modelagem específica para a presente atividade, esta modelagem é apresentada na íntegra no Anexo 3-1. As **Figura 3-1** e **Figura 3-2** somadas a **Tabela 3-1**, extraídas da modelagem, apresentam o decaimento sonoro horizontal e vertical da emissão realizada pelo arranjo (ver resumo das características na **Tabela 3-2**) considerando o nível original de pressão sonora de 261 dB. Pode-se observar que a partir da distância de 500 metros horizontal a pressão sonora já é menor que 180 dB, e a partir de 1.000 metros a mesma já está igual (águas rasas) ou abaixo (águas profundas) de 160 dB. O arranjo possui, de modo a otimizar a aquisição dos dados, um direcionamento vertical, o que auxilia na atenuação horizontal (**Figura 3-1**, **Figura 3-3** e **Figura 3-4**).

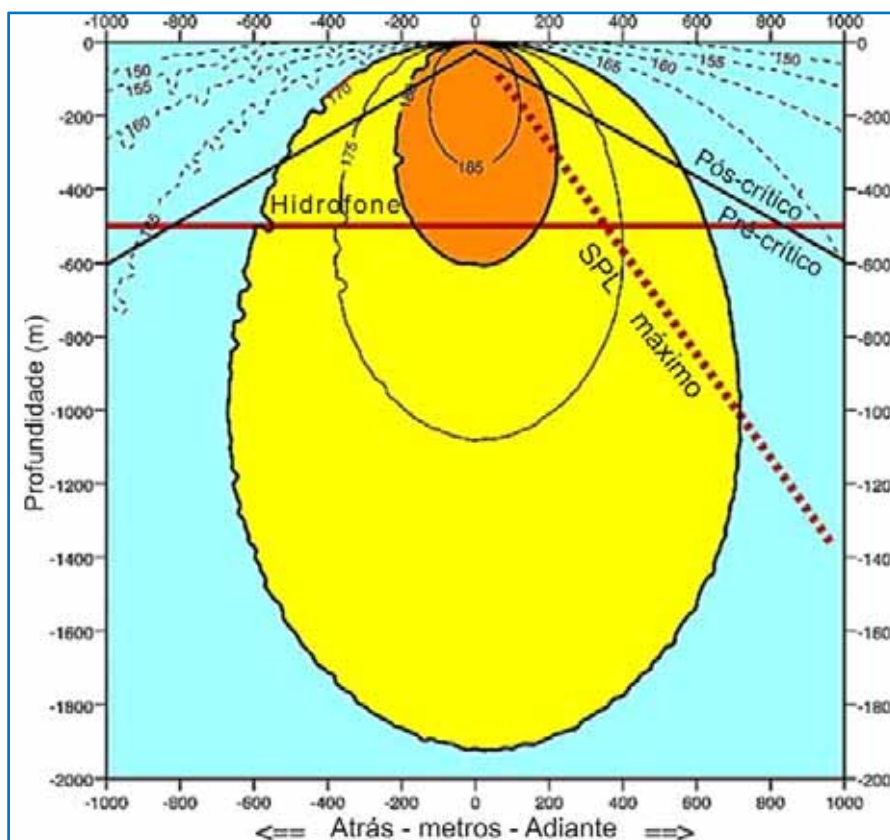


Figura 3-1 - Decaimento sonoro vertical e horizontal dos disparos de canhões de ar específicos da atividade.

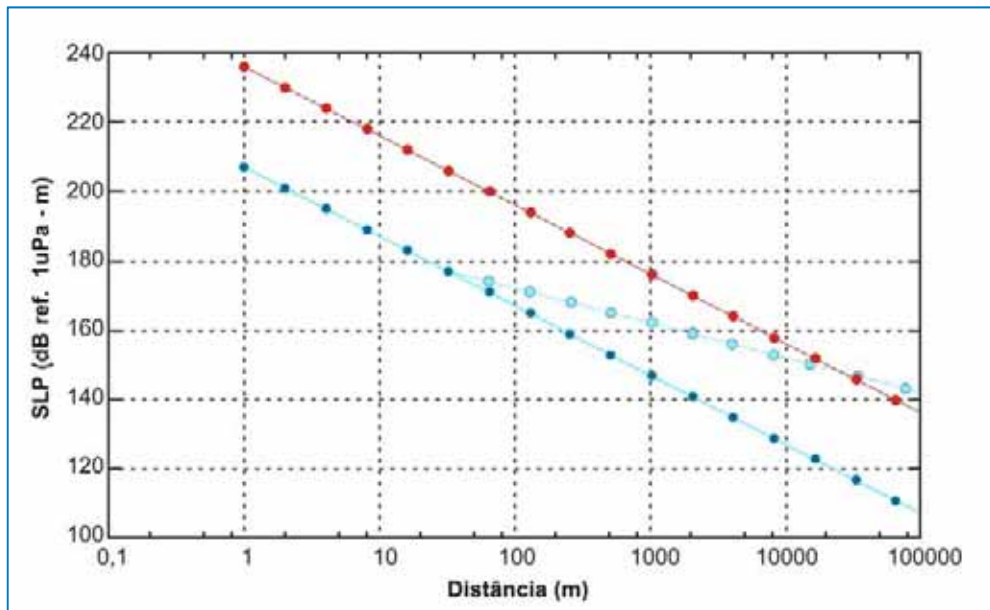


Figura 3-2 - Pressão sonora em função da distância da fonte. Linhas pontilhadas vermelhas representam o decaimento vertical ; as pontilhadas azul claras representam o decaimento horizontal em águas rasas (32 m) e a pontilhada escura o horizontal em águas profundas.

Tabela 3-1 - Decaimento sonoro horizontal em função da distância do arranjo de canhões de ar, considerando águas rasas e profundas.

Onda Horizontal		
Distância(m)	Amp. (dB) ref 1 µPa-m	
	Águas Profundas	Águas Rasas (32 m)
1	207	207
2	201	201
4	195	195
8	189	189
16	183	183
32	177	177
64	171	174
128	165	171
256	159	168
512	153	165
1024	147	162
2048	141	159
4096	135	156
8192	129	153
16384	123	150
32768	117	147
65536	111	144
131072	105	141

Tabela 3-2 - Resumo das configurações do arranjo de canhões de ar a ser utilizado no projeto.

Parâmetros do Arranjo	Valores do Arranjo
Número de canhões de ar	18
Volume total (cu.in).	7587.0 (124 litros)
Pico a pico em bar-m	109 +/- 1.3 (10.9 +/- 0.13 MPa, ~ 261 db re 1 muPa. em 1m.)
Zero ao pico em bar-m.	45.9 (4.59 MPa, 253 db re 1 muPa. em 1m.)
Pressão RMS em bar-m.	11.2 (1.12 MPa, 241 db re 1 muPa. em 1m.)
<i>primary-to-bubble</i> (Zero ao pico calculado)	4.2 +/- 3.31
Período da bolha até o primeiro pico (s.)	0.087 +/- 0.0105
Ondulação máxima espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	32.5
Valor máximo espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	225
Valor médio espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	212
Energia total acústica (Joules)	857323.7
Eficiência total acústica (%)	49.2

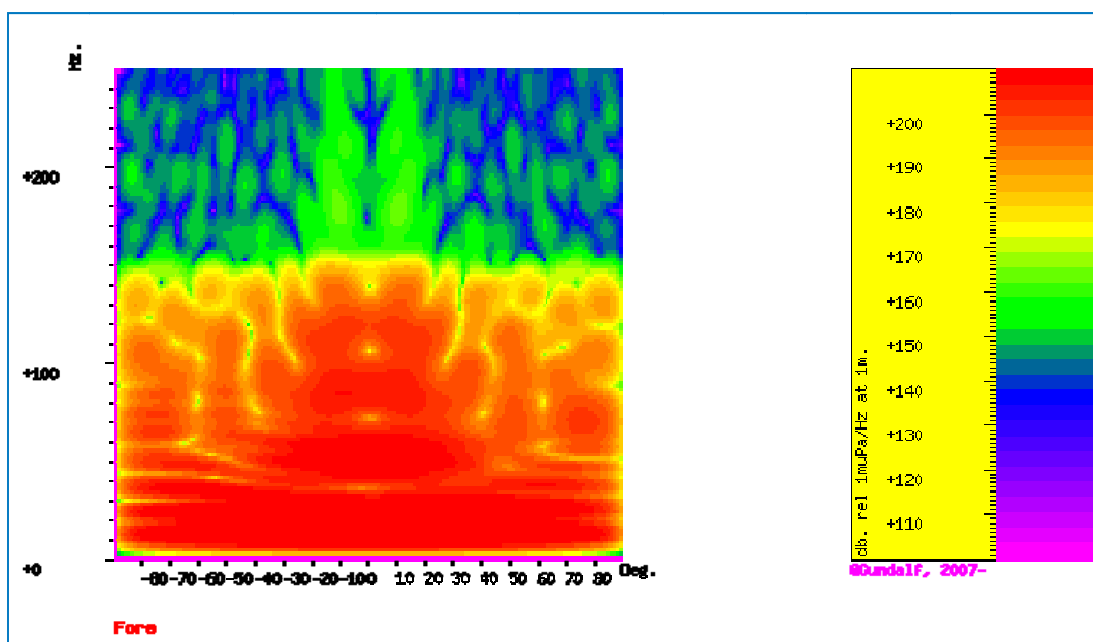


Figura 3-3 - Direcionamento Longitudinal (Zero Graus em relação ao navio de Sísmica)

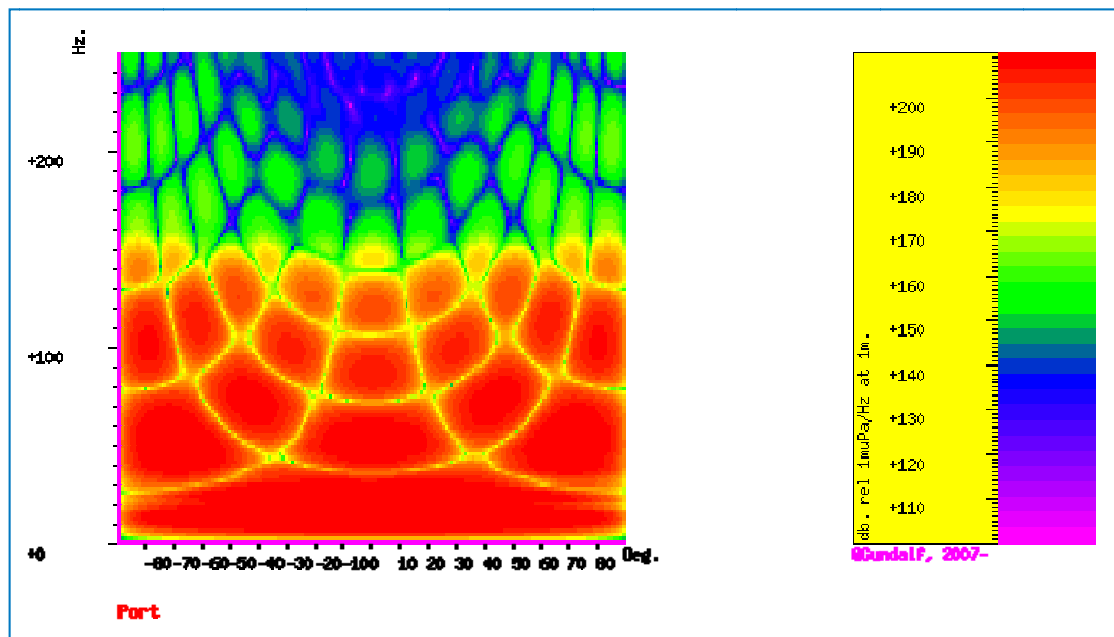


Figura 3-4 - Direcionamento Perpendicular (90° Graus em relação ao navio de Sísmica)

Considerando as informações apresentadas e a modelagem de decaimento sonoro (**Anexo 3-1**), a área com potencial para impactar o meio biótico consideraria as linhas de sísmica e seu entorno, no entanto, a AI determinada para o meio biótico, de modo conservador, consiste na Área da Atividade (área de manobra + área de aquisição de dados) delimitada para o projeto.

b) A Interferência com a Atividade de Pesca Artesanal

Para o atendimento à delimitação da AI, considerando a questão de uma possível interferência com a atividade de pesca artesanal, foi realizado um extenso trabalho de aquisição de dados primários em campo, nos 55 municípios confrontantes ao polígono da atividade (área de manobra + linhas de sísmica). Os dados obtidos durante o trabalho de campo estão apresentados integralmente no **item 4.3** do presente EAS.

Os dados de campo indicam que a pesca artesanal tem, em geral, sua área de atuação associada à quebra da plataforma continental, ou seja, em profundidades que, na maior parte das vezes, não atingem a área de manobra do *L'Atalante*.

Porém, em três municípios foram identificadas que a área de atuação das frotas pesqueiras artesanais pode ultrapassar o limite da área de manobra da embarcação de sísmica. Em Canavieiras/BA, o limite de atuação, relatado por alguns pescadores, atinge a batimetria de até 500 metros. Em Barra de Coqueiros/SE, a pescaria alcança até 1.000 metros e em Aracaju/SE, 2.000 metros. Esses municípios integram a AI da Atividade.

Cabe expor que para Barra dos Coqueiros e Aracaju, essa área de atuação se deve a presença de navios sonda e de uma unidade de produção de petróleo localizada em blocos de águas profundas.

c) A Área onde Há Restrição à Navegação e à Realização de outras Atividades

Conforme exposto anteriormente, a atividade aqui apresentada não possui uma área de exclusão à navegação, pois apesar de ter sido estabelecido um polígono para a aquisição de dados, a embarcação de sísmica estará em constante movimento linear em sentido único, percorrendo linhas espaçadas de modo que o navio ficará por curtos períodos de tempo em cada locação. A única restrição à navegação se deve à distância mínima de 05 (cinco) milhas náuticas que as embarcações devem manter em relação ao navio de sísmica e seus equipamentos, com o intuito de evitar acidentes.

Conforme informações apresentadas na Ficha de Caracterização da Atividade – FCA no âmbito do processo de nº 02022.001406/2012 e constantes no Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA nº 301/12, a sísmica 2D a ser realizada rebocará apenas um *streamer* com comprimento de 4.500 metros, de modo que sua área de ocupação da superfície marinha será pequena e temporária. Como a área de restrição é móvel (acompanha o deslocamento do navio) será realizada a comunicação diária pelos sistemas da Marinha do Brasil, incluindo o serviço de “Aviso aos Navegantes”, da posição do navio para alertar embarcações que estejam navegando nas proximidades.

Considerando as justificativas supracitadas e a diferenciação da sísmica 2D científica para aquela voltada ao levantamento de dados em blocos de exploração e produção de óleo e gás natural, não foi incluída na AI do projeto, área de exclusão ou restrição fixa à navegação.

d) As Rotas das Embarcações Utilizadas Durante a Atividade até as Bases de Apoio, Incluindo os Próprios Portos ou Terminais

As bases de apoio a serem utilizadas durante o projeto são: Porto de Maceió, Porto de Salvador e o Porto de Ilhéus. Considerando as bases apresentadas e a rota até elas, sobrepostas com as informações de comunidades pesqueiras artesanais foram estabelecidos como municípios integrantes da AI do presente estudo aqueles cujos limites de pesca declarados coincidem com as rotas das embarcações até as bases de apoio. Assim, integram a AI:

Uso do porto de Maceió e rotas de acesso: Japaratinga, Maragogi, São Miguel dos Milagres, Passo de Camaragibe, Barra de Santo Antônio, Paripueira, Maceió, Barra de São Miguel e Coruripe, todos no estado de Alagoas.

Uso do porto de Salvador e rotas de acesso: Candeias, Itaparica, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho, Vera Cruz, Ituberá, Jaguaripe, no estado da Bahia.

Uso do porto de Ilhéus e rotas de acesso: Una, Ilhéus e Valença no sul do estado da Bahia.

Ressalva-se, que as rotas de acesso aos portos que serão utilizadas pelas embarcações envolvidas na atividade (sísmica e assistente) serão as mesmas utilizadas por embarcações comerciais e, portanto, oficialmente demarcadas em cartas náuticas. Desta forma, não será criada e/ou utilizada nenhuma outra rota de acesso que não aquelas oficiais já estabelecidas.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

ANEXOS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 3-1 - Modelagem de Decaimento Sonoro

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

ÍNDICE

1 - Resumo do Arranjo	1/19
2 - Geometria do Arranjo e Contribuição dos Canhões de Ar.....	2/19
3 - Centros do Arranjo e Cronometragem.....	3/19
4 - Diretividade do Arranjo	5/19
5 - Características do Sinal	10/19
6 - Características da Energia Acústica.....	15/19
7 - Análise Periódica do Canhão de Ar	16/19

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1-1 - Características principais do arranjo	1/19
Tabela 2-1 - Características dos canhões de ar modelados no arranjo	2/19
Tabela 5-1 - Parâmetros do sinal de saída.....	10/19
Tabela 5-2 - Limites de erro para as principais características do sinal de um canhão de ar	13/19
Tabela 6-1 - Contribuição individual de energia acústica	15/19
Tabela 6-2 - Contribuição total da energia acústica	15/19
Tabela 7-1 - Comparação dos períodos de bolha para disparo de canhão de ar isoladamente.	16/19
Tabela 7-2 - Parâmetros físicos utilizados na modelagem.	16/19
Tabela 7-3 - Decaimento da onda vertical	17/19
Tabela 7-4 - Decaimento da onda horizontal	18/19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 - Representação do arranjo	3/19
Figura 3-1 - Representação do centro geométrico do arranjo, centro de pressão e centro de energia.....	4/19
Figura 4-1 - Diretividade <i>Inline</i> , inclinação = 0 grau	6/19
Figura 4-2 - Diretividade <i>crossline</i> , inclinação = 90 graus	6/19
Figura 4-3 - Diretividade <i>Inline</i> , inclinação = 0 grau	7/19
Figura 4-4 - Diretividade <i>crossline</i> , inclinação = 90 graus	7/19
Figura 4-5 - Resposta azimutal em: 30 Hz	8/19
Figura 4-6 - Resposta azimutal em: 60 Hz	9/19

Figura 4-7 - Resposta azimutal em: 90 Hz	9/19
Figura 4-8 - Resposta azimutal em: 120 Hz.....	10/19
Figura 5-1 - Sinal do arranjo (número de canhões de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar (Figura TT).....	11/19
Figura 5-2 - Sobreposição da plotagem do sinal do arranjo (número de canhão de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar.....	12/19
Figura 5-3 - Espectro de amplitude	13/19
Figura 5-4 - Espectro de amplitude filtrado	14/19
Figura 5-5 - Ampliação do espectro de amplitude.....	14/19
Figura 7-1 - Decaimento sonoro vertical e horizontal	18/19
Figura 7-2 - Simulação Gundalf do arranjo dos 18 canhões de ar do Salsa.....	19/19

GUNDALF – RELATÓRIO DE ARRANJO DO SALSA

Revisão Gundalf AIR8.1b, 10-12-2012, Época 10-12-2012

Segunda-feira, 3 de dezembro, 18:39:52 Paris, Madri (Admin)

Este relatório apresenta direitos autorais do [Oakwood Computing Associates Ltd.](#) 2002 - O relatório é automaticamente gerado utilizando [GUNDALF](#) e pode ser distribuído livremente, no todo ou em parte, desde que apresente identificadores dos direitos autorais.

1 - RESUMO DO ARRANJO

A **Tabela 1-1** a seguir lista as principais características do arranjo estabelecidas para o projeto SALSA, citando várias unidades comumente usadas. Nota-se que o valor rms é calculado sobre o sinal inteiro modelado. Limites de erros conservadores para as características principais da assinatura como *peak-to-peak*, *primary-to-bubble* e período da bolha também são apresentados. Estes representam 95% dos intervalos de confiança para o modelo Gundalf em comparação com seus dados de calibração.

Tabela 1-1 - Características principais do arranjo

Parâmetro do Arranjo	Valor do Arranjo
Número de canhões de ar	18
Volume total (pol. cúbicas)	7587.0 (124 litros)
<i>Peak-to-peak</i> em bar-m	109 +/- 1.3 (10.9 +/- 0.13 MPa, ~ 261 db re 1 muPa. a 1m)
<i>Zero-to-peak</i> em bar-m	45.9 (4.59 MPa, 253 db re 1 muPa. a 1m)
Pressão RMS em bar-m	11.2 (1.12 MPa, 241 db re 1 muPa. a 1m)
<i>primary-to-bubble</i> (<i>Zero-to-peak</i> calculado)	4.2 +/- 3.31
Período da bolha até o primeiro pico (s)	0.087 +/- 0.0105
Ondulação máxima espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	32.5
Valor máximo espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	225
Valor médio espectral (dB): 10.0 - 50.0 Hz.	212
Energia total acústica (Joules)	857323.7
Eficiência total acústica (%)	49.2

2 - GEOMETRIA DO ARRANJO E CONTRIBUIÇÃO DOS CANHÕES DE AR

A **Tabela 2-1** a seguir lista todos os canhões de ar modelados no arranjo, juntamente com as suas características. A última coluna é preenchida somente se o arranjo tiver sido modelado durante a sessão interativa, apresentando a contribuição aproximada daquele canhão de ar como uma porcentagem da amplitude de *peak-to-peak* de todo o arranjo. Observa-se que a amplitude *peak-to-peak* varia apenas com a raiz cúbica do volume para o tipo de canhão de ar, assim até pequenas contribuições de canhões de ar podem ter significância para o pulso sonoro. Isto é particularmente relevante para a análise de desativação.

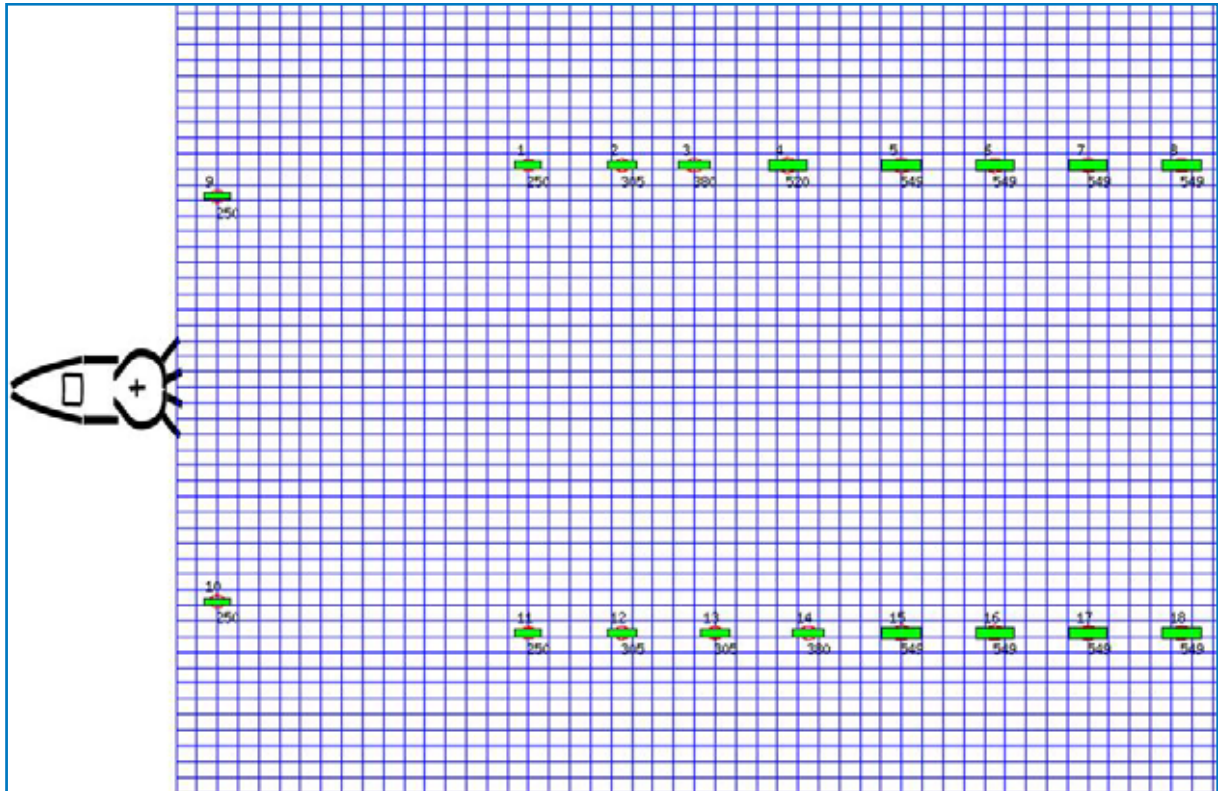
A amplitude *peak-to-peak* também pode ser diminuída, devido a efeitos de agrupamento como relatado por Strandenes e Vaage (1992), "*Signatures from clustered airguns*", *First Break*, 10 (8).

Tabela 2-1 - Características dos canhões de ar modelados no arranjo

Canhão de ar	Pressão (psi)	Volume (pol. cúbicas)	Tipo	x (m)	y (m)	z (m)	Atraso (s)	Subarranjo	p-p contrib (pct)
1	2029.0	250.0	G-GUN	15.000	-15.000	19.000	0.00000	1	4.4
2	2029.0	305.0	1500LL	19.500	-15.000	19.500	0.00000	1	5.0
3	2029.0	380.0	G-GUN	23.000	-15.000	20.000	0.00000	1	4.8
4	2029.0	520.0	G-GUN	27.500	-15.000	21.000	0.00000	1	5.1
5	2029.0	549.0	1500LL	33.000	-15.000	22.000	0.00000	1	6.7
6	2029.0	549.0	1500LL	37.500	-15.000	23.000	0.00000	1	6.5
7	2029.0	549.0	1500LL	42.000	-15.000	24.000	0.00000	1	6.4
8	2029.0	549.0	1500LL	46.500	-15.000	25.000	0.00000	1	6.5
9	2029.0	250.0	G-GUN	0.000	-13.000	15.000	0.00000	2	4.5
10	2029.0	250.0	G-GUN	0.000	13.000	15.000	0.00000	2	4.5
11	2029.0	250.0	G-GUN	15.000	15.000	19.000	0.00000	3	4.4
12	2029.0	305.0	1500LL	19.500	15.000	19.500	0.00000	3	5.1
13	2029.0	305.0	1500LL	24.000	15.000	20.000	0.00000	3	5.0
14	2029.0	380.0	G-GUN	28.500	15.000	21.000	0.00000	3	4.8
15	2029.0	549.0	1500LL	33.000	15.000	22.000	0.00000	3	6.7
16	2029.0	549.0	1500LL	37.500	15.000	23.000	0.00000	3	6.5
17	2029.0	549.0	1500LL	42.000	15.000	24.000	0.00000	3	6.4
18	2029.0	549.0	1500LL	46.500	15.000	25.000	0.00000	3	6.5

O arranjo é apresentado na **Figura 2-1** a seguir:

Posição do hidrofone: *Infinite vertical far-field*
<----- Direção do trajeto----->, (1m. grade, projeção plana)



Os círculos vermelhos indicam o raio máximo atingido pela bolha. Nota-se que a pressão de interações de campo ocorre a uma distância muito maior do que isso, (normalmente 10 vezes maior). No entanto, quando as bolhas se tocam ou se sobrepõem, pode ser esperado uma super interação de espuma. Nesta zona, picos significativos e supressão de bolhas serão normalmente observados.

Observa-se também que um retângulo verde representa um único canhão de ar e um retângulo laranja indica que o canhão de ar está, no momento presente, desativado. Quando presente, um retângulo amarelo representa um grupo vertical (VC) de canhões de ar (consultar a tabela de geometria acima para mais detalhes). O pequeno número em cima à esquerda de cada canhão de ar é o seu número de referência na tabela. Para grupos de canhões de ar, esses números de referência refletem a simetria do grupo.

Figura 2-1 - Representação do arranjo

3 - CENTROS DO ARRANJO E CRONOMETRAGEM

A **Figura 3-1** a seguir representa o centro geométrico do arranjo, centro de pressão e o centro de energia, definidos como:

- O centro geométrico do arranjo é definido como sendo o centro do retângulo formado pelos maiores e menores valores de x e y dos canhões ativos (canhões não ativos são ignorados). Isto é representado como um círculo azul.

- O centro de pressão é definido como sendo o centro do arranjo, quando cada posição do canhão de ar ativo é ponderada pela sua contribuição para o valor da pressão total *peak-to-peak*. Isto é representado como um círculo vermelho.
- O centro de energia é calculado através da ponderação das coordenadas pela autoenergia do canhão de ar ativo nessa posição. Em um arranjo de interação, este pode ser um longo caminho desde o centro de pressão, já que alguns canhões de ar podem absorver a energia, originando uma autoenergia negativa. Isto é representado como um círculo preto.

Dependendo de como as primeiras pausas são calculadas, estes podem ser utilizados para a análise de primeira pausa. Canhões de ar desativados são representados como retângulos laranja, enquanto que canhões ativos são representados como retângulos verdes.

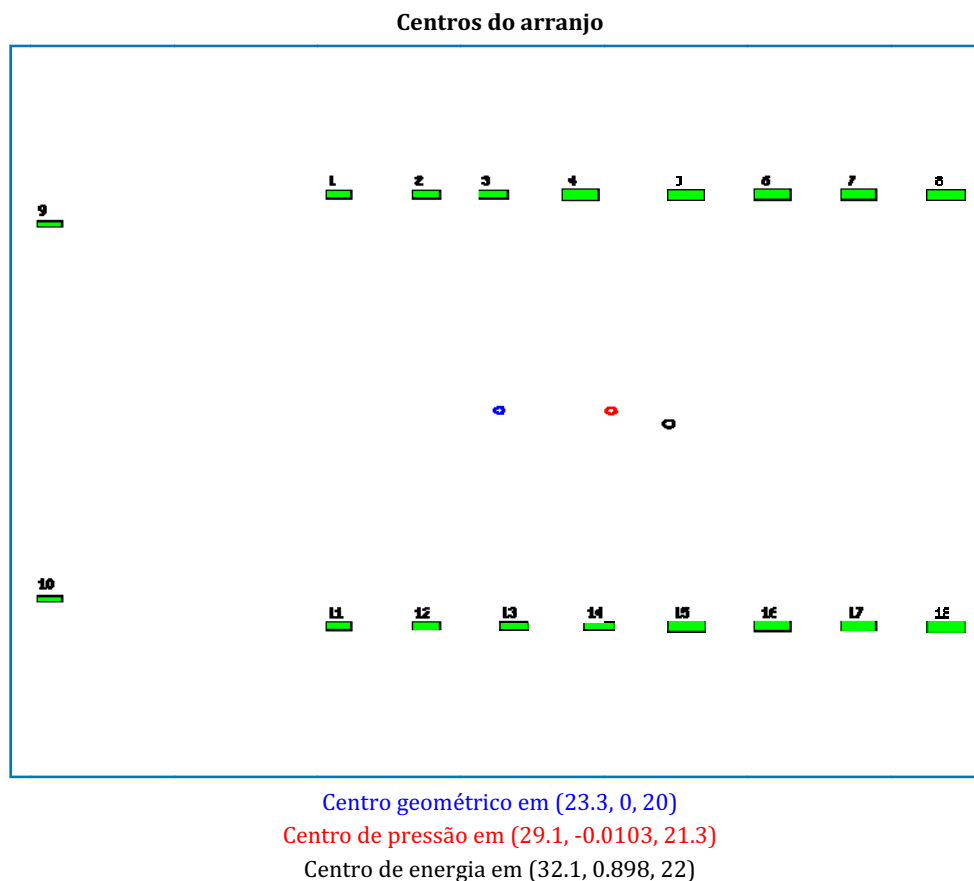


Figura 3-1 - Representação do centro geométrico do arranjo, centro de pressão e centro de energia.

Nota-se que o modelo Gundalf, por padrão, utiliza o canhão de ar mais profundo para definir o tempo zero para a posição *vertical far-field* e esse modelo utiliza o canhão de ar mais próximo ao ponto de observação para definir o tempo zero, no caso de um ponto de observação ser especificado. Isto

significa que se um canhão de ar afundar, a maior parte da assinatura do sinal aparecerá tardiamente. Isso é ainda uma questão de pesquisa, como um arranjo de canhões de ar deva ser cronometrado. Existem vários métodos para tal, como definido acima, mas não é atualmente claro qual caso é mais apropriado em situações complexas, tais como *Ocean Bottom Deployment*.

4 - DIRETIVIDADE DO ARRANJO

Da **Figura 4-1** a **Figura 4-8** a seguir são apresentadas a diretividade *inline* e *crossline* do arranjo tanto na forma ângulo de frequência e ângulo de amplitude e, opcionalmente, na forma da diretividade azimutal (*theta-phi*).

Nota-se que os efeitos da reflexão na superfície da água (efeito ghost), se presente, não são apresentados nas exposições de diretividade do modelo Gundalf, embora os efeitos fantasmas da fonte estejam inclusos. Isso corresponde a uma prática comum em tais exposições.

Para exibições de diretividade *inline*, o eixo x é o ângulo *inline* da vertical com a palavra «fore» indicando o final mais próximo do barco. Para exibições de diretividade em *crossline*, o eixo x representa o ângulo *crossline* da vertical com a palavra «port», indicando o lado de bombordo.

Nota-se que o ângulo *inline* é utilizado para denominar qualquer ângulo dentro de +/- 45 graus da direção do barco (o que corresponde a uma orientação de zero grau). Similarmente, o ângulo *crossline* é utilizado para significar qualquer ângulo dentro de +/- 45 graus da perpendicular à direção do barco, que é medido como uma relação de 90 graus (estibordo). Os valores utilizados são indicados no título do diagrama abaixo como orientação.

As plotagens azimutais mostram contornos de quatro frequências escolhidas em função de *phi* (ângulo a partir do eixo x, oposto ao sentido de barco) e *theta* (ângulo em relação à vertical). Uma orientação de zero grau corresponde a um valor de *phi* de 180 graus.

Modelo do Ângulo de Frequência

Na **Figura 4-1** e **Figura 4-2** a seguir são apresentadas a diretividade *inline* e *crossline* do arranjo (frequência do ângulo de inclinação). Ambas as parcelas são escaladas como dB relativa a 1 microPa por Hz a 1m.

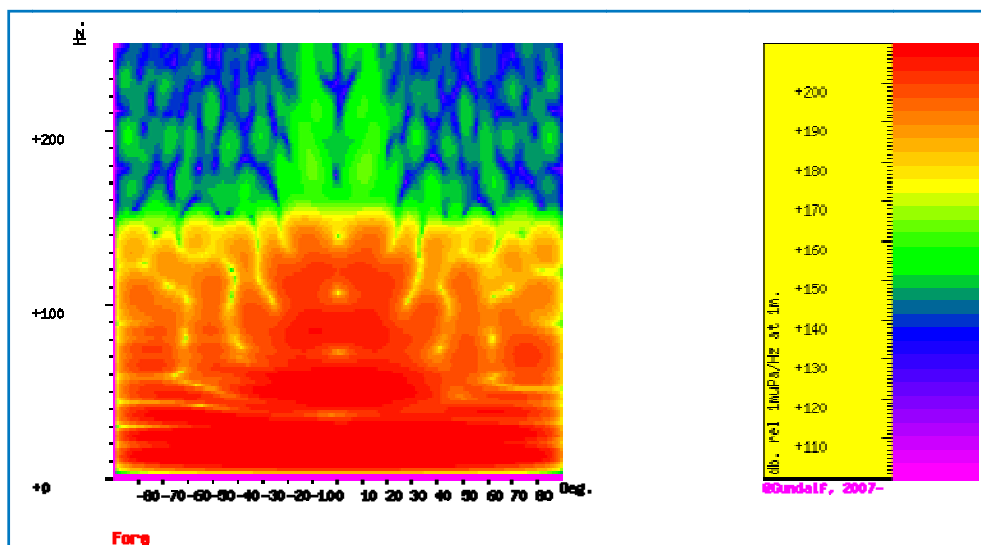


Figura 4-1 - Diretividade *Inline*, inclinação = 0 grau

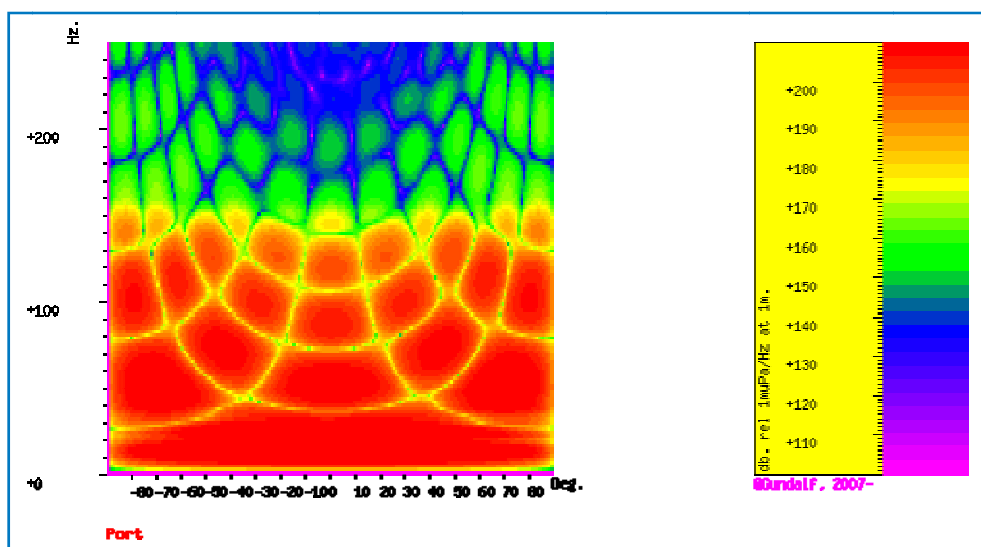


Figura 4-2 - Diretividade *crossline*, inclinação = 90 graus

Modelo do Ângulo de Amplitude

Na **Figura 4-3** e **Figura 4-4** a seguir são apresentadas a diretividade *inline* e a diretividade *crossline* do arranjo (inclinação do ângulo, amplitude). O sinal computado (ou sob opção de espectro da amplitude) para cada ângulo é mostrado em cor, variando a forma com sinais vermelhos mostrados no centro e sombreamento para azul nos ângulos computados mais distantes. A escala vertical indica o tipo de plotagem, tempo ou de frequência. Ambos os tipos de plotagem são individualmente escalados e plotados com as mesmas unidades que as plotagens correspondentes na seção das Características do Sinal.

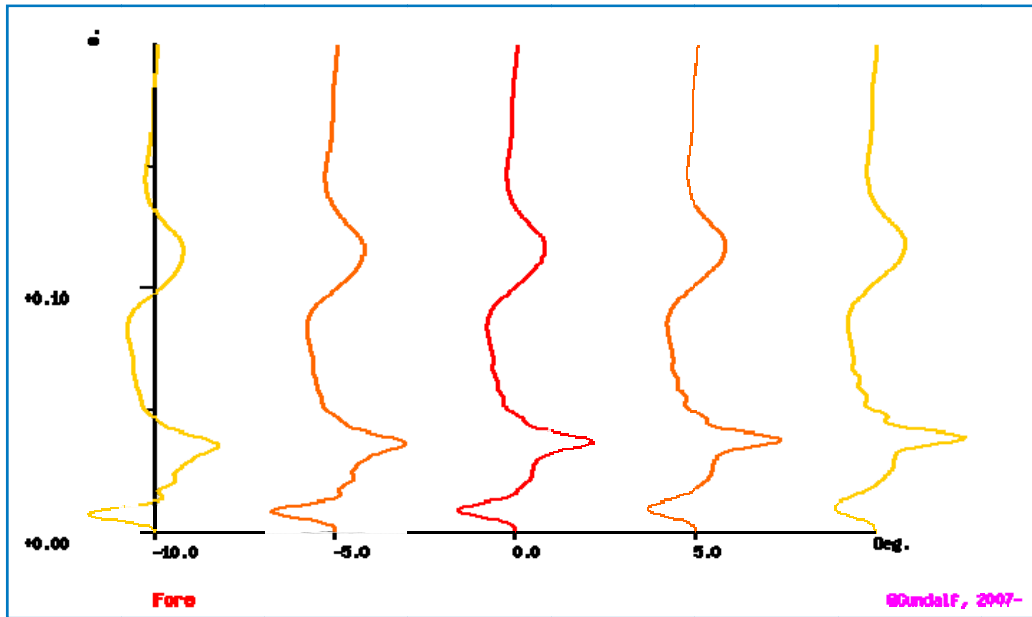


Figura 4-3 - Diretividade *Inline*, inclinação = 0 grau

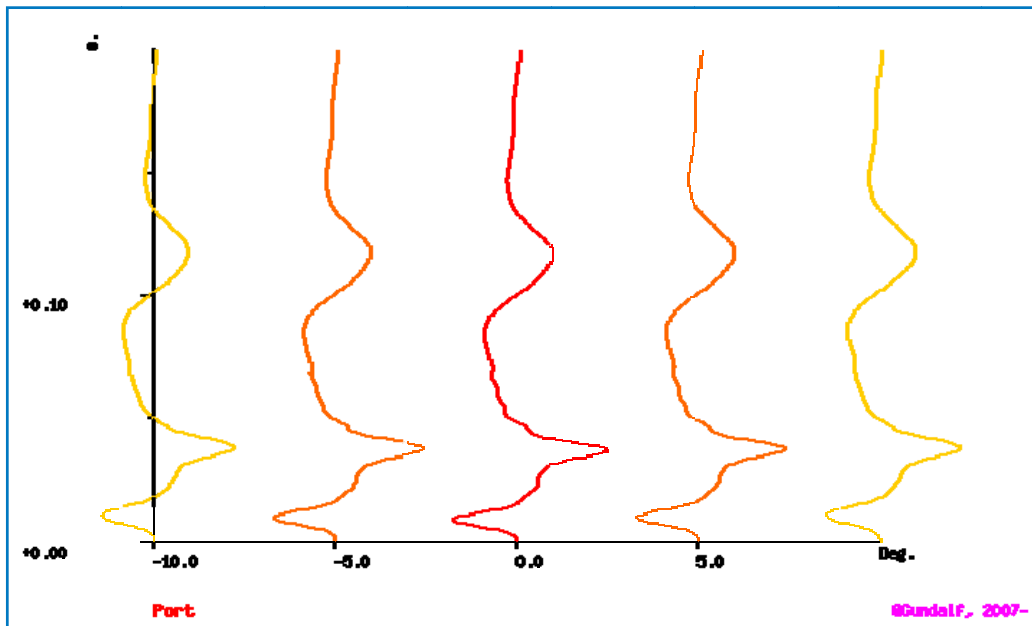


Figura 4-4 - Diretividade *crossline*, inclinação = 90 graus

Modelo da Inclinação Azimutal

Da **Figura 4-5** a **Figura 4-8** a seguir são apresentadas a plotagem *theta-phi* da diretividade azimutal (projeção em plano), em quatro frequências específicas. A inclinação *theta* é o ângulo com a vertical, de modo que um valor zero corresponde a verticalmente para baixo (o centro da plotagem). O ângulo *phi* azimutal é medido em relação ao eixo x positivo, assim a direção do barco corresponde a um valor de *phi* de 180 graus, como indicado pelo triângulo azul. As plotagens são escaladas em dB, relativa a 1 microPa por Hz a 1m.

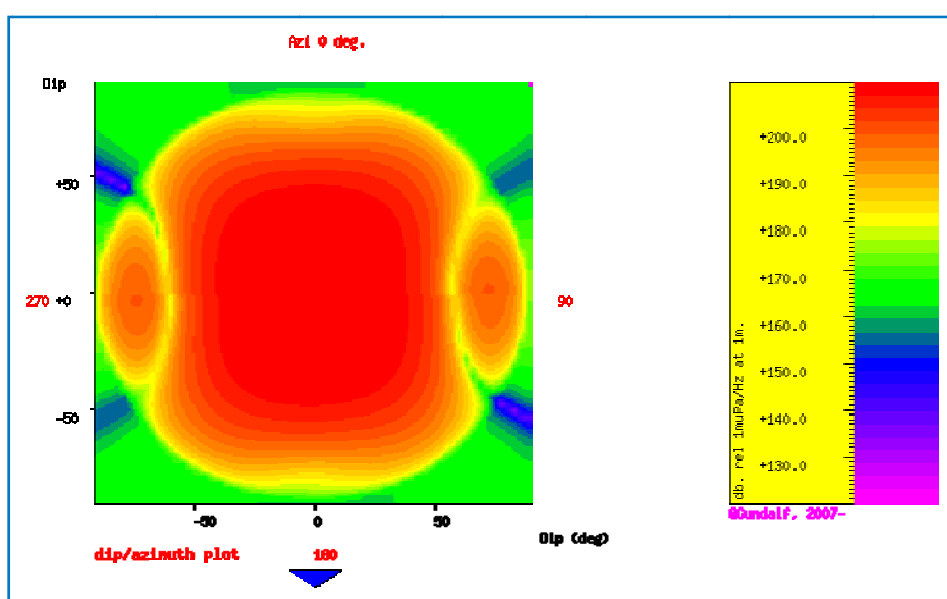


Figura 4-5 - Resposta azimutal em: 30 Hz

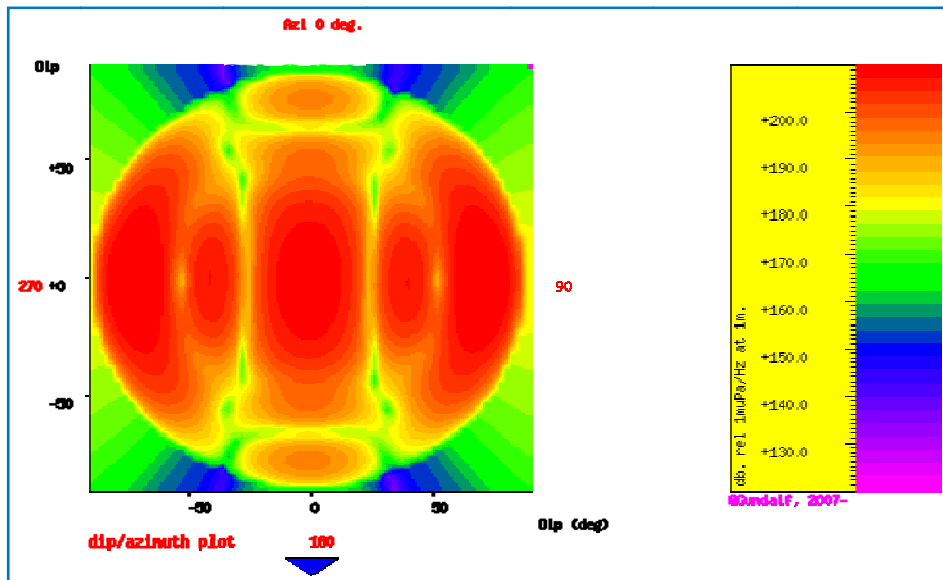


Figura 4-6 - Resposta azimuthal em: 60 Hz

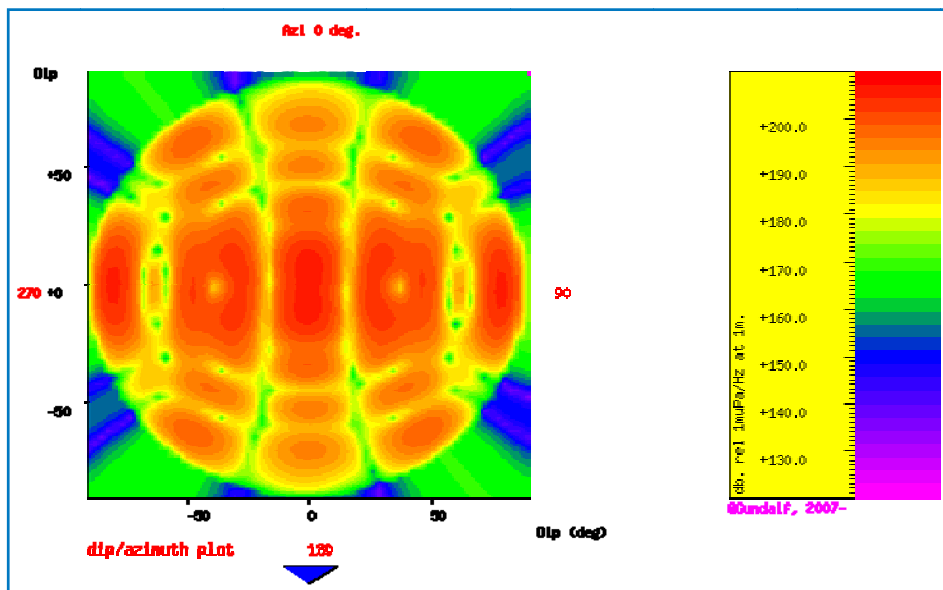


Figura 4-7 - Resposta azimuthal em: 90 Hz

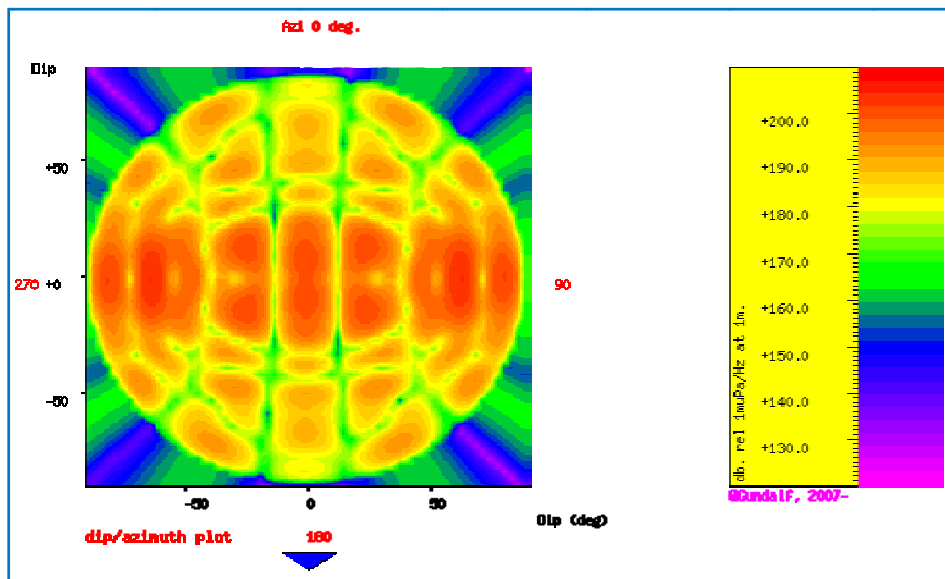


Figura 4-8 - Resposta azimutal em: 120 Hz

5 - CARACTERÍSTICAS DO SINAL

A seguir é apresentado os parâmetros de sinal (**Tabela 5-1**), o sinal e o espectro de amplitude da assinatura modelada (**Figura 5-3 a Figura 5-5**).

O espectro de amplitude é representado em unidades de dB relativo a 1 microPa por Hz a 1m.

Informação do Sinal *Ghost*

O *ghost* da fonte foi incluído. O *ghost* da fonte foi calculado para uma superfície ondulada utilizando o método de Jovanovich **-0,95**.

O cabo *ghost* foi desligado.

Parâmetros do Sinal de Saída

Tabela 5-1 - Parâmetros do sinal de saída

Detalhes do sinal de filtragem	Número de amostragens em sinal	Intervalo de amostragem (s)	Posição do Hidrofone
2.0/18.0 - 128.0/72.0	1000	0.0005	<i>Infinite vertical far-field</i>

Assinatura do Arranjo e Produção Individual do Canhão de Ar

Assinatura do arranjo (número de canhões de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar (Figura 5-1).

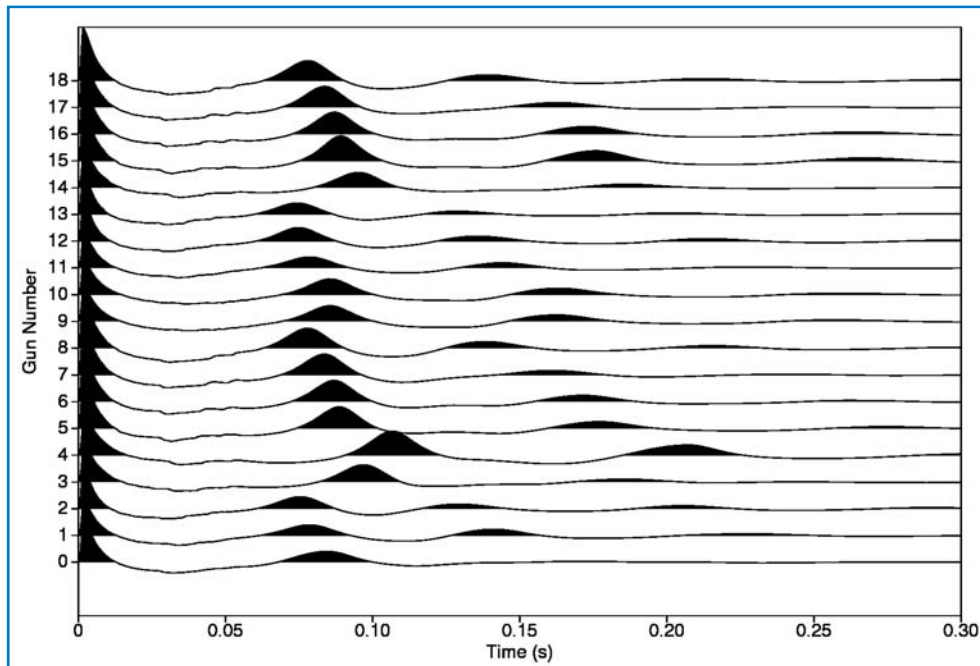


Figura 5-1 - Sinal do arranjo (número de canhões de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar (Figura TT).

Sobreposição da plotagem da assinatura do arranjo (número de canhão de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar (Figura 5-2).

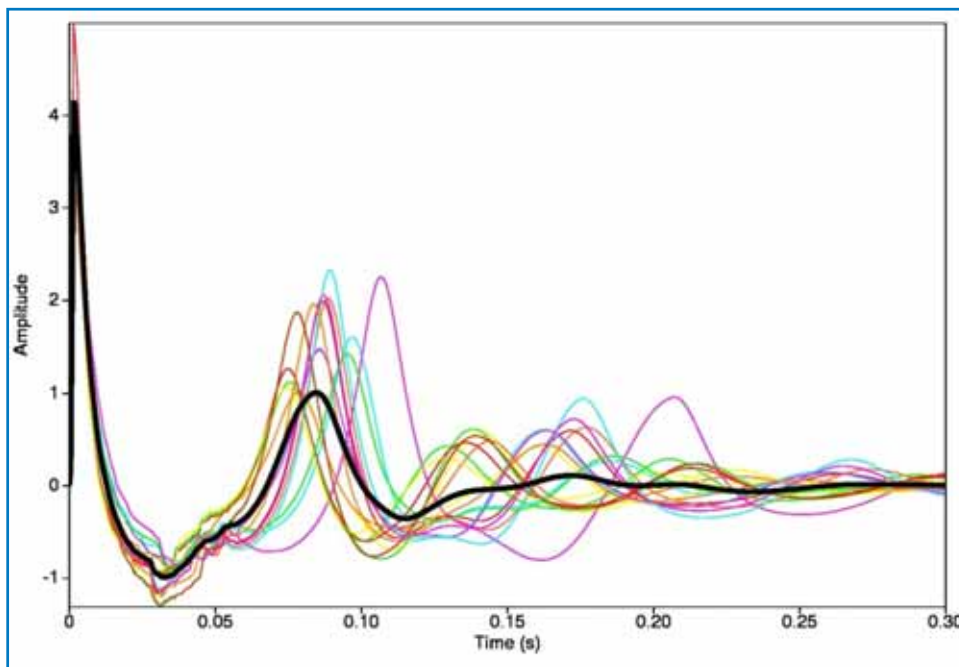


Figura 5-2 - Sobreposição da plotagem do sinal do arranjo (número de canhão de ar), e produção individual dos 18 canhões de ar.

Sinal e Estatísticas

O início da janela de busca para a bolha foi: 0,0975 (s). A **Tabela 5-2** a seguir inclui os limites de erro para as principais características do sinal de um canhão de ar: *peak-to-peak*, *primary to bubble* e período da bolha.

Programas de modelagem de canhões de ar, como o modelo Gundalf, devem ser calibrados em comparação com dados reais e nenhum modelo computacional deve ser melhor do que a qualidade de sua calibração. Conjuntos de dados de calibração, porém, estão sujeitos a erros experimentais, assim Gundalf é calibrado para melhor atender os vários conjuntos de dados que são usados em todas as extensivas faixas de volumes, pressões e profundidades disponíveis.

Na prática, esses erros experimentais ocorrem devido a diversas razões, incluindo:

- Inacurácia da profundidade. Estes são geralmente cerca de 3-5%, mesmo nas melhores instalações especialmente se há movimento na superfície do mar.
- Com que frequência o canhão de ar está sendo repetido durante a medição. Este raramente é registrado, mas um canhão de ar aquecido deve estar 50° C mais quente do que a água do mar, alterando os parâmetros normais de *peak-to-peak* e outros parâmetros em 5-10%, em comparação quando é disparado pela primeira vez.

- Diferenças na filtragem. A filtragem é registrada, mas erros de filtragem ainda são frequentes e a diferença entre filtro analógico e filtro digital é também um fator a se considerar, em alguns casos.

A título de orientação, típicos erros individuais, através de diferentes conjuntos de dados de medição, para os melhores calibrações de canhões de ar são da ordem de 5% para a amplitude *peak-to-peak*, 15% para *primary to bubble* e 2% para os períodos de bolha.

O limite total de erro é sempre maior do que qualquer um dos limites de erro individual e é fortemente influenciado pela maior contribuição do canhão de ar.

Os limites de erro simplesmente significam que: *é muito provável que os valores verdadeiros para essas características primárias estarão dentro das faixas indicadas, mas não é possível ser mais preciso.* Se outros dados de comparação ou modelos indicam valores fora dessa faixa, isso significa que esses dados ou modelos são provavelmente incompatíveis com os dados de calibração do Gundalf. Isto pode ser devido a várias causas, como descrito acima.

Tabela 5-2 - Limites de erro para as principais características do sinal de um canhão de ar

Peak-to-peak em bar-m	Zero-to-peak em bar-m	Primary to bubble (Peak-to-peak)	Período de bolha para primeiro pico (s)
109 +/- 1.3	45.9 +/- 0.649	4.2 +/- 3.31	0.087 +/- 0.0105

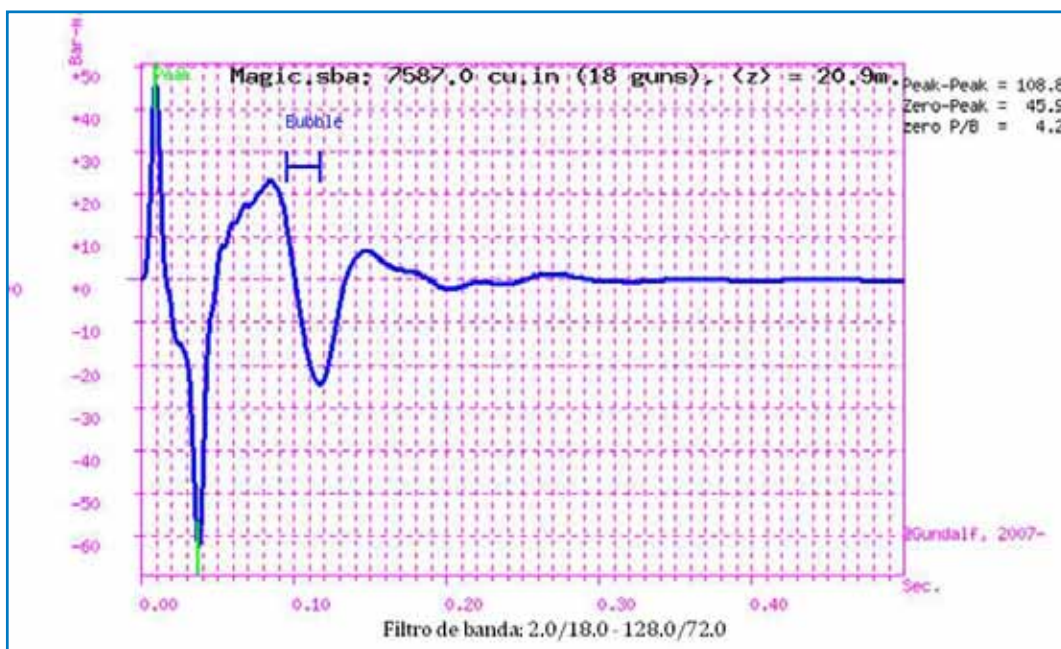


Figura 5-3 - Espectro de amplitude

Espectro. Unidades de amplitude são expressas em dB relativa a 1 muPa / Hz a 1m. Unidades de densidade de fluxo de energia são expressas em dB relativa a 1 Joule / m²/Hz a 1m.

Espectro de Amplitude Filtrado

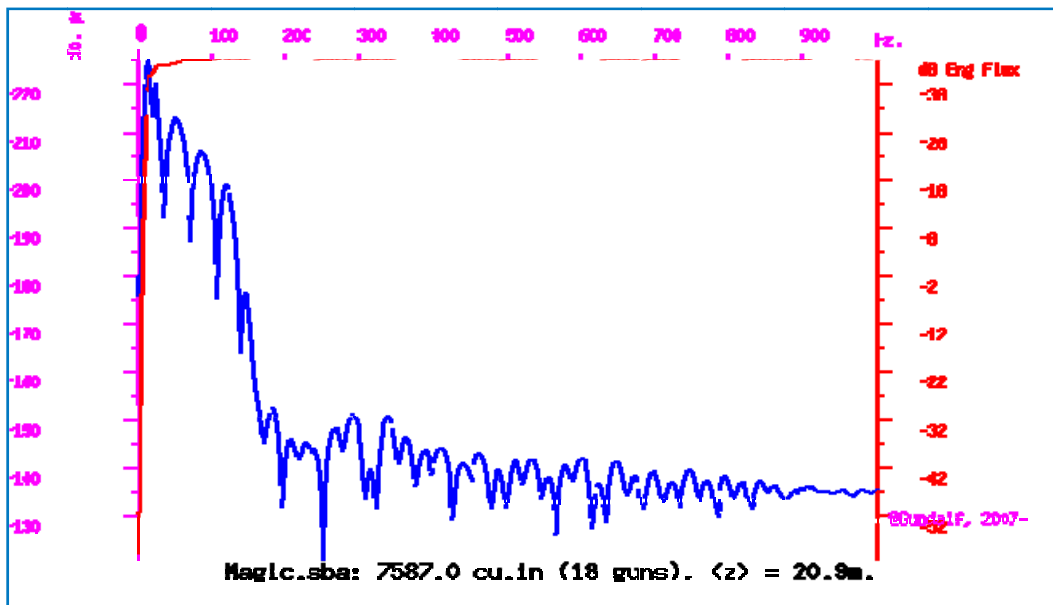


Figura 5-4 - Espectro de amplitude filtrado

Espectro. Unidades de amplitude são expressas em dB relativa a 1 muPa / Hz a 1m. Unidades de densidade de fluxo de energia são expressas em dB relativa a 1 Joule / m²/Hz a 1m.

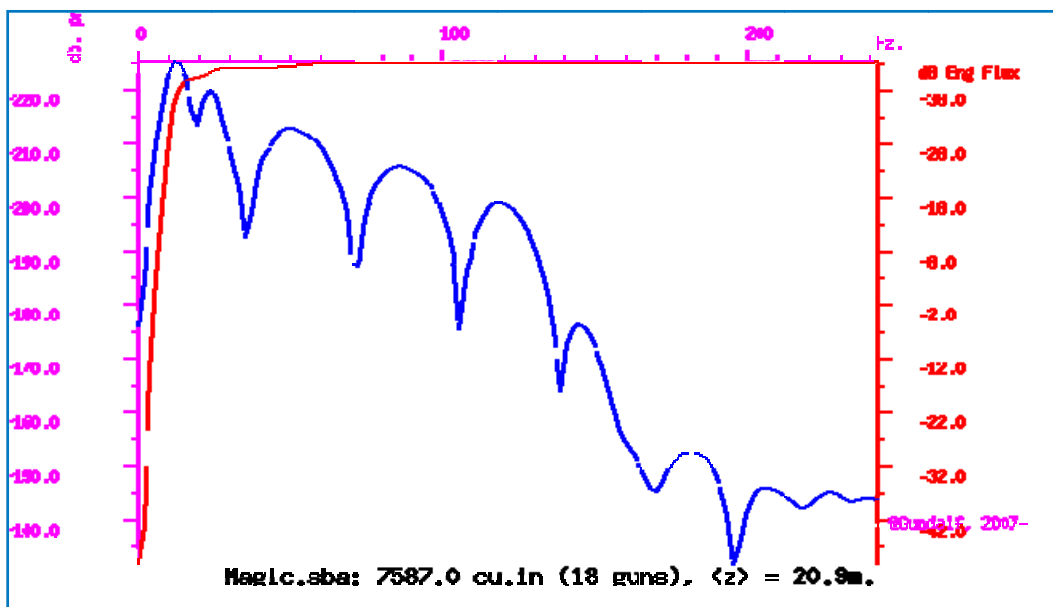


Figura 5-5 - Ampliação do espectro de amplitude

Espectro. Unidades de amplitude são expressas em dB relativa a 1 muPa / Hz a 1m. Unidades de densidade de fluxo de energia são expressas em dB relativa a 1 Joule / m²/Hz a 1m.

6 - CARACTERÍSTICAS DA ENERGIA ACÚSTICA

A **Tabela 6-1** a seguir lista as contribuições individuais dos canhões de ar para o campo de energia acústico, em joules. Um valor negativo significa que o canhão de ar está no presente momento absorvendo energia. Isto é muito comum em interações de arranjos, não significando, porém, que a arma esteja prejudicando o desempenho do arranjo. Em vez disso, está atuando como um catalisador para permitir que outros canhões de ar trabalhem mais eficientemente.

A energia acústica total (Tabela 6-2) fornece o verdadeiro desempenho do arranjo como um todo. Ver Laws, Parkes e Hatton (1988) *Energy-interaction: The long-range interaction of seismic sources, Geophysical Prospecting* (36), p333-348 e 38(1) 1990 p.104 para mais detalhes. Nota-se que a energia interna não está incluída nos dados abaixo. A eficiência acústica verdadeira de arranjos de canhões de ar é normalmente < 5% da energia inicial total.

Tabela 6-1 - Contribuição individual de energia acústica

Volume (pol. cúbicas)	x (m)	y (m)	z (m)	Contribuição de energia acústica (j)
250.0	15.00	-15.00	19.00	42948.4
305.0	19.50	-15.00	19.50	62379.1
380.0	23.00	-15.00	20.00	22030.4
520.0	27.50	-15.00	21.00	-55964.9
549.0	33.00	-15.00	22.00	73792.2
549.0	37.50	-15.00	23.00	69284.4
549.0	42.00	-15.00	24.00	76714.6
549.0	46.50	-15.00	25.00	87556.0
250.0	0.00	-13.00	15.00	25432.0
250.0	0.00	13.00	15.00	23309.3
250.0	15.00	15.00	19.00	38085.2
305.0	19.50	15.00	19.50	57646.6
305.0	24.00	15.00	20.00	61655.0
380.0	28.50	15.00	21.00	-824.0
549.0	33.00	15.00	22.00	51235.8
549.0	37.50	15.00	23.00	59300.7
549.0	42.00	15.00	24.00	74772.6
549.0	46.50	15.00	25.00	87970.3

Os valores vermelhos denotam canhões de ar que estão catalisando o arranjo, através da absorção de energia.

Tabela 6-2 - Contribuição total da energia acústica

Produção total de energia acústica (j)	Produção de energia acústica devido à energia de interação (j)	Energia potencial total disponível no arranjo (j)	Percentual de energia potencial total aparecendo como energia acústica
857323.7	143441.4	1740916.3	49.2%

7 - ANÁLISE PERIÓDICA DO CANHÃO DE AR

A **Tabela 7-1** a seguir compara os períodos de bolha para disparo de canhão de ar isoladamente com seus períodos modificados devido à interação com o arranjo total. Normalmente, a interação com outros canhões de ar em um arranjo prolonga o período de um canhão específico em comparação com o disparo isolado, como relata Laws, Hatton e Haartsen (1990), "*Computer modelling of clustered airguns*", *First Break* 8(9).

Tabela 7-1 - Comparação dos períodos de bolha para disparo de canhão de ar isoladamente.

Canhão de ar	Volume (pol. cúbicas)	Tipo	x (m)	y (m)	z (m)	Período isolado (s)	Período da interação (s)
1	250.0	G-GUN	15.000	-15.000	19.000	0.071	0.136
2	305.0	1500LL	19.500	-15.000	19.500	0.066	0.124
3	380.0	G-GUN	23.000	-15.000	20.000	0.081	0.091
4	520.0	G-GUN	27.500	-15.000	21.000	0.088	0.102
5	549.0	1500LL	33.000	-15.000	22.000	0.075	0.089
6	549.0	1500LL	37.500	-15.000	23.000	0.073	0.089
7	549.0	1500LL	42.000	-15.000	24.000	0.072	0.155
8	549.0	1500LL	46.500	-15.000	25.000	0.070	0.133
9	250.0	G-GUN	0.000	-13.000	15.000	0.080	0.156
10	250.0	G-GUN	0.000	13.000	15.000	0.080	0.157
11	250.0	G-GUN	15.000	15.000	19.000	0.071	0.139
12	305.0	1500LL	19.500	15.000	19.500	0.066	0.130
13	305.0	1500LL	24.000	15.000	20.000	0.065	0.124
14	380.0	G-GUN	28.500	15.000	21.000	0.079	0.090
15	549.0	1500LL	33.000	15.000	22.000	0.075	0.089
16	549.0	1500LL	37.500	15.000	23.000	0.073	0.089
17	549.0	1500LL	42.000	15.000	24.000	0.072	0.157
18	549.0	1500LL	46.500	15.000	25.000	0.070	0.134

Parâmetros Físicos

A **Tabela 7-2** a seguir resume os parâmetros físicos utilizados na modelagem

Tabela 7-2 - Parâmetros físicos utilizados na modelagem.

Temperatura do oceano (°C)	Velocidade do som na água (m/s)	Frequência predominante esperada no sinal (Hz)	Altura da onda observada (m)
26	1537	20.0	0.8

Nota-se que a variação do controlador do canhão de ar foi ajustada em 0.0 (s).

Níveis Sonoros Vertical e Horizontal

A simulação Gundalf do arranjo dos 18 canhões de ar do Salsa (**Figura 7-2**) resulta em níveis sonoros de *peak-to-peak* de 109 +/- 1,3 bar-m, ou 261 dB re 1 muPa a 1m . Embora esse nível sonoro não seja fisicamente alcançável, ele é utilizado como representação do nível da fonte.

Além disso, o nível rms dos receptores utilizados como critério de impactos em mamíferos marinhos, não podem ser diretamente comparado com o pulso de energia (SEL). O SPL (pressão sonora rms) de um determinado pulso é geralmente 10-15 dB maior do que o valor de SEL para o mesmo pulso medido no mesmo local. O nível *peak-to-peak* é normalmente 20 dB maior do que a pressão sonora rms dependendo da duração do pulso sísmico e de sua frequência, sendo, portanto, 30-40 dB maior do que a SEL (Tolstoy *et al.*, 2009).

O nível sonoro rms de 241dB do Salsa quando se propaga horizontalmente sofre:

- Atenuação do arranjo em 30 db;
- Perda de 3 dB devido à influência do arranjo;
- Atenuação de 1 dB provocada por perdas para a superfície do oceano;
- Atenuação de 0,01dB/km provocada por perdas para a superfície do oceano;
- Espalhamento esférico de 6,02 dB por banda de oitava;
- Perda de 77 dB causada pela propagação na superfície de fundo.

A **Tabela 7-3**, **Tabela 7-4** e a **Figura 7-1** a seguir apresentam o decaimento da onda vertical e horizontal respectivamente.

Tabela 7-3 - Decaimento da onda vertical

Onda Vertical		
Distância (m)	Amp. (dB) ref 1 μ Pa-m	
	SLP (rms)	Perda
1	236	0
2	230	-6
4	224	-12
8	218	-18
16	212	-24
32	206	-30
64	200	-36
128	194	-42
256	188	-48
512	182	-54
1024	176	-60
2048	170	-66
4096	164	-72
8192	158	-78
16384	152	-84
32768	146	-90
65536	140	-96
131072	134	-102

Tabela 7-4 - Decaimento da onda horizontal

Onda Horizontal		
Distância (m)	Amp. (dB) ref 1 μ Pa-m	
	Águas profundas	Águas rasas (32 m)
1	207	207
2	201	201
4	195	195
8	189	189
16	183	183
32	177	177
64	171	174
128	165	171
256	159	168
512	153	165
1024	147	162
2048	141	159
4096	135	156
8192	129	153
16384	123	150
32768	117	147
65536	111	144
131072	105	141

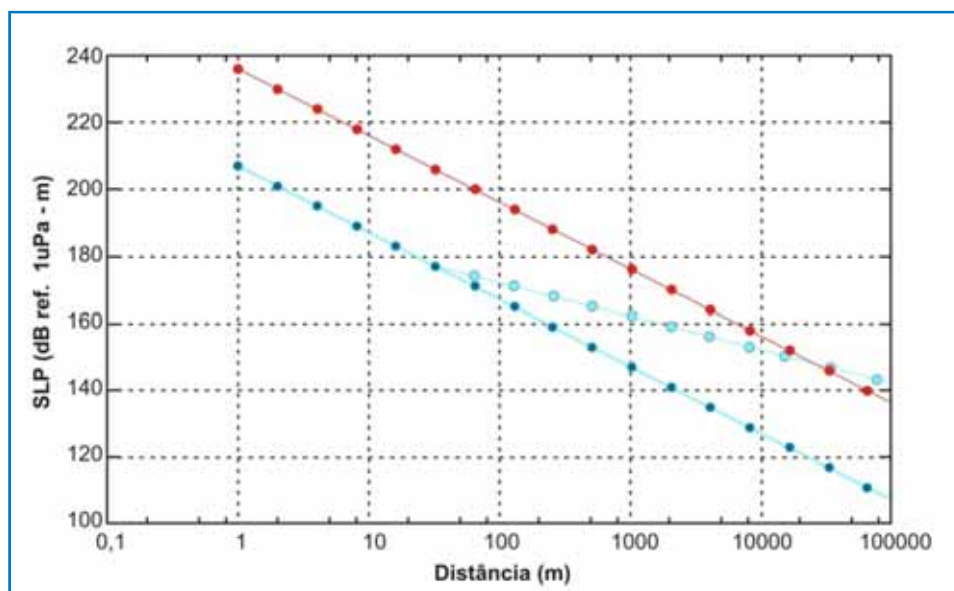


Figura 7-1 - Decaimento sonoro vertical e horizontal

Legenda: Linha tracejada vermelha – decaimento vertical
Linha tracejada azul clara – decaimento horizontal em águas rasas
Linha tracejada azul escura – decaimento horizontal em águas profundas

A energia sísmica SLP decai nas ondas verticais e horizontais com bandas de 30-70 Hz.

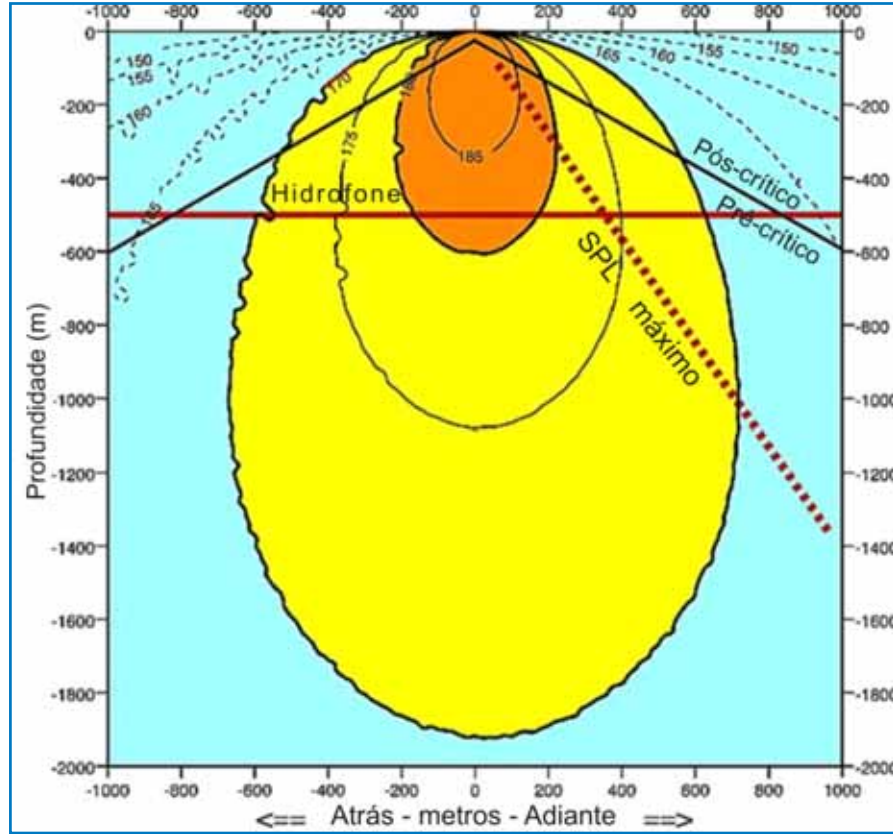


Figura 7-2 - Simulação Gundalf do arranjo dos 18 canhões de ar do Salsa

Distribuição típica do SEL nas regiões próximas ao conjunto de canhões de ar para 261 dB re 1 muPa. Os valores máximos, utilizados para mitigação de raios, estão localizados ao longo da linha tracejada. A energia a qual poderia ser, pós-criticamente (totalmente), refletida ou refratada no/ou abaixo do assoalho marinho, se propaga da fonte à superfície marinha no campo denominado pós-crítico.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4 - Diagnóstico Ambiental

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4.1 - Meio Físico

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

4 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O levantamento de dados para desenvolvimento do diagnóstico dos meios físico, biótico e socioeconômico, determinação da Área de Influência, estabelecimento dos impactos ambientais e medidas mitigadoras considerou uma delimitação de estudo conservadora, que se denominou Área de Estudo. A Área de Estudo para a descrição dos meios físico e biótico englobou toda a área marinha desde a região costeira dos 55 municípios defrontes a área da atividade (área de manobra + área de aquisição de dados) mais o polígono da atividade. Para o meio socioeconômico, foram considerados os 55 municípios cuja linha de costa confrontava com a área da atividade.

4.1 - MEIO FÍSICO

4.1.1 - Geologia e Geomorfologia

Nesse item estão caracterizadas a geologia e geomorfologia das Bacias do Jequitinhonha, Camamu–Almada, Jacuípe e Sergipe–Alagoas. As informações aqui apresentadas foram sintetizadas, predominantemente, a partir de dados bibliográficos pesquisados em diversos trabalhos e em estudos realizados na costa brasileira, através de projetos que envolvem universidades, empresas e governo. Dentre estes, destacam-se projetos como o REMAC, CPRM e o LEPLAC. Foram também utilizados nesta descrição modelos digitais de terreno (MDT) e mapas de declividade gerados em ambiente GIS com base em mapas batimétricos regionais.

4.1.1.1 - Características Regionais

A área de estudo, situada na margem continental brasileira, é delimitada por um polígono com uma superfície de cerca de 185.000 km², estando localizada no litoral nordestino. A área abrange um trecho entre a Bacia do Jequitinhonha no sul da Bahia, estendendo-se pelas bacias de Camamu–Almada e Jacuípe, até a bacia de Sergipe–Alagoas, na altura do litoral norte do estado de Alagoas (**Figura 4.1-1**). É limitado a oeste pelo talude continental superior se estendendo para leste até a batimetria 4.500 situada no Sopé Continental (PROJETO REMAC, 1979 e CPRM, 2008).



Figura 4.1-1 - Área abrangida pela sísmica.

a) Bacia Jequitinhonha

Com uma área de 25.685 km², a Bacia Jequitinhonha situa-se na costa sul do Estado da Bahia, entre os paralelos 14° 37' e 16° 24' Sul, na costa leste do Brasil. Ela se estende até a cota batimétrica de 3.500m, apresentando baixa declividade (máxima de 5°), exceto na borda do Banco Royal Charlotte e nas regiões onde há quebra de talude/plataforma continental, onde os valores médios para ambas as áreas são de 5° a 10° de declividade. Seu limite norte com a Bacia Camamu-Almada ocorre no Alto de Olivença e o limite sul, com o Alto de Royal Charlotte. A parte emersa da bacia perfaz 5.535 km², cerca de 20% de sua área total (RANGEL *et al.*, 2007).

Seu embasamento é constituído predominantemente por rochas do Proterozóico Superior, compostas por metacarbonatos, metapelitos e metarenitos com baixo grau de metamorfismo pertencentes ao Grupo Rio Pardo (RANGEL *et al.*, 2007).

b) Bacia Camamu-Almada

A Bacia Camamu-Almada situa-se na costa leste brasileira, entre os paralelos 13° e 14° Sul, ocupando uma área de aproximadamente 17.300 km², se considerada sua porção emersa. Já sua porção marinha atinge a cota batimétrica de 3.000m, sua declividade média é de cerca de 05°, com exceção das áreas de quebra de talude/plataforma continental, onde os valores médios de declividade vão de 05° a 10°, podendo atingir gradientes acima de 10°. Ao norte, seu limite com as bacias do Recôncavo e Jacuípe é dado pela Falha da Barra, uma importante feição regional que corta a bacia na direção leste-oeste (CAIXETA *et al.*, 2007). Ao sul, limita-se com a Bacia do Jequitinhonha através do alto do embasamento chamado Alto de Olivença. A oeste o limite com o embasamento pré-cambriano é definido por falhas normais, sendo a principal a Falha de Aritaguá (GONTIJO *et al.*, 2007).

A configuração estrutural da Bacia Camamu-Almada é típica de uma bacia de margem passiva, que evoluiu após um estágio inicial de estiramento e formação do Atlântico Sul. Sua história evolutiva permite relacionar quinze sequências estratigráficas separadas por superfícies de discordância regionais, com significativos hiatos e erosões (GONTIJO *et al.*, 2007).

O embasamento cristalino desta bacia é caracterizado por rochas gnáissicas pertencentes ao Cinturão Proterozóico do Leste da Bahia, constituinte do Cráton do São Francisco. As rochas mais antigas são de idade neo-arqueana, pertencentes ao Domínio Itabuna do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá. Este, por sua vez, é composto por associações de paragneisses do Cinturão Itabuna e ortogneisses do Complexo Itabuna (CPRM, 2003).

c) Bacia Jacuípe

A Bacia Jacuípe está localizada na parte setentrional da costa da Bahia, desde Salvador (latitude 13°S) até a divisa geográfica com o Estado de Sergipe (latitude 11,5° S). O limite sudoeste com a Bacia de Camamu-Almada situa-se no sistema de falhas de Itapuã. Já o limite nordeste com a Bacia de Sergipe-Alagoas é apenas geográfico, não existindo uma feição geológica pronunciada que divida de fato as duas bacias. Por essa razão, a Bacia Jacuípe foi considerada sub-bacia da Sergipe-Alagoas (SOUZA-LIMA *et al.*, 2002 e CAMPELO, 2005).

A Bacia Jacuípe atinge a cota batimétrica de 4.250m com predomínio de baixa declividade (máxima de 5°), com exceção das áreas de quebra de talude/plataforma continental, onde os valores médios de declividade vão de 5° a 10°, podendo atingir gradientes superiores à 10° (GRADDI *et al.*, 2007).

Seu embasamento é constituído por rochas granulíticas proterozóicas pertencentes à Província do São Francisco. Sua formação está associada a terrenos que foram submetidos a múltiplos eventos deformacionais e de metamorfismo desde o Arqueano até o Proterozóico, quando ocorreu a estabilização do Cráton do São Francisco (ALMEIDA & HASUI, 1984).

O preenchimento sedimentar da Bacia Jacuípe é composto por sete sequências deposicionais. Essas unidades são correlacionáveis aos estágios rifte e de margem passiva (*drift*) que ocorreram nas bacias da margem leste brasileira (GRADDI *et al.*, 2007).

d) Bacia Sergipe-Alagoas

A Bacia Sergipe-Alagoas limita-se a nordeste com a Bacia de Pernambuco-Paraíba pelo alto de Maragogi, e a sudoeste com a Bacia de Jacuípe, onde o limite é indiviso (CAMPOS NETO *et al.*, 2007). Ela é composta pelas sub-bacias de Jacuípe, Sergipe, Alagoas e Sub-bacia do Cabo, localizada ao sul de Pernambuco. Apresenta cota batimétrica de 5.000 m e predomínio de baixa declividade (máxima de 5°). A exceção acontece nas bordas dos montes e cadeias submarinas, platôs e regiões de quebra de talude/plataforma continental, onde os valores médios vão de 5° a 38° de declividade (PROJETO REMAC, 1979).

A Sub-bacia de Sergipe apresenta embasamento constituído por rochas metamórficas proterozóicas de baixo grau dos grupos Miaba e Vaza-Barris (MORAES REGO, 1933). Também são presentes metassedimentos do Grupo Estância de idade cambriana, que foram depositados por sistemas alúvio-fluviais, deltaicos e de marés (SILVA *et al.*, 1978). Já o embasamento da Sub-bacia de Alagoas é constituído por rochas graníticas, proterozóicas, oriundas do maciço Pernambuco-Alagoas (PROJETO REMAC, 1979).

O preenchimento sedimentar da Bacia de Sergipe-Alagoas constitui-se de vinte e três sequências deposicionais que estão relacionadas com a formação do Atlântico Sul (GRADDI *et al.*, 2007).

4.1.1.2 - Fisiografia

A área da sísmica abrange diversos domínios e feições fisiográficas, proporcionando um ambiente bastante dinâmico no que diz respeito à interação entre aspectos morfológicos, estruturais e estratigráficos. Desta forma, a região oceânica em questão apresenta três domínios fisiográficos distintos, Plataforma Continental, Talude Continental e Sopé Continental (PROJETO REMAC, 1979).

A região é caracterizada também pela ocorrência de outras feições fisiográficas marcantes como o Banco de Royal Charlotte ao sul da área, os cânions e montes submarinos, que conferem a essa região um relevo bem acidentado como pode ser observado no **Mapa 4.1.1-1**, na **Figura 4.1-2** e **Figura 4.1-3**.

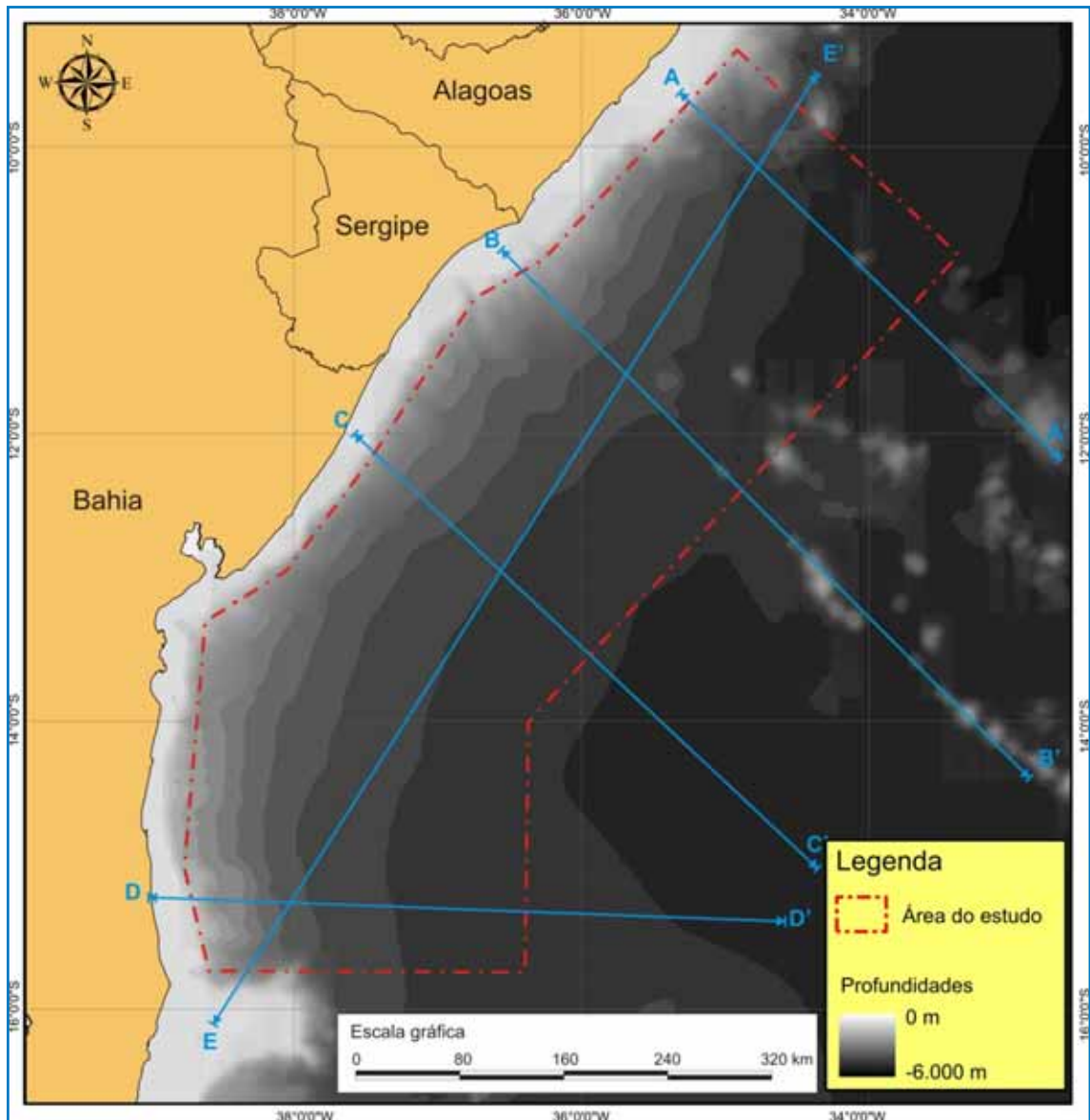


Figura 4.1-2 - Mapa de relevo da área de estudo.

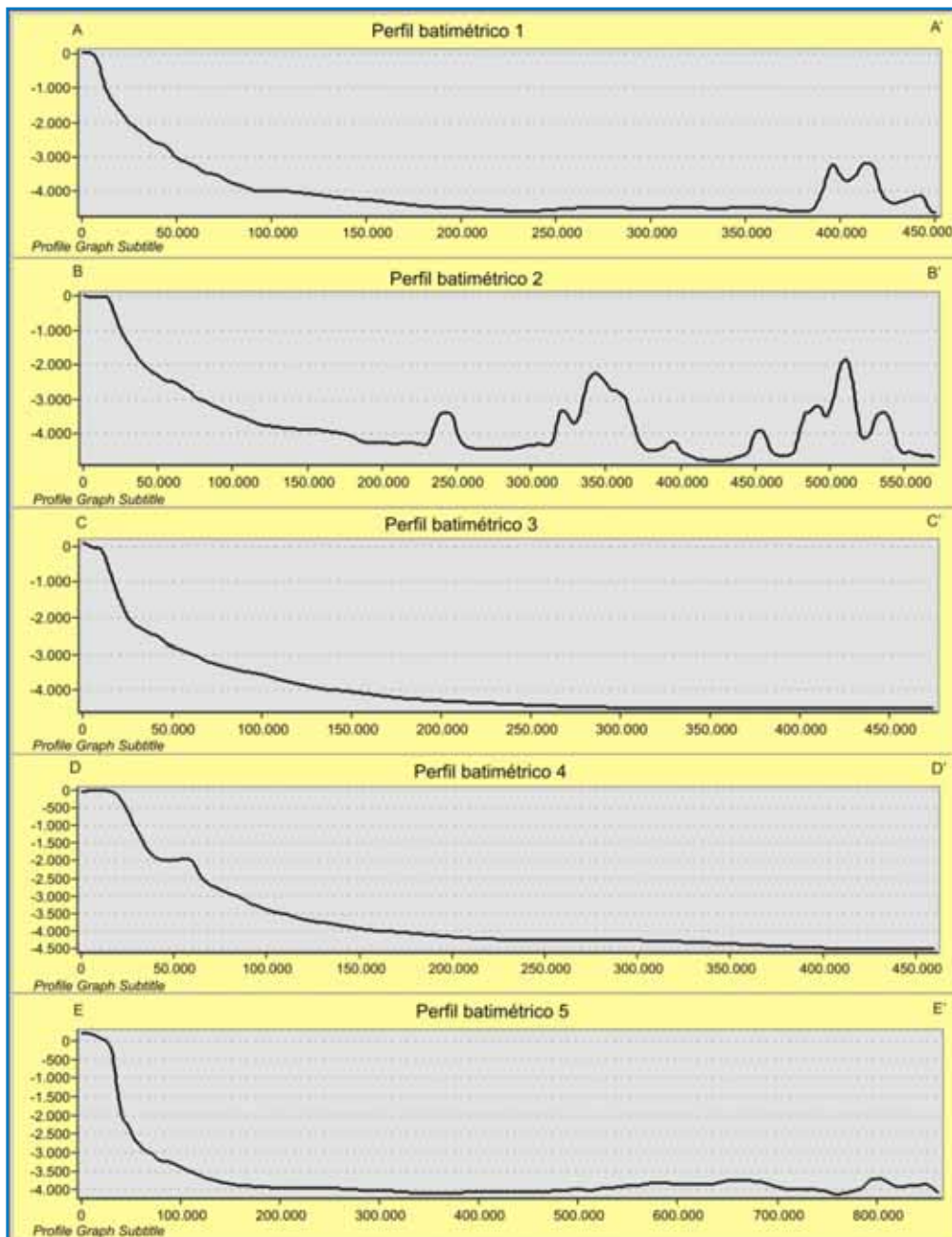


Figura 4.1-3 - Perfis batimétricos da área.

a) Plataforma Continental

A plataforma continental no litoral nordestino constitui uma planície de largura variável, apresentando seu ponto mais estreito com 4 km em relação à linha de costa, na altura da capital Salvador, estado da Bahia, e seu ponto mais largo na altura do litoral norte alagoano com cerca

de 40 km de largura (PROJETO REMAC, 1979). Esse domínio fisiográfico se estende da região costeira até a cota batimétrica 50, onde ocorre a quebra de relevo que marca seu limite com o talude continental, apresentando declividades baixas, em geral inferiores à 5° (**Figura 4.1-4**).

De uma forma geral os contornos batimétricos tendem a ser paralelos a linha de costa e definem, no conjunto, uma superfície regular, sem formas topográficas acrecionais ou erosivas de grande amplitude regional.

b) Talude Continental

O Talude Continental marca a transição entre a Plataforma e o Sopé Continental. Esse domínio se estende do limite com a Plataforma Continental até a cota 3.500, que marca sua transição para o domínio do Sopé Continental. Seu trecho mais largo com cerca de 130 km está situado na altura do município de Jaguaripe, no estado da Bahia, sendo a menor largura com cerca de 80 km localizada na porção sul da área do projeto na altura do município de Canavieiras (PROJETO REMAC, 1979).

Este compartimento morfológico apresenta mergulho para sudeste, com declividades médias que variam de 0 a 6 graus. A região do talude superior, próximo ao limite da Plataforma Continental, os gradientes de declividade apresentam valores que variam de 5° a 10°.

Neste domínio há variações morfológicas decorrentes da presença de cânions, ravinas e sulcos, cujas escarpas podem atingir declividades maiores do que 30 graus. Essas feições erosivas ocorrem ao longo da região frontal ao litoral de Sergipe, onde estão situados os cânions São Francisco, Sapucaia, Japarutuba e Real, e na região frontal e sul do Recôncavo Baiano, onde se situam os cânions de Itaparica, Salvador e Camamu.

A presença de feições erosivas como cânions, ravinas e sulcos, ou elevações no fundo oceânico, como montes e cadeias submarinas, podem elevar esses gradientes, podendo atingir declividades acima 30 graus (**Figura 4.1-4**).

c) Sopé Continental

Na área de estudo, o sopé continental ocorre a partir da porção centro-leste. Este Domínio Fisiográfico caracteriza-se pela transição entre o relevo abrupto dominado pela transferência de sedimentos terrígenos característico do talude continental para um ambiente oceânico abissal, distante de todo aporte de sedimentos da margem.

A extensão do sopé varia entre 120 km na altura do litoral norte de Alagoas até 780 km na altura de Ilhéus no sul da Bahia. Este domínio se estende desde o limite com o talude continental na cota batimétrica de 3.500 atingindo na sua porção mais externa profundidades superiores a 4.500 (PROJETO REMAC, 1979).

O relevo suave do Sopé é interrompido pela topografia irregular, rugosa, dos Montes Submarinos, que são feições geomorfológicas que atingem altitudes elevadas de até 1.000 m em relação ao fundo marinho presente ao seu entorno (ZEMBRUSCKI *et al.*, 1977). Essas feições ocorrem desde o limite do Talude Continental com Sópe Continental, próximo ao Platô de Pernambuco, até a Planície Abissal do Brasil, formando alinhamentos de direção NW-SE (**Figura 4.1-4** e **Mapa 4.1.1-1**).

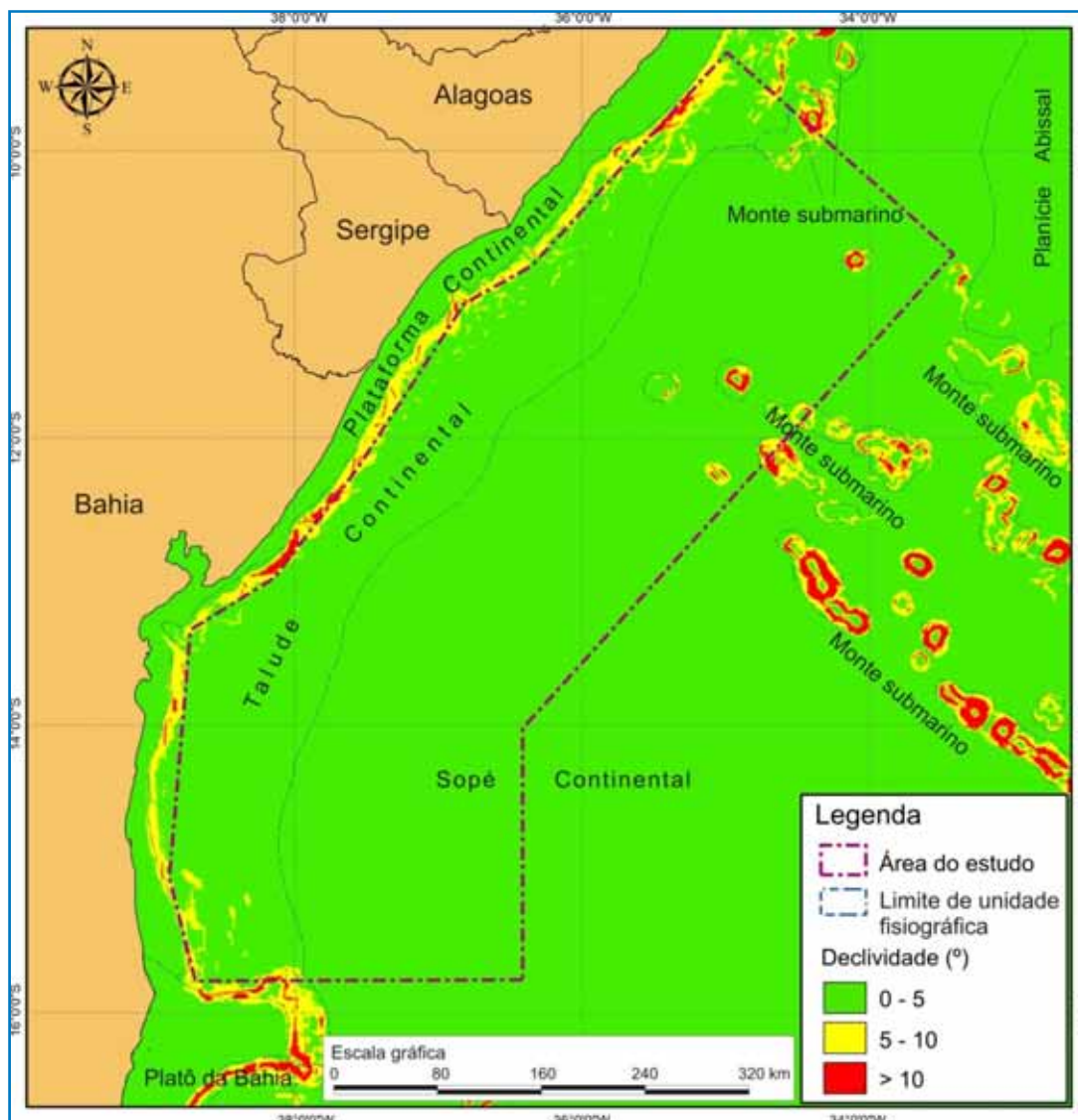


Figura 4.1-4 - Mapa de declividade.

4.1.2 - Oceanografia

4.1.2.1 - Introdução

A caracterização ambiental de uma determinada região representa uma importante ferramenta de planejamento do uso dos recursos naturais e de otimização de investimentos.

Assim sendo, o presente estudo aborda os aspectos oceanográficos mais relevantes das bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe/Alagoas.

Para tanto, foram pesquisadas informações secundárias de bases regionais, assim como dados coletados *in situ* e analisados através de procedimentos estatísticos, de forma a atender às exigências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA).

Os parâmetros abordados no estudo são: correntes, massas d'água, ondas e marés, sendo estes caracterizados a partir das seguintes fontes de dados:

- Dados de corrente da Análise Global do projeto MyOcean.
- Dados de correntes obtidos a partir de derivadores contidos no *Global Drifter Program*.
- Dados de temperatura e salinidade disponíveis no *World Ocean Atlas 2009 (WOA09)* do *National Oceanographic Data Center (NODC)*;
- Dados de maré das estações maregráficas da Fundação de Estudos do Mar (FEMAR) de Canavieiras-BA, Morro de São Paulo-BA, Garcia D'Ávila-BA e Maceió-AL.

Utilizando também referências bibliográficas sobre a oceanografia local.

Na **Tabela 4.1-1**, observa-se um resumo com as fontes de dados utilizadas no estudo, e as suas respectivas localizações.

Tabela 4.1-1 - Informação das fontes de dados utilizadas.

Fontes	Coordenadas		Parâmetros	Período
	latitude	Longitude		
MyOcean (Área)	8,5° S - 16,5° S	31,5° W - 39,5° W	Corrente	24/12/2011 - 24/12/2012
GDP (Área)	8,5° S - 16,5° S	31,5° W - 39,5° W	Corrente	1998 - atual
WOA09 (Área)	10,375° S - 15,375° S	39,0° W - 33,0° W	T e S	1793 - 2009
FEMAR	9,682° S - 15,683° S	35,725° S - 38,966° W	Maré	-

Legenda: T = Temperatura; S = Salinidade;

4.1.2.2 - Localização

As bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas, situam-se entre a porção sul do litoral do Estado da Bahia, e o sul do litoral do Estado de Pernambuco, abrangendo os Estados de Sergipe e Alagoas. A localização das bacias pode ser vista na **Figura 4.1-5**.

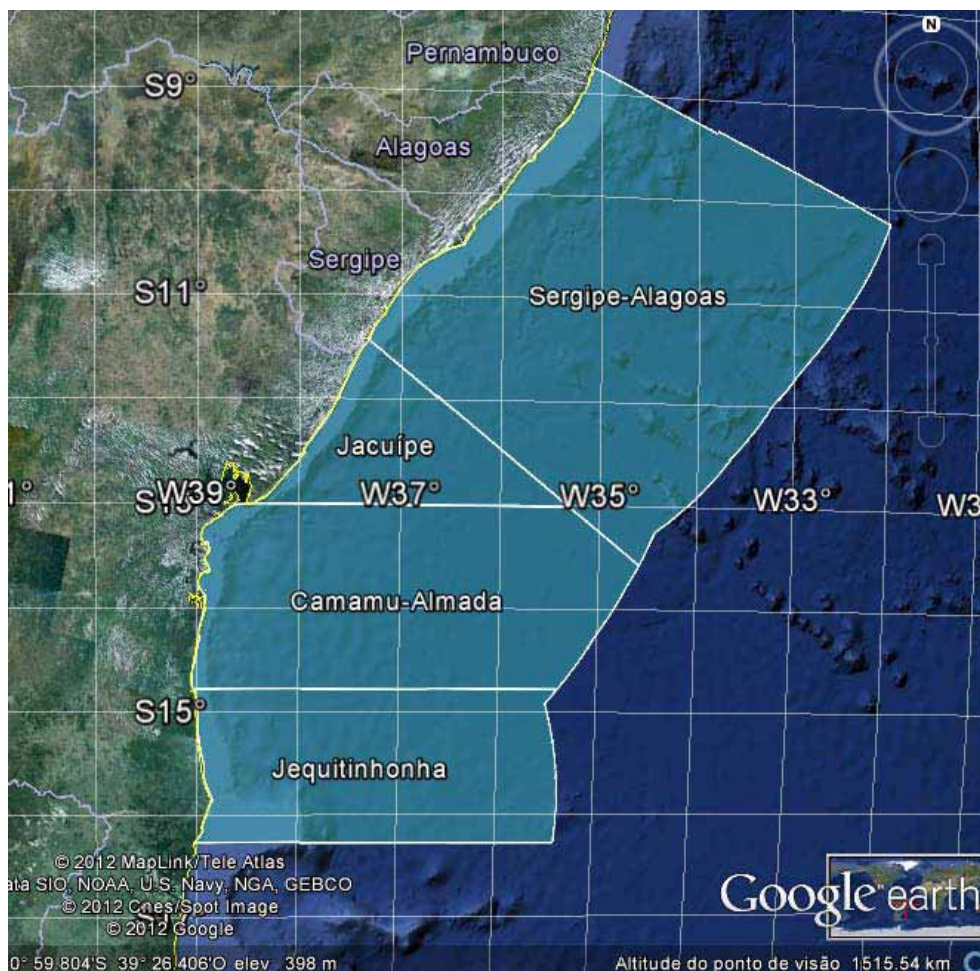


Figura 4.1-5 - Localização das bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas.

4.1.2.3 - Correntes

A região de estudo está localizada na porção centro-sul do litoral nordeste brasileiro, entre as latitudes de 8,75°S e 16,30°S, abrangendo grande parte da Plataforma Continental Leste Brasileira (PCLB), situada entre as latitudes de 8°S e 15°S (CASTRO; MIRANDA, 1998). Com exceção do Banco de Abrolhos, localizado em sua porção sul, a PCLB é a Plataforma Continental mais estreita

ao longo da margem brasileira (17 km em média), atingindo uma largura mínima de ~10 km na região de estudo, com quebra da plataforma entre as isóbatas de 60 m e 70 m (AMORIM, 2011).

Segundo Castro & Miranda (1998) a Plataforma Leste Brasileira é a região menos estudada da costa brasileira.

A descrição a respeito da circulação hidrodinâmica na região restringe-se praticamente às análises de Stramma *et al.* (1990), Rodrigues *et al.* (2007), Rezende *et al.* (2011) e Soutelino *et al.* (2011),

Stramma *et al.* (1990) que utilizaram dados hidrográficos históricos do *World Oceanographic Data Center* (WODC), indicaram que é nessa região que a Corrente do Brasil (CB) tem a sua origem, a partir da bifurcação da Corrente Sul Equatorial (CSE). A latitude na qual essa bifurcação acontece foi indicada por Stramma *et al.* (1990) como sendo em 10° S.

Rodrigues *et al.* (2007) avaliando resultados de modelo, atribuíram a variação sazonal da bifurcação da CSE a variações no rotacional do vento provocado pela migração norte-sul da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Nos primeiros 200 m da coluna d'água, a bifurcação atinge seu ponto mais ao sul em julho, em latitudes próximas a 17°S, e em novembro, encontra-se na sua posição mais ao norte, em aproximadamente 13°S, como demonstrado na **Figura 4.1-6**. Em superfície, essa variação latitudinal se daria entre 10°S e 14°S. Quando a bifurcação da CSE se move para sul, o transporte da CB diminui, e o da Subcorrente Norte do Brasil (SNB) aumenta. Este cenário pode ser representado de forma didática pela **Figura 4.1-6**.

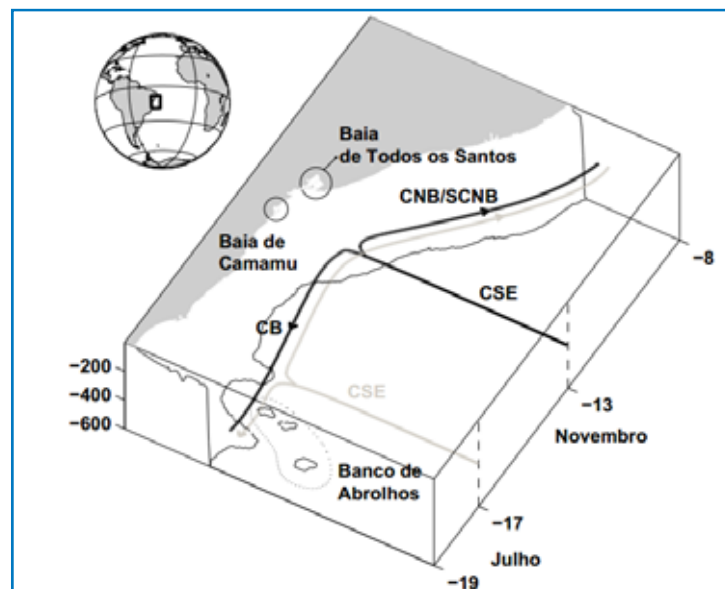


Figura 4.1-6 - Representação esquemática da variação sazonal da bifurcação da CSE. A linha cinza representa sua posição mais ao sul (julho), e a linha preta, sua posição mais ao norte (novembro), de acordo com Rodrigues *et al.* (2007).

Fonte: Amorim (2011).

Segundo Rezende *et al.* (2011), a circulação na margem leste brasileira é altamente influenciada pela bifurcação da CSE, e a sua variabilidade sazonal. Os autores também indicam que a PCLB pode ser dividida em três partes, em função da dinâmica associada à bifurcação da CSE. Em superfície (0 – 100 m), na porção norte (8°S – 13°S), há uma predominância do fluxo da SNB. Ao sul de 16°S predomina o fluxo da CB, enquanto que na região entre 13°S e 16°S há uma variação entre o domínio do fluxo da CB (outubro a março) e da SNB (abril a setembro).

Soutelino *et al.* (2011) demonstraram que a circulação na região próxima a bifurcação, é associada a estruturas vorticais.

Para analisar a variação sazonal da circulação na região de estudo, foram utilizados os dados da Análise Global do projeto MyOcean (www.myocean.eu.org) para o período compreendido entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012. Este projeto disponibiliza diariamente os resultados da análise global do estado dos oceanos, com resolução de 1/6°. O modelo oceânico numérico utilizado no MyOcean é o *Nucleus for European Models of the Ocean* (NEMO) versão 3.1, forçado pelos campos atmosféricos obtidos da Análise do *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF). O NEMO assimila dados de correntes, elevação da superfície e TSM obtidos de satélites, além de dados de temperatura e salinidade obtidos *in situ* passando por um criterioso controle de qualidade (LARNICOL *et al.*, 2006).

Os campos médios sazonais de circulação superficial para a região de estudo são apresentados na Figura 4.1-7 e na Figura 4.1-8. Nestes campos, as estações representam a média para os seguintes meses: verão (janeiro a março), e inverno (julho a setembro).

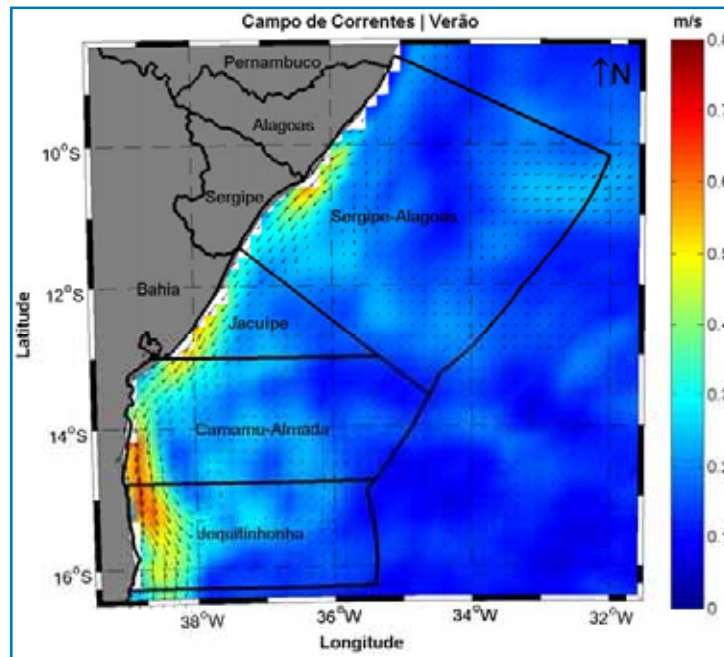


Figura 4.1-7 - Campo médio de correntes superficiais para o período de verão, elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

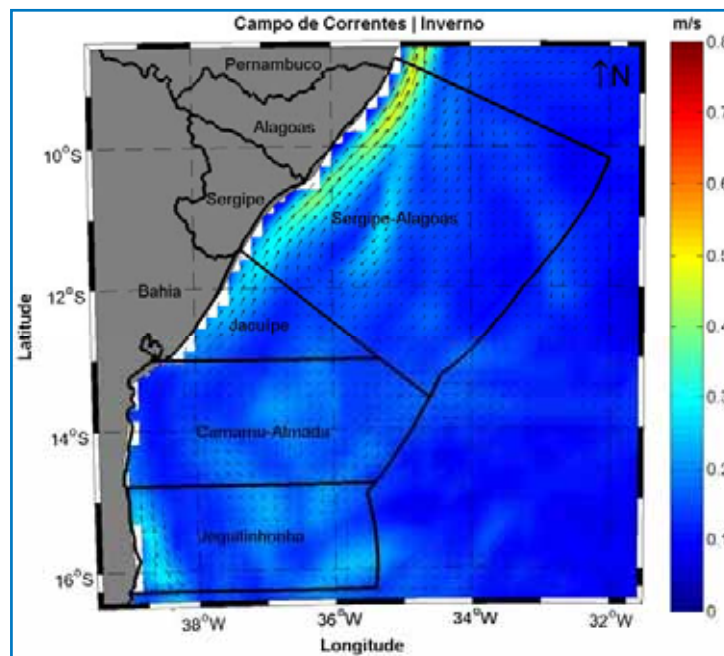


Figura 4.1-8 - Campo médio de correntes superficiais para o período de inverno, elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

No verão, verifica-se um fluxo médio para sul, em toda a região próxima à quebra da plataforma continental ao sul de 10°S, associado a CB. As velocidades médias desse fluxo, em geral, são de aproximadamente 0,5 m/s, com as maiores velocidades médias (~0,7 m/s) sendo encontradas na parte sul da bacia de Camamu-Almada e norte da bacia do Jequitinhonha.

No inverno, verifica-se um fluxo para norte associado à SNB, ao norte de 14°S. Esse fluxo passa a se intensificar ao norte de 13°S, ao entrar na bacia de Jacuípe, e atingindo velocidades médias máximas (~0,5 m/s) na porção norte da bacia Sergipe/Alagoas. Ao sul de 14°S, predomina o fluxo para sul associado a CB.

Através dos dados do *MyOcean*, também foram elaboradas seções verticais (**Figura 4.1-9**) cruzando a área das bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas, para avaliar a estrutura vertical de correntes ao longo da área de estudo.

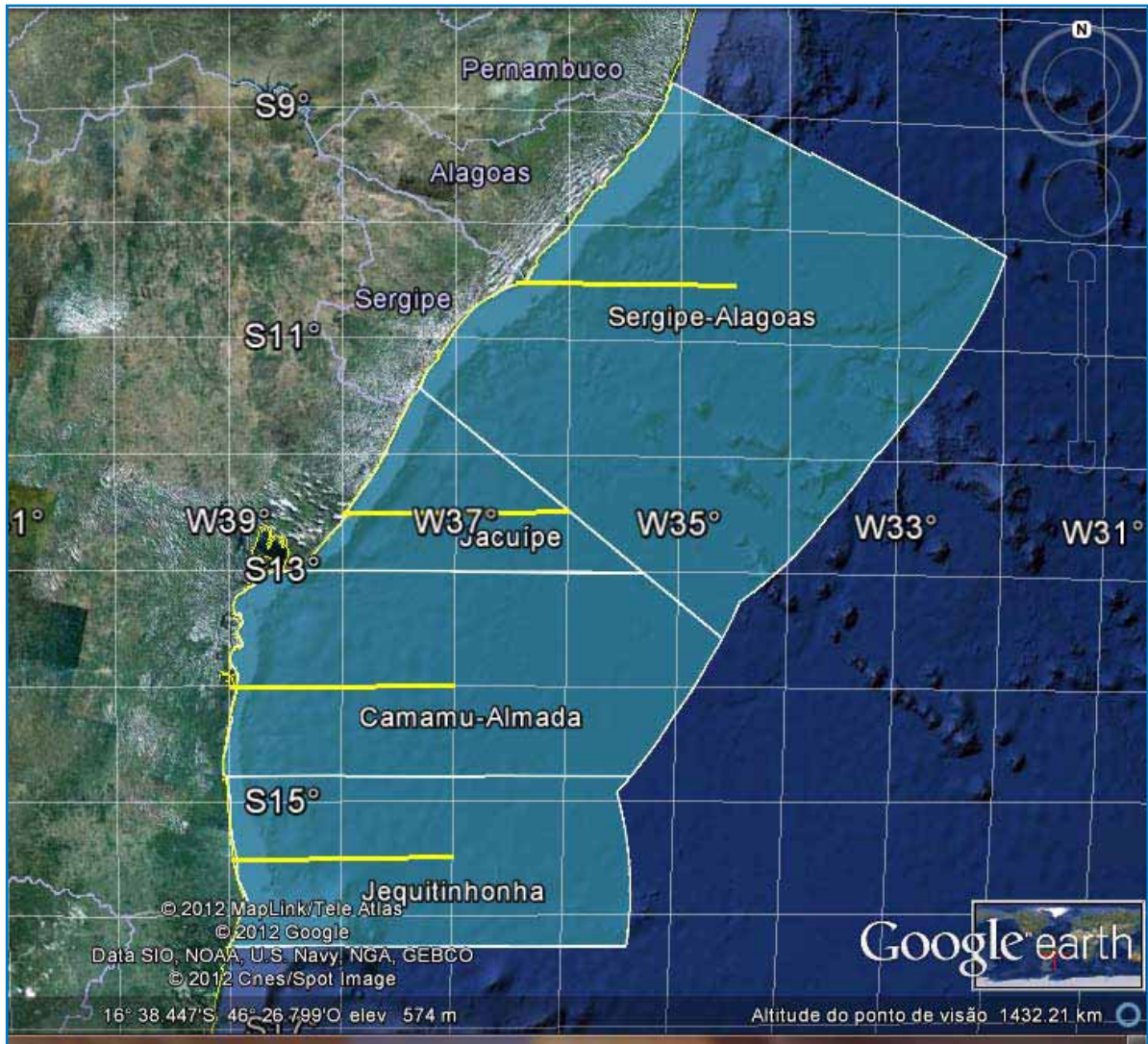


Figura 4.1-9 - Localização das seções verticais (linhas amarelas) elaboradas com os dados do MyOcean.

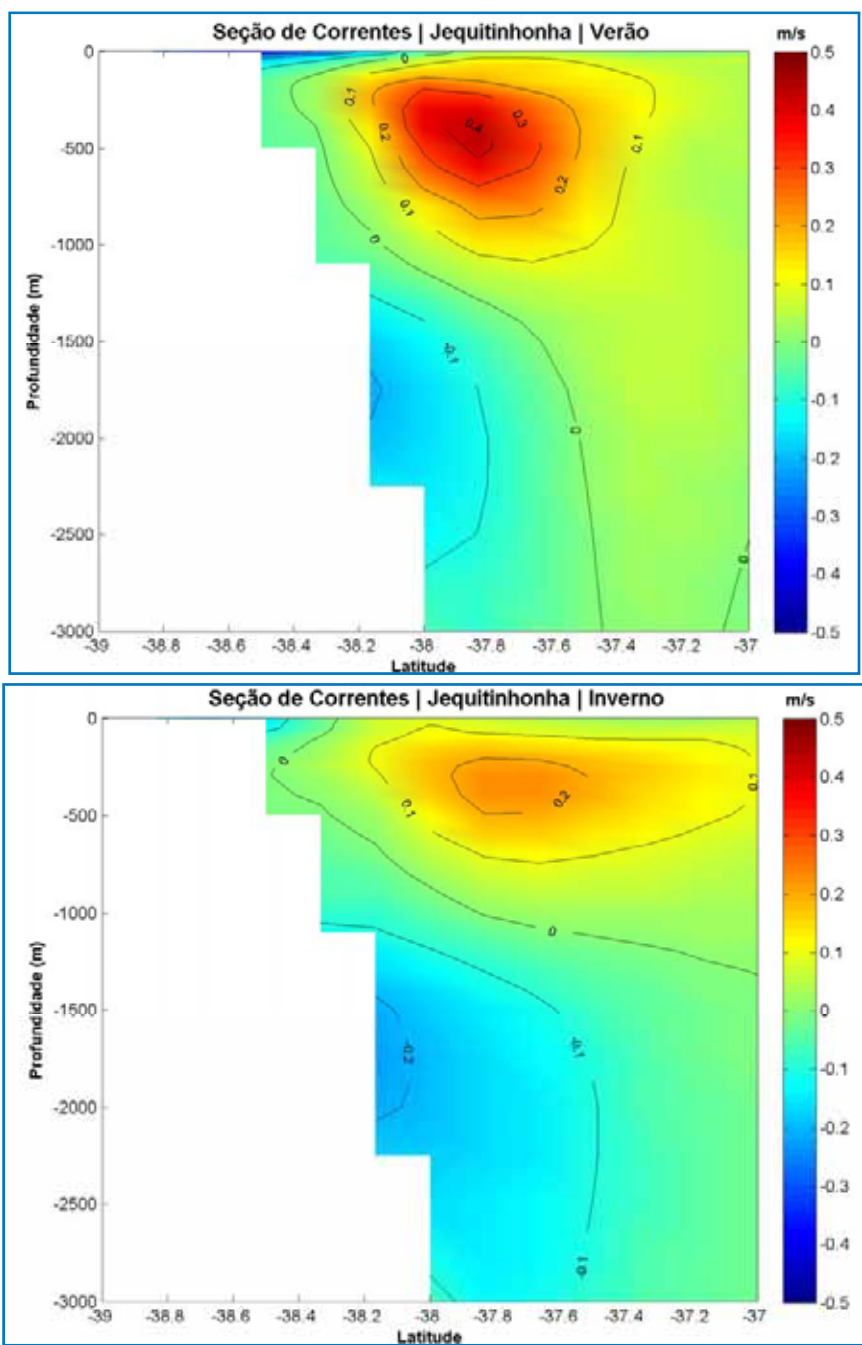


Figura 4.1-10 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia do Jequitinhonha

Elaborada através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

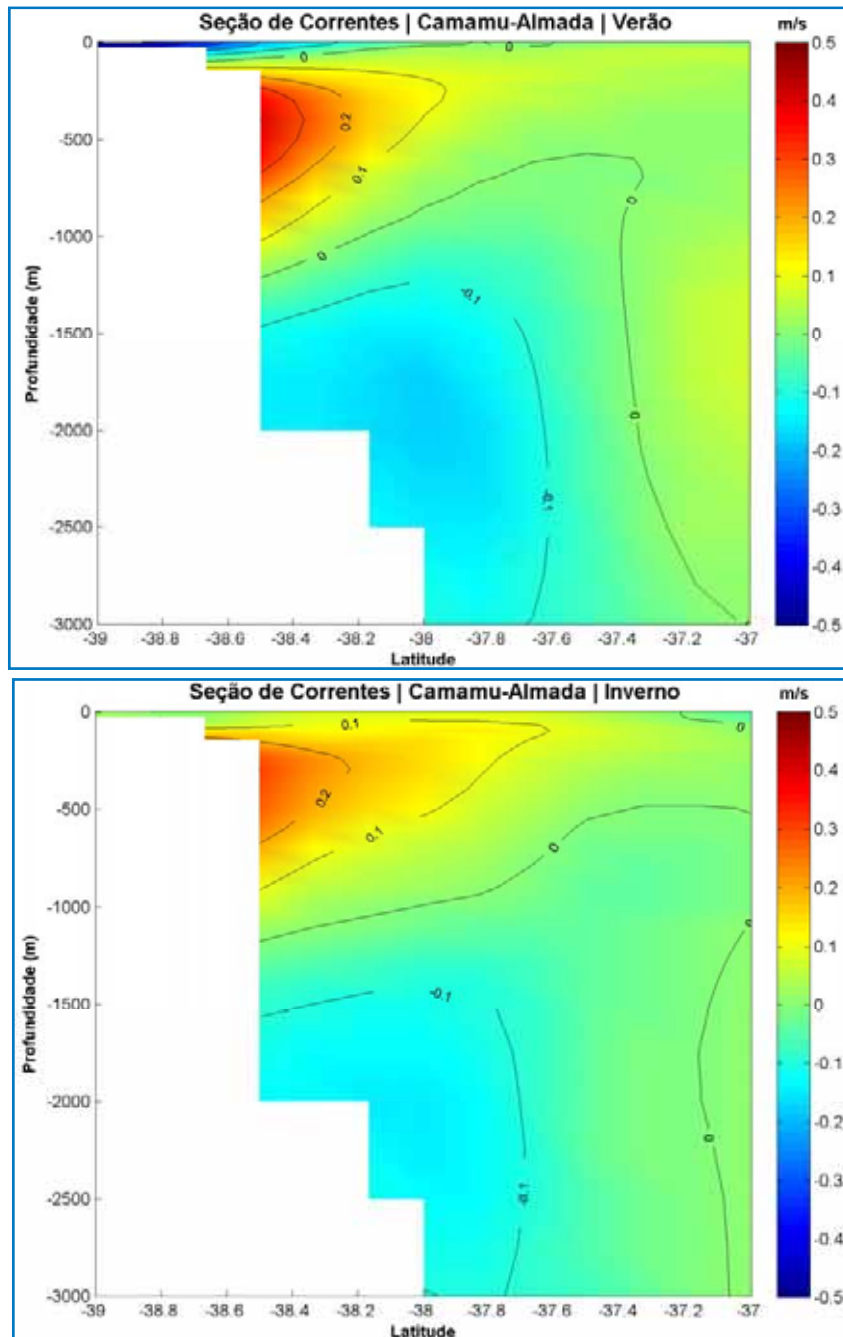


Figura 4.1-11 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Camamu-Almada

Elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

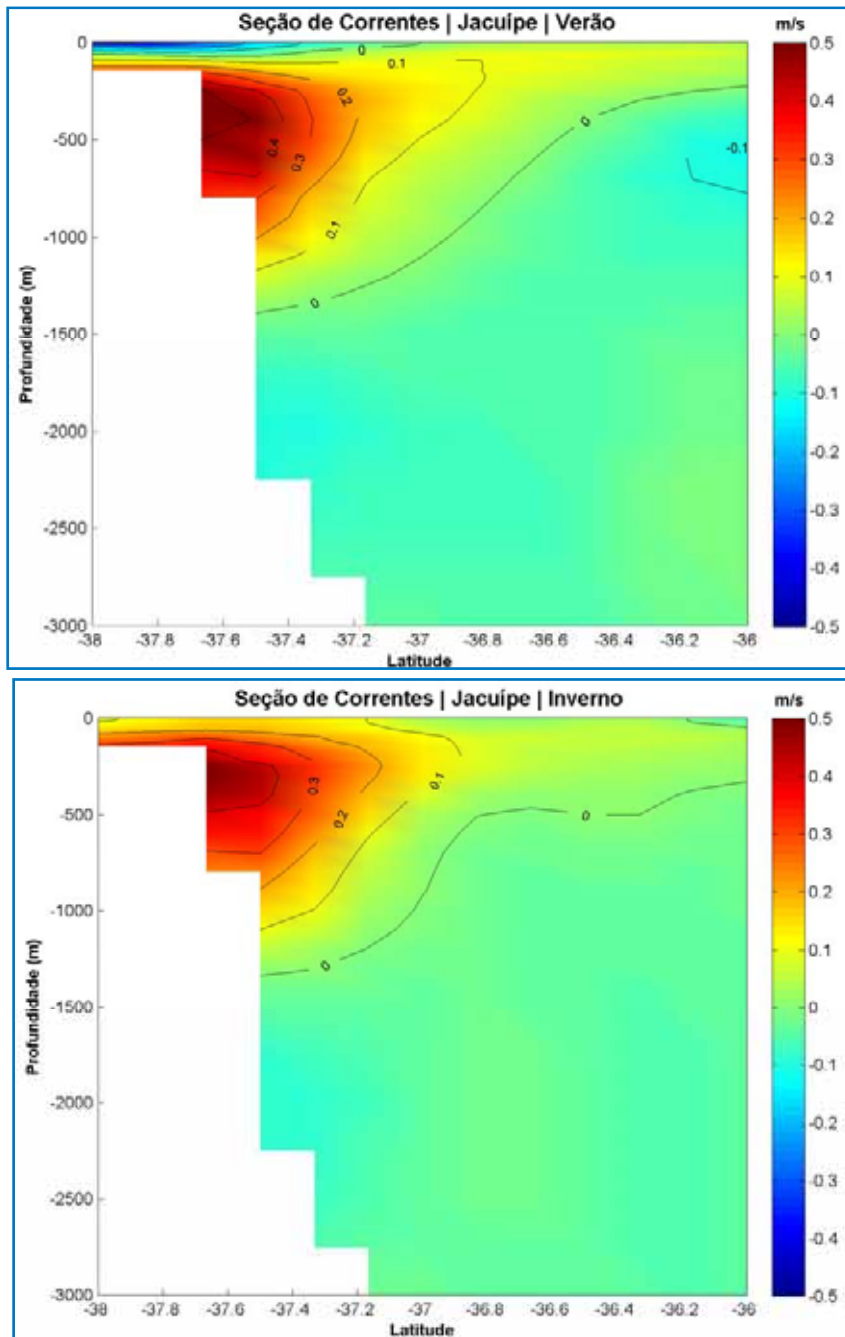


Figura 4.1-12 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Jacuípe

Elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

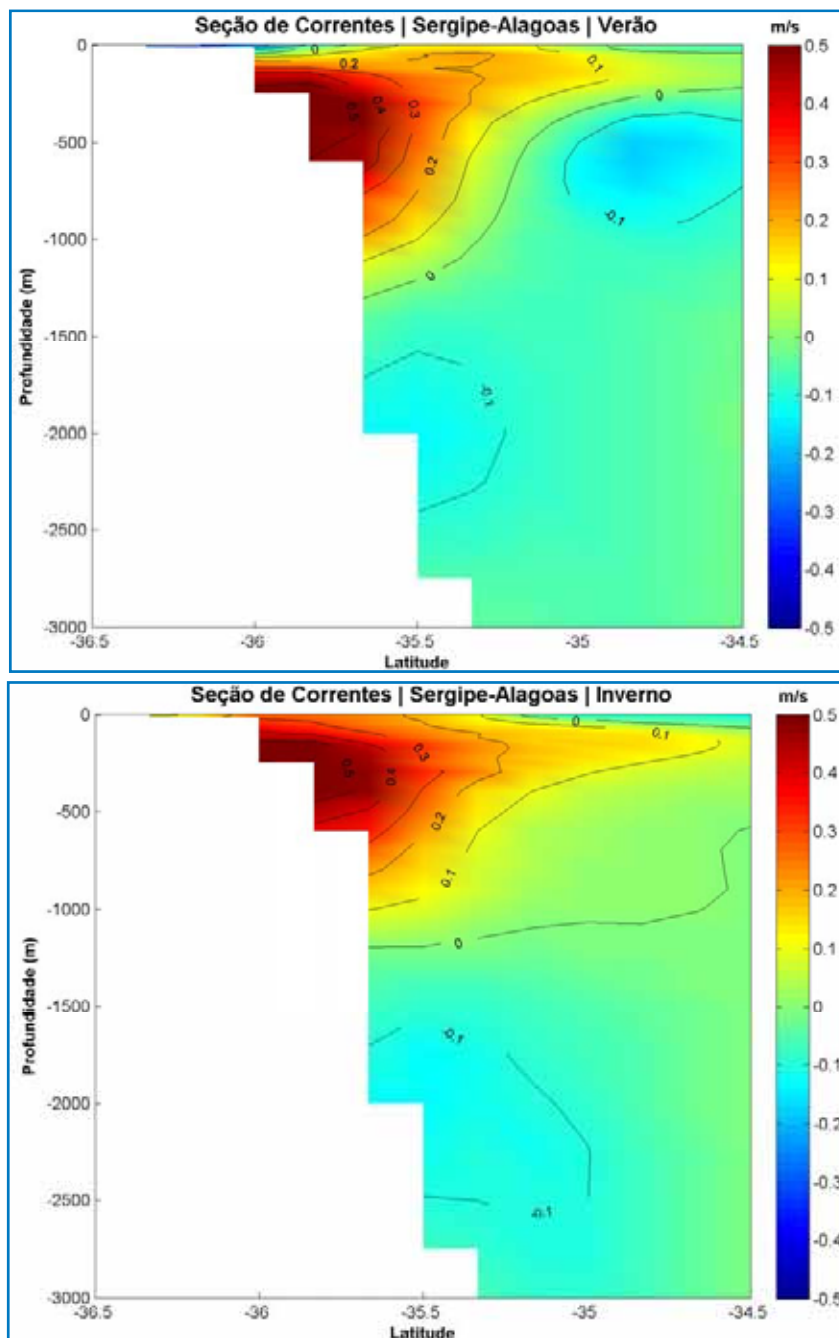


Figura 4.1-13 - Seção vertical de correntes para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia Sergipe-Alagoas

Elaborado através dos dados do MyOcean para o período entre 24 de outubro de 2011 e 24 de outubro de 2012.

As seções verticais de corrente nas quatro bacias analisadas, demonstram a presença da SNB fluindo para norte em subsuperfície (núcleo situado entre 200 e 300 m de profundidade), ao longo de todo o ano, com maiores intensidades no período de verão.

No verão, em todas as bacias também pode ser observado um fluxo mais raso para sul, associado a CB. Apenas na bacia do Jequitinhonha, próximo ao talude e a plataforma continental, também pode ser observado um fluxo superficial para sul no período de inverno. Na bacia de Camamu-Almada, durante o inverno, as correntes em superfície não apresentam uma resultante marcada para sul ou norte-nordeste, e nas bacias de Jacuípe e Sergipe-Alagoas, o fluxo superficial no inverno é para N.

Dados de derivadores oceânicos rastreados por satélite também foram utilizados em complemento às análises realizadas com dados de modelagem numérica. Para tanto, foram analisados todos os dados disponíveis para a região das bacias, contidos no *Global Drifter Program* (GDP - <http://www.aoml.noaa.gov/phod/dac>).

Derivadores do GDP são lançados ao mar desde 1979, com os primeiros dados gerados na região das bacias em dezembro de 1998. Desde então, 113 derivadores passaram pela região gerando 31.819 dados pontuais válidos.

Todos os dados disponíveis são oriundos de derivadores do tipo WOCE-SVP (SYBRANDY & NIILER, 1991). O derivador WOCE-SVP, cujo nome deriva do programa no qual foi usado, WOCE – *World Ocean Circulation Experiment*, é composto por duas partes principais: a boia de superfície, onde se encontra toda a parte eletrônica do equipamento, e uma vela, responsável por “sentir” as correntes e forçar a deriva do equipamento (**Figura 4.1-14**). A proporção entre a vela e a boia de superfície é de, aproximadamente, 40:1, minimizando o efeito do vento (NIILER *et al.*, 1987). O equipamento possui uma vela de 6,44 m de comprimento, posicionada de forma que seu centro esteja a uma profundidade de, aproximadamente, 15 m.

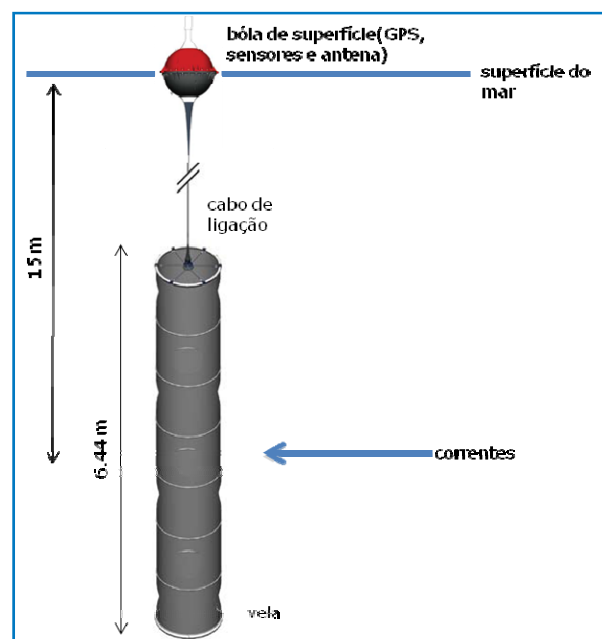


Figura 4.1-14 - Representação esquemática do derivador usado.

Este derivador é dotado de um sistema de telemetria por satélite, um dispositivo GPS (*Global Positioning System*), um sensor de temperatura e uma bateria que pode ser substituída pelo próprio usuário, permitindo o monitoramento em tempo real dos parâmetros medidos.

O equipamento mede a corrente através da diferença entre duas posições sucessivas (indicadas pelo GPS) em um intervalo de tempo conhecido. Pelo seu desenho (boia de superfície + vela), a velocidade estimada representa a média dos primeiros 20 m da coluna d'água. Desta forma, além de sua trajetória, podem também ser obtidas a direção e a intensidade das correntes, a temperatura superficial e a pressão atmosférica.

Na **Figura 4.1-15** é apresentado um gráfico *spaghetti* das trajetórias descritas por todos os derivadores utilizados.

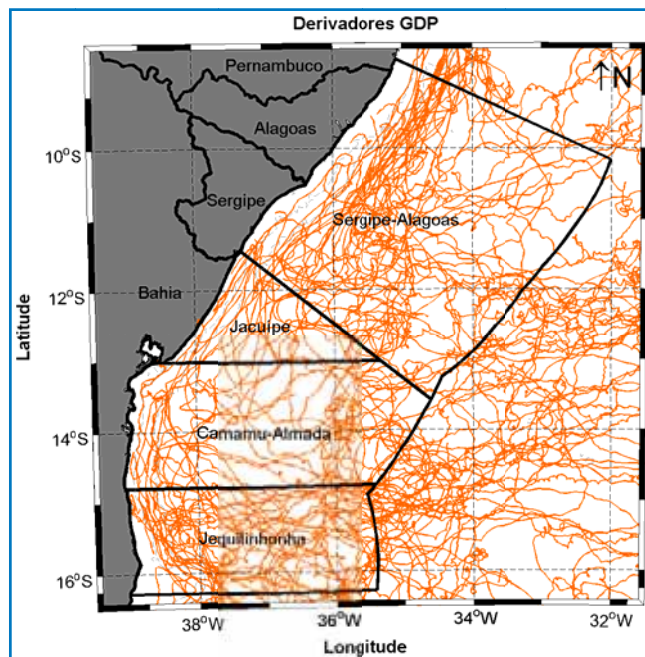


Figura 4.1-15 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores.

As linhas tracejadas em cinza representam as isóbatas de 200m e 2.000m.

Os dados gerados abrangeram toda a área das bacias, sendo possível observar um adensamento das trajetórias na bacia de Jequitinhonha e entre os meridianos de 34° e 36°W na bacia de Sergipe-Alagoas, indicando regiões preferenciais de passagem dos derivadores.

Na tentativa de identificar padrões sazonais na circulação da região, separaram-se os dados em períodos de primavera/verão e outono/inverno e calculou-se a velocidade média da corrente para cada período. Os resultados obtidos são apresentados a partir da **Figura 4.1-16** até a **Figura 4.1-21**.

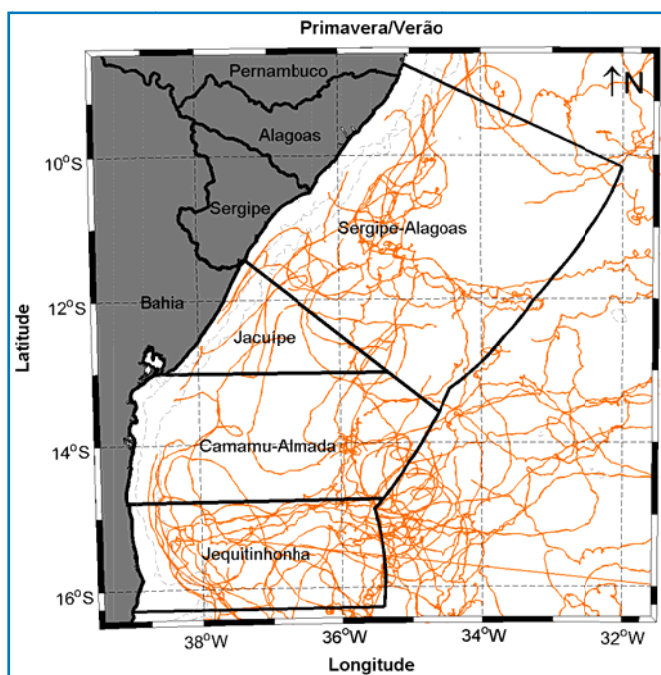


Figura 4.1-16 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores no período de primavera/verão

As linhas tracejadas em cinza representam as isóbatas de 200m e 2.000m.

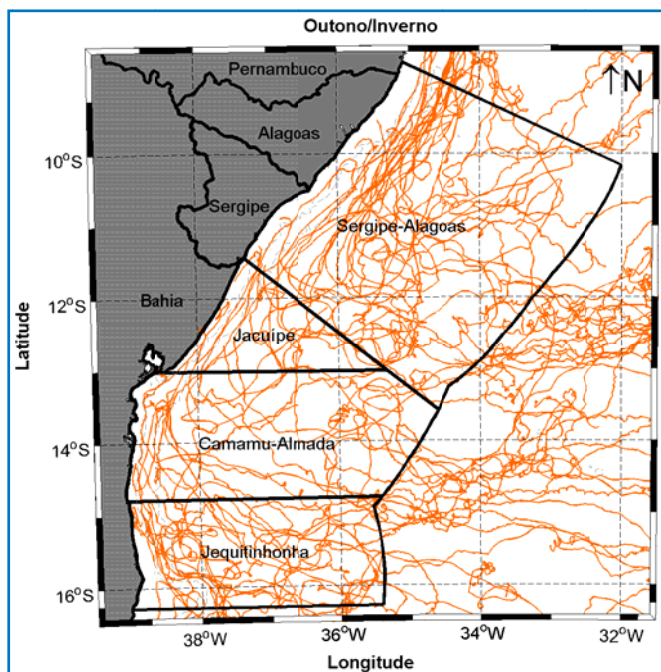


Figura 4.1-17 - Trajetórias percorridas por todos os derivadores no período de outono/inverno

As linhas tracejadas em cinza representam as isóbatas de 200m e 2.000m.

Destaca-se que, a perda da vela para um derivador do tipo WOCE-SVP, se traduz na perda de seu arrasto pela corrente. O derivador passa, então, a ter uma forte contribuição do vento regendo sua deriva. Desta forma, para a análise de velocidade apresentada a seguir, foram selecionadas apenas as trajetórias realizadas pelos derivadores nas quais a vela ainda estava acoplada ao equipamento.

Para as estimativas de velocidade, recorreu-se a uma técnica muito utilizada em análises lagrangeanas, que consiste em agrupar os dados gerados em caixas geográficas (ASSIREU, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2009; CERRONE, 2010). A resolução das caixas escolhidas neste estudo apresenta-se de $0,15^\circ \times 0,15^\circ$.

As caixas selecionadas são apresentadas na **Figura 4.1-18** (primavera/verão) e **Figura 4.1-19** (outono/inverno), e estão preenchidas com cores de acordo com a respectiva quantidade de dados gerados pelos derivadores.

O mapa de velocidade média obtido pela análise das caixas válidas é apresentado na **Figura 4.1-20** (primavera/verão) e **Figura 4.1-21** (outono/inverno).

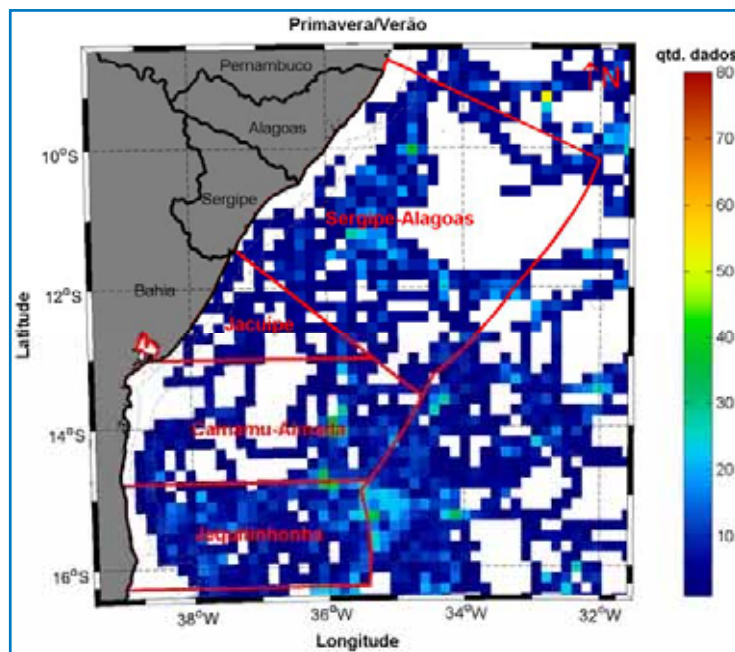


Figura 4.1-18 - Mapa de distribuição das caixas selecionadas, com a respectiva quantidade de dados gerados pelos derivadores no período de primavera/verão

As células em branco não possuem dados.

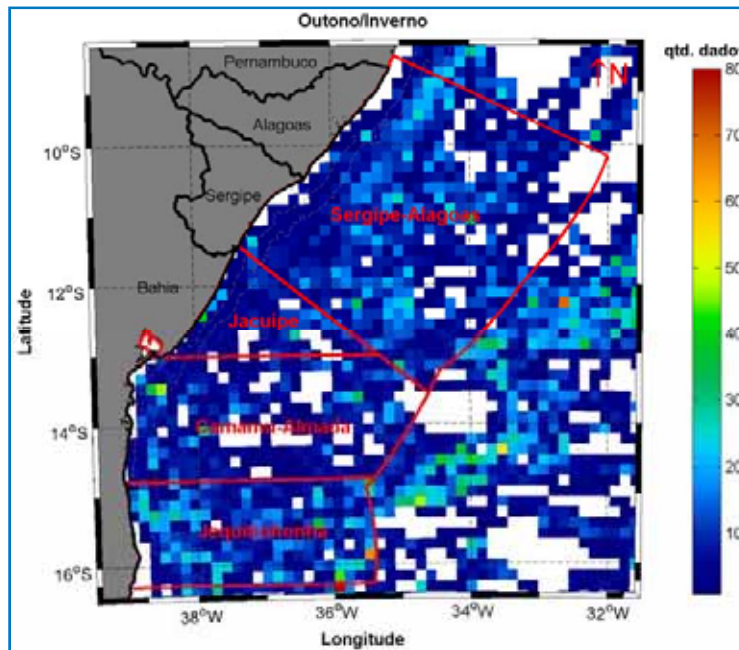


Figura 4.1-19 - Mapa de distribuição das caixas selecionadas, com a respectiva quantidade de dados gerados pelos derivadores no período de outono/inverno..

As células em branco não possuem dados

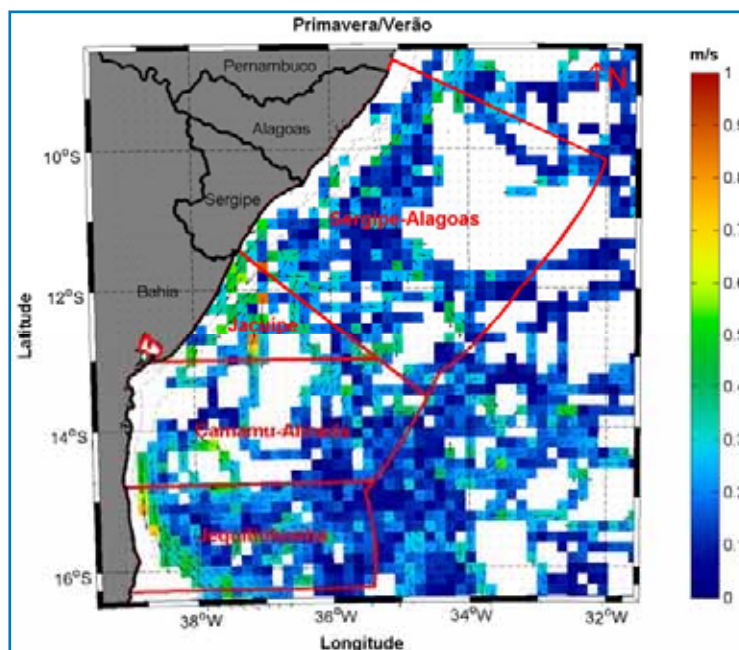


Figura 4.1-20 - Mapa de velocidade média obtida através da análise das caixas válidas, para o período de primavera/verão.

As células em branco não possuem dados.

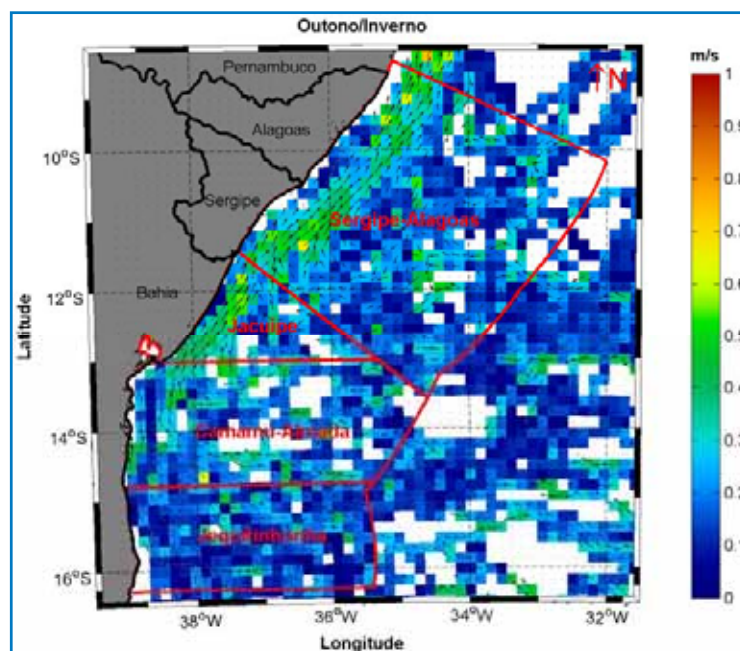


Figura 4.1-21 - Mapa de velocidade média obtida através da análise das caixas válidas, para o período de outono/inverno.

As células em branco não possuem dados.

Apesar da quantidade reduzida de caixas, no período de primavera/verão, observou-se a Corrente do Brasil (CB) fluindo para sul/sudeste a partir de 14°S, bordejando a plataforma continental, em direção às maiores latitudes. Na região do talude, acima de 11°S, a corrente se orienta para norte, como Subcorrente Norte do Brasil (SNB). Entre as latitudes de 11°S e 13°S, não é possível definir qual é a corrente característica na região: em média, ela flui para sul, em cima da plataforma continental, e para norte, na região do talude.

A circulação superficial médio no período de outono/inverno apresenta a SNB fluindo para norte/nordeste, acompanhando a orientação da linha de costa desde a latitude de 15°S, com velocidade em torno de 0,45 m/s. Na região da bifurcação, a direção média do fluxo é indefinida, e não é possível identificar de onde a CB começa a fluir.

4.1.2.4 - Massas D'água

A coluna d'água dessa região é formada por uma sucessão de massas d'água. Entende-se por massa d'água os corpos de água definidos por valores característicos de temperatura e salinidade (pares T-S), que ocupam uma posição definida na coluna d'água oceânica e que apresentam história comum de formação (Miranda, 1991). Normalmente, até os primeiros três

mil metros de profundidade nesta região são encontradas as seguintes massas d'água: Água Costeira (AC), Água Tropical (AT), Água Central do Atlântico Sul (ACAS), Água Intermediária Antártica (AIA), Água Profunda do Atlântico Norte (APAN), que são descritas a seguir, segundo Miranda (1991):

A Água Tropical (AT) é definida por valores de salinidade maiores que 36 e de temperatura maiores que 20°C, ocupando a camada mais superficial do Atlântico sul tropical. É formada pela intensa radiação solar e excesso de evaporação em relação à precipitação, fluindo em toda a região leste/sudeste, em direção ao sul, transportada pela Corrente do Brasil (CB).

Água Costeira (AC) possui águas com salinidade abaixo de 33 devido à influência que sofre do aporte de águas provenientes do continente.

Água Central do Atlântico Sul (ACAS) é a massa d'água situada entre a Água Tropical e a Água Intermediária Antártica. Apresenta um mínimo de temperatura de 6°C e um máximo de 20°C e a salinidade oscilando entre 34,5 e 36. É formada na Convergência Subtropical.

A Água Intermediária Antártica (AIA) apresenta valores de temperatura entre 2,75°C e 5°C e de salinidade entre 34,1 e 34,5. É proveniente da Convergência Antártica e apresenta um mínimo de salinidade entre 700 e 1100 metros de profundidade.

Água Profunda do Atlântico Norte (APAN) – apresenta valores de temperatura entre 2,0°C e 4°C e de salinidade entre 34,7 e 35,0; sendo formada no Hemisfério Norte na junção das Correntes da Groenlândia e Labrador.

Para avaliar a distribuição vertical de massas d'água ao longo da região de estudo, foram extraídas seções verticais de massas d'água ao longo das bacias do Jequitinhonha, Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas (**Figura 4.1-22**). Essas seções foram feitas a partir dos dados de temperatura e salinidade contidos no *World Ocean Atlas 2009* (WOA09).

Os campos que compõem a base de dados da climatologia WOA09 consistem da análise objetiva dos dados históricos armazenados no NODC, coletados por diversas campanhas e equipamentos, em navios de pesquisa e de oportunidade. Esta análise objetiva utiliza dados irregularmente espaçados, gerando uma grade global com resolução espacial de 1/4º. Estes campos são tridimensionais e os dados são interpolados em 33 profundidades padrão desde a superfície até 5.500 m de profundidade. Temporalmente, esta climatologia consiste na média realizada para o período compreendido entre os anos de 1793 e 2009. Os dados da climatologia WOA09 podem ser obtidos através da sua página na internet (http://www.nodc.noaa.gov/OC5/WOA09/pr_woa09.html). Maiores informações sobre as bases climatológicas de temperatura e salinidade pode ser obtidas em Locarnini *et al.* (2009) e Antonov *et al.* (2009).

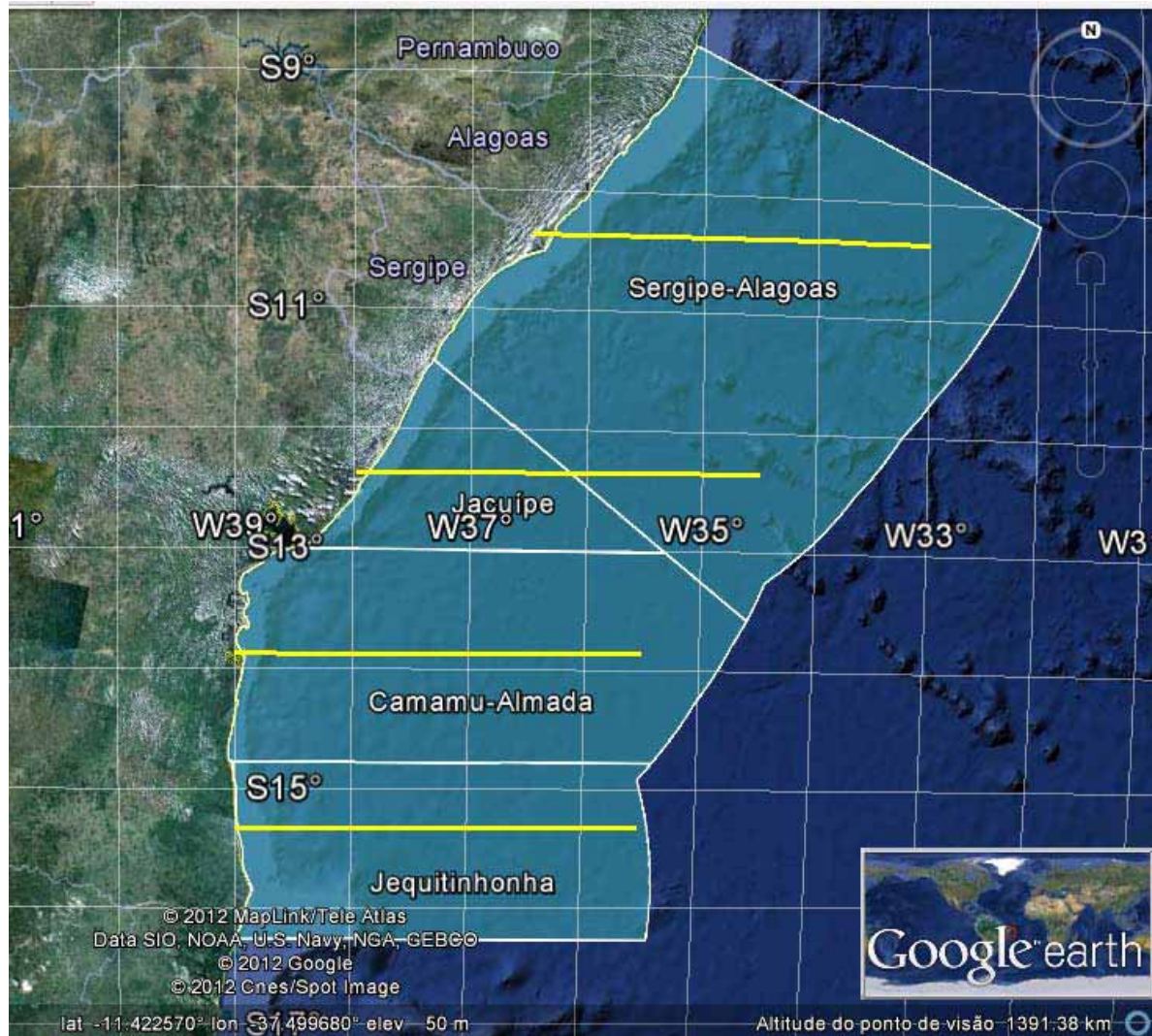


Figura 4.1-22 - Localização das seções verticais (linhas amarelas) elaboradas com os dados do WOA09.

As seções verticais de densidade e massas d'água para as quatro bacias, no período de verão e inverno, podem ser vistas da **Figura 4.1-23** a **Figura 4.1-26**.

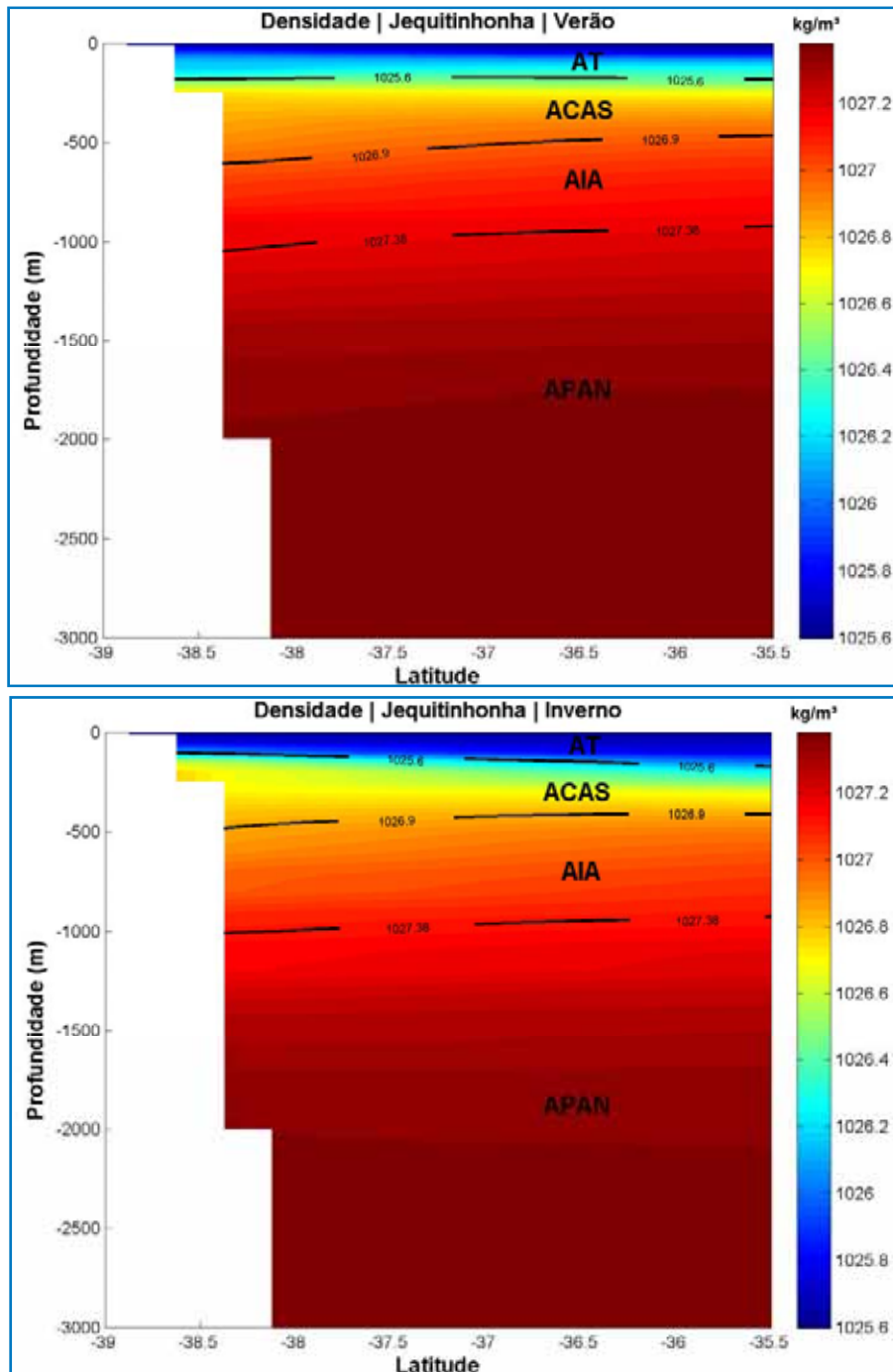


Figura 4.1-23 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia do Jequitinhonha.

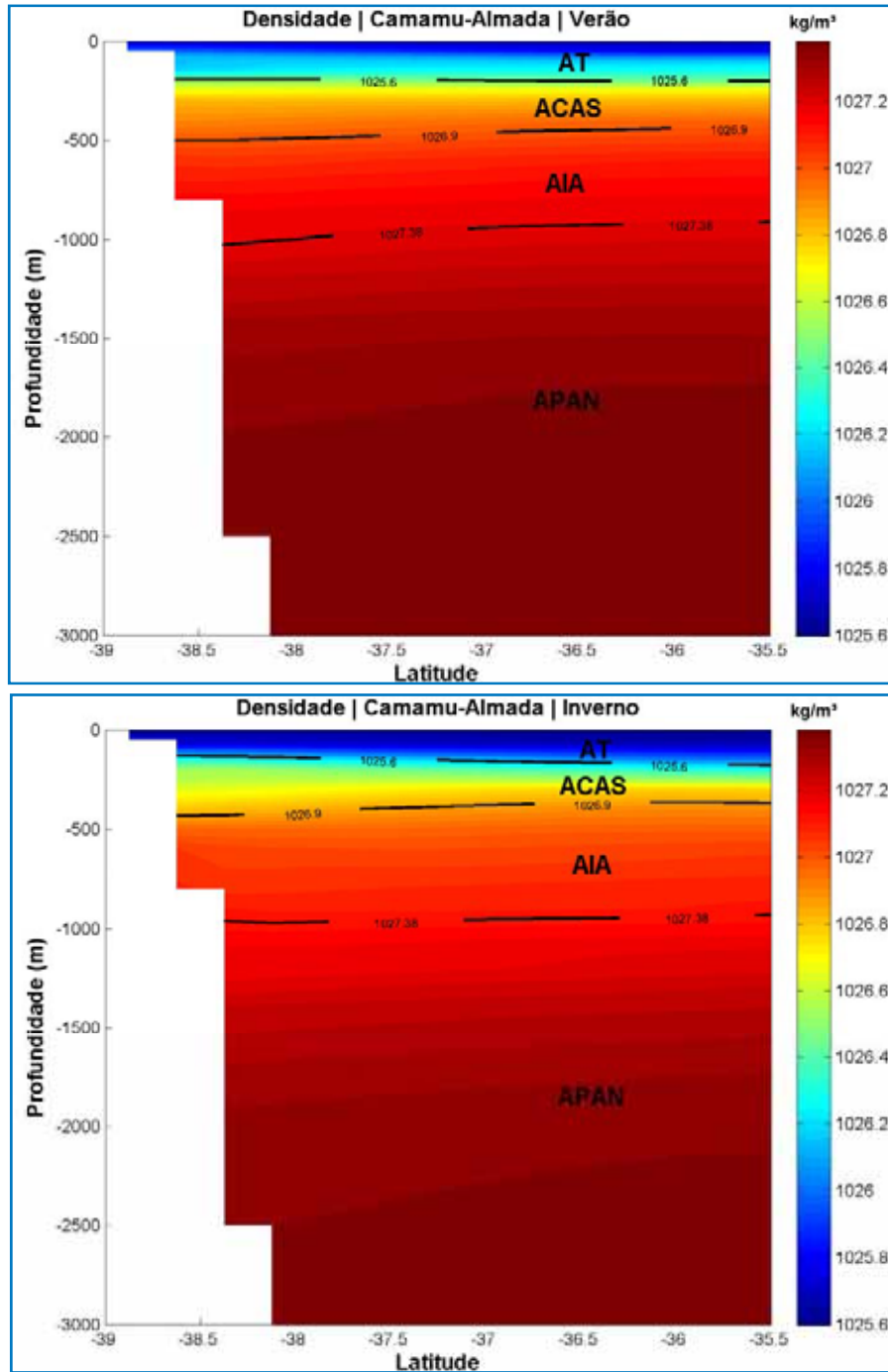


Figura 4.1-24 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Camamu-Almada.

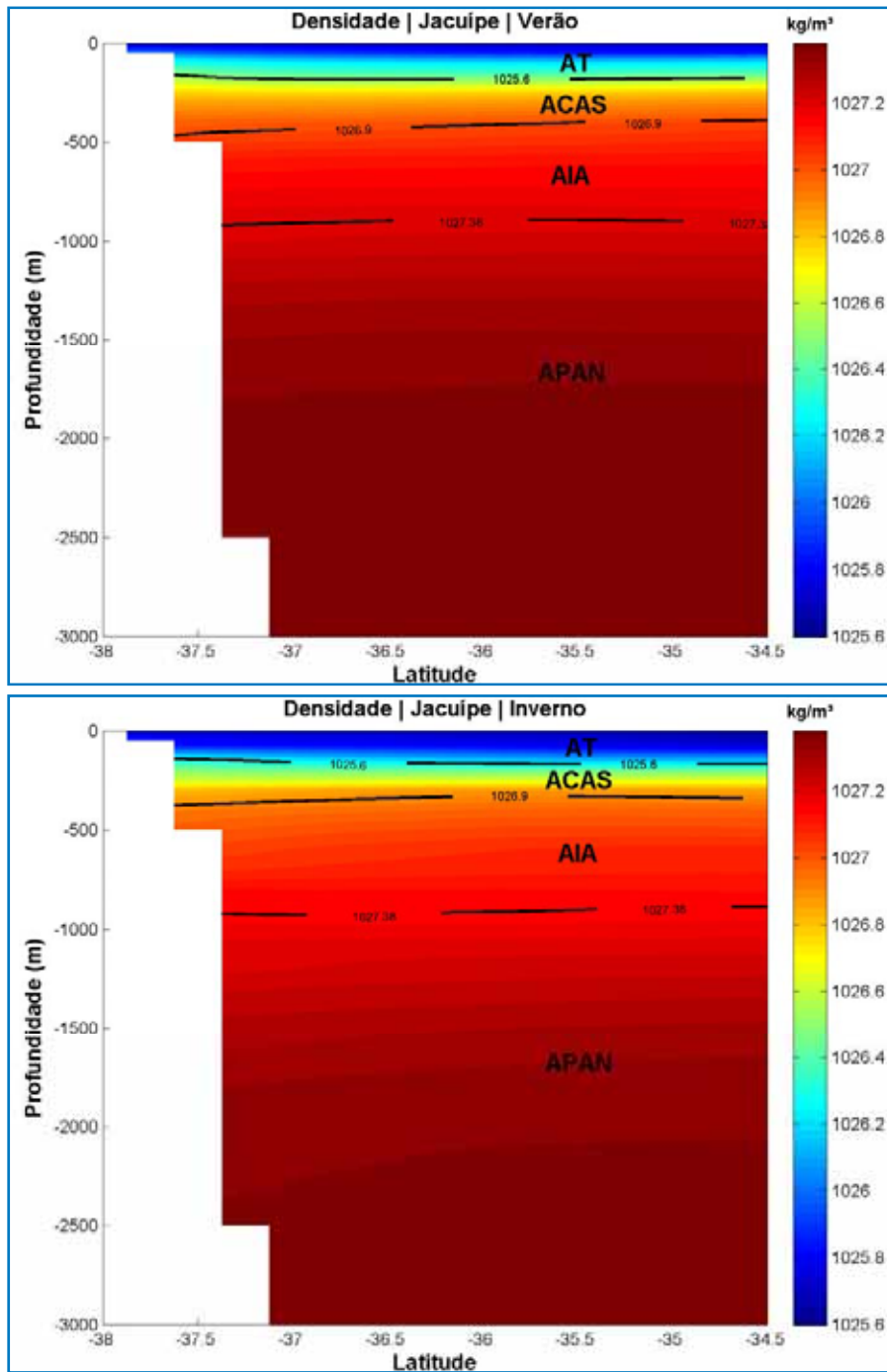


Figura 4.1-25 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia de Jacuípe.

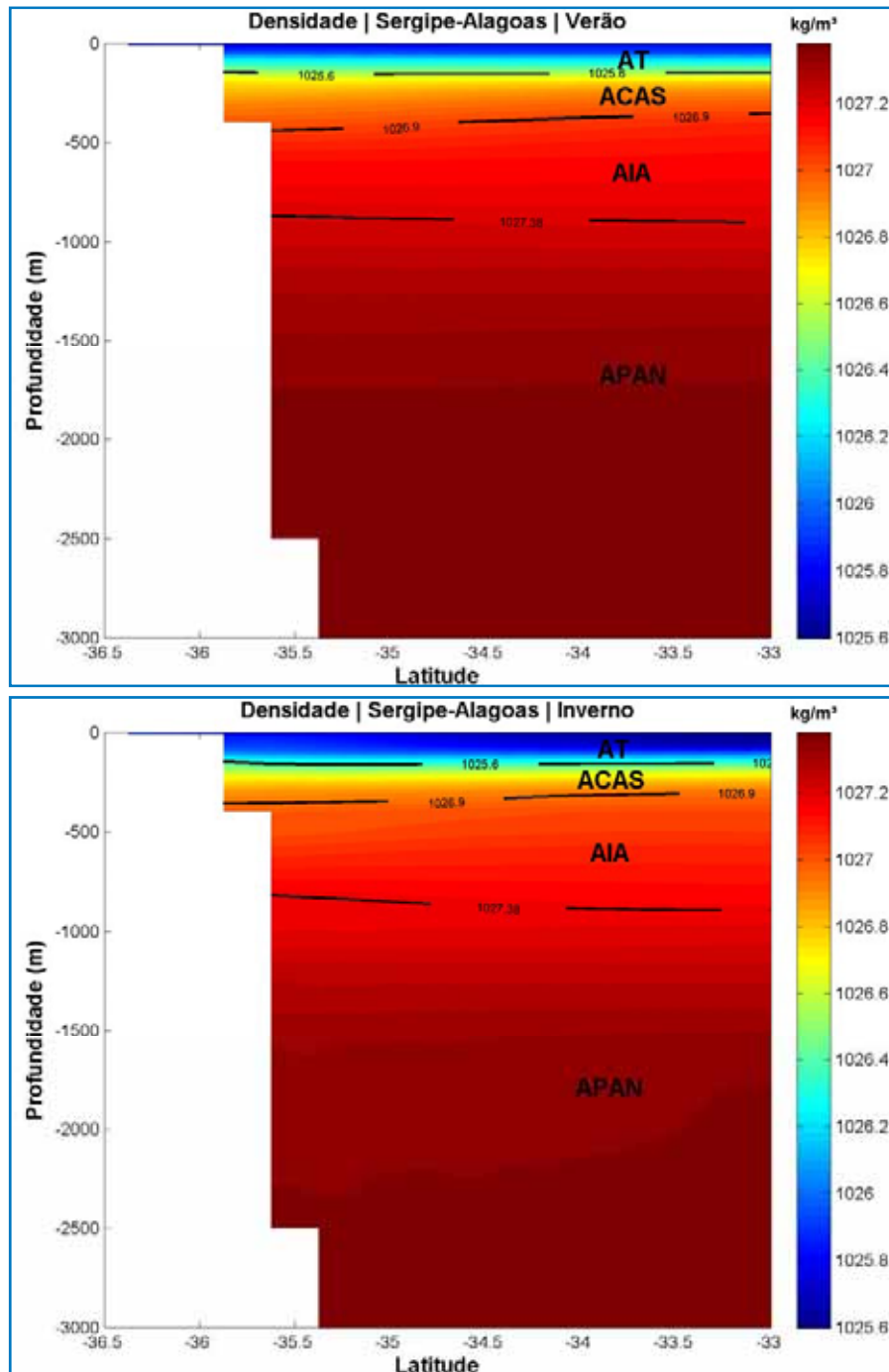


Figura 4.1-26 - Seção vertical de densidade e massas d'água para o período de verão (superior) e inverno (inferior) na bacia Sergipe-Alagoas.

Não são observadas variações expressivas na distribuição vertical de massas d'água ao longo da região de estudo. Em geral, no período de inverno, a ACAS encontra-se mais rasa e a AIA mais espessa, em relação ao período de verão. A APAN ocupa o maior volume na região, se

estendendo desde cerca de 1000 m de profundidade até 3000 m, e como esperado, não apresenta variações sazonais expressivas. Nota-se que o limite superior da APAN se encontra mais raso à medida que se avança para o norte na região de estudo.

4.1.2.5 - Ondas e Marés

Segundo Inocentinni *et al.* (2001), a região de estudo é atingida mais comumente por ondas de nordeste, formadas pelos ventos da porção superior esquerda do anticiclone subtropical do Atlântico Sul (ASAS). Em algumas ocasiões, a região é exposta a extensas pistas de sudeste, formadas por ventos de frentes frias que se propagam ao largo do litoral. Ondas formadas no extremo sul da costa da África também podem atingir a região.

Na porção mais ao norte, próximo a bacia Sergipe-Alagoas, são observadas principalmente ondas de leste e sudeste, que nestas latitudes são geradas principalmente pelos ventos alísios. Durante o outono e inverno, onde de sul também são encontradas, mostrando que as frentes frias também afetam o clima de ondas na região. As alturas de ondas mais comuns na região estão entre 1 m e 2 m, com ondas de sudeste podendo ultrapassar os 4 m de altura (PIANCA *et al.*, 2010).

Para a caracterização da maré na região de estudo, foram obtidas as constantes harmônicas de quatro estações maregráficas presentes no Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras da Fundação de Estudos do Mar (FEMAR), são elas: Canavieiras-BA, Morro de São Paulo-BA, Garcia D'ávila-BA e Maceió-AL (**Figura 4.1-27**).



Figura 4.1-27 - Localização das estações maregráficas (pontos vermelhos) da FEMAR de Canavieiras, Morro de São Paulo, Garcia D'ávila e Maceió.

Através destas constantes harmônicas, podemos classificar a maré quanto ao seu período, ou seja, pode-se determinar se a maré é diurna, semi-diurna, mista principalmente diurna ou mista principalmente semi-diurna (POND; PICKARD, 1978).

Para classificar a maré, calcula-se um fator que leva em consideração a amplitude das principais componentes diurnas e semi-diurnas. Segundo Pond & Pickard (1978), esse fator é definido por:

$$F = \left(\frac{(K_1 + O_1)}{(M_2 + S_2)} \right)$$

De acordo com essa classificação temos:

F = 0 a 0,25: Maré semi-diurna, ou seja, a maré cujo período é de aproximadamente 12h. Neste caso, têm-se duas marés altas e duas marés baixas em 24 horas. A altura de uma preamar é praticamente igual a outra, o mesmo acontecendo com a baixamar.

F = 0,25 a 1,5: Maré mista, principalmente semi-diurna, ou seja, a maré com grandes diferenças de altura entre suas preamares e baixamares. Essa maré é, na maioria das vezes, semi-diurna, podendo ser diurna em algumas épocas do ano.

F = 1,5 a 3,0: Maré mista, principalmente diurna, ou seja, a maré com grandes diferenças de altura entre suas preamares e baixamares. Essa maré é, na maioria das vezes, diurna, podendo ser semi-diurna em algumas épocas do ano.

F > 3,0: Maré diurna, ou seja, a maré cujo período é de 24h, aproximadamente. Nesse caso, tem-se apenas uma maré alta e uma maré baixa em 24 horas.

O fator F calculado para cada uma das quatro estações utilizadas pode ser visto na **Tabela 4.1-2**.

Tabela 4.1-2 - Fator F Calculado para cada uma das quatro estações maré analisadas.

Componente	F
Canavieiras	0,1133
Morro de São Paulo	0,1138
Garcia D'ávila	0,0870
Maceió	0,0895

Também podemos calcular, segundo a formulação de Pond e Pickard (1978), a média da amplitude das marés de sizígia (**Tabela 4.1-3**), que nesse caso será $2(M_2 + S_2)$.

Tabela 4.1-3 - Amplitude média de maré de sizígia para as quatro estações de maré analisadas.

Componente	Amplitude Média
Canavieiras	1,73
Morro de São Paulo	1,90
Garcia D'ávila	1,86
Maceió	1,97

Os dados indicam que a região apresenta maré semi-diurna, com amplitudes médias de maré de sizígia que variam, ao longo das estações utilizadas, entre 1,73 m e 1,97 m, em geral, apresentando tendência de aumento em direção ao norte.

4.1.2.6 - Considerações Finais

A pequena largura da plataforma continental, que na região de estudo é a menor de toda costa brasileira (aproximadamente 10 km), a bifurcação da CSE, e o cinturão dos alísios, associado à migração da ZCIT são os principais agentes moduladores das características oceanográficas da região.

O regime de correntes apresenta inversão norte-sul sazonal, diretamente relacionada ao deslocamento da bifurcação da CSE e formação da CB. Durante o Verão, a bifurcação encontra-se mais ao norte e a CB encontra-se fluindo para Sul em quase toda a região de estudo. Devido à característica da CB de se propagar sobre a quebra da plataforma e esta apresentar uma pequena extensão, observa-se a CB praticamente junto à costa. No inverno, quando a bifurcação da CSE se encontra mais ao sul, as correntes superficiais na região se dirigem para norte-nordeste, exceto na bacia do Jequitinhonha e na parte sul da bacia de Camamu-Almada, onde o fluxo superficial é para sul.

Em relação às massas d'água, não foi verificada variações expressivas na distribuição vertical ao longo da região de estudo. Em geral, no período de inverno a ACAS é encontrada em menores profundidades, e a AIA está mais espessa. Essa variação sazonal pode ser explicada pela variação na dinâmica relacionada a bifurcação da CSE. A APAN ocupa o maior volume na região, sendo encontrada desde profundidades próximas a 1000 m até 3000 m de profundidade.

As ondulações mais comuns na região são as de nordeste, geradas pelo flanco superior esquerdo do ASAS e de leste e sudeste com alturas típicas entre 1m e 2m, geradas pelos ventos alísios. Ondulações de sul e sudeste, características de passagens de frentes frias também exercem influência sobre a região, sendo responsáveis pelas maiores ondas na região, com aproximadamente 4 m de altura.

Em relação ao regime de marés, verificou-se que as marés de sizígia apresentam amplitudes médias entre 1,73 e 1,97 m.

4.1.3 - Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, F. F. M.; HASUY, Y. **O pré-cambriano do Brasil**. São Paulo: Blucher, 1984. 378 p. il.
- CAMPELO, R. C. **Integração de métodos geofísicos na caracterização de um limite entre as Bacias de Sergipe-Alagoas e Jacuípe**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA, 9., 2005, Salvador. Anais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geofísica, 2005. 1 CD-ROM.
- CAIXETA, J. M.; MILHOMEM, P. S.; WITZKE, R. E.; DUPUY, I. S. S. e GONTIJO, G. A. **Bacia de Camamu**. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 455-461, maio/nov. 2007.
- CAMPOS NETO, C.P.A.; LIMA, W.S.; CRUZ, F.E.G. **Bacia de Sergipe-Alagoas**. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 405-415, maio/nov. 2007.
- CPRM - 2003. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL . **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG**. Organizadores, Luiz Augusto Bizzi, Carlos Schobbenhaus, Roberta Mary Vidotti, João Henrique Gonçalves - Brasília, 692 p.
- CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa fisiográfico da margem continental brasileira**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/media/fisiografico.pdf>>. Acesso em novembro de. 2012.
- GONTIJO, G. A.; MILHOMEM, P. S.; DUPUY, I. S. S. e MENEZES, P. E. L. **Bacia de Almada**. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 463-473, maio/nov. 2007.
- GORINI, M. A.; CARVALHO, J. C. **Geologia da margem continental inferior brasileira e do fundo oceânico adjacente**. In: SCHOBENHAUS, Carlos et al. (Coords.). Geologia do Brasil. Brasília: Departamento Nacional da Produção Mineral, 1984, p. 473-489.
- GRADDI, J.C.S.V; NETO, O.P.A.C; CIXETA, J.M. **Bacia de Jacuípe**. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 417-421, maio/nov. 2007.
- MORAES REGO, L. F. **Notas sobre a geologia, a geomorfologia e os recursos minerais de Sergipe**. Anais da Escola de Minas de Ouro Preto, n. 24, p. 31-84. 1933.
- RANGEL, H.D; OLIVEIRA, J.L.F, CAIXETA, J.M. **Bacia de Jequitinhonha**. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 475-483, maio/nov. 2007.
- PROJETO REMAC, 1979. **Geomorfologia da Margem Continental Brasileira e das Margens Oceânicas Adjacentes**. Rio de Janeiro: PETROBRAS, CENPES.
- PROJETO REMAC, 1979. **Margem Continental Leste - Mapa Fisiográfico** (escala: 1:3.500.000). Rio de Janeiro: PETROBRAS, CENPES.

- SILVA F., M. A.; SANTANA, A. C.; BONFIM, L. F. C. **Evolução tectono-sedimentar do Grupo Estância: suas correlações.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30., 1978, Recife. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1978. v. 2, p. 685-699.
- SOUZA-LIMA, W.; ANDRADE, E. J.; BENGTON, P.; GALM, P. C. **A Bacia de Sergipe-Alagoas: evolução geológica, estratigrafia e conteúdo fóssil.** Aracajú: Fundação Paleontológica Phoenix, 2002. 34 p. Edição especial n. 1.
- ZEMBRUSKY, S.G.; BARRETO, H.T.; PALMA, J.C.; e MILLIMAN, J.D., 1979. **Estudo preliminar das províncias geomorfológicas da Margem Continental Brasileira.** 26 Congresso Brasileiro de Geologia.. Belém, (PA). Anais. p. 187-209.
- AMORIM, F. N., 2011. A Dinâmica Sazonal da Plataforma Continental Leste Brasileira entre 10°S e 16°S. **Tese de Doutorado apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.** São Paulo. 165 pp.
- ANTONOV, J. I., D. SEIDOV, T. P. BOYER, R. A. LOCARNINI, A. V. MISHONOV, H. E. GARCIA, O. K. BARANOVA, M. M. ZWENG, and D. R. JOHNSON, 2010. **World Ocean Atlas 2009, Volume 2: Salinity.** S. Levitus, Ed. NOAA Atlas NESDIS 69, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 184 pp.
- ASSIREU, A.T. 2003. **Estudo das Características Cinemáticas e Dinâmicas das Águas de Superfície do Atlântico Sul Ocidental a partir de Derivadores Rastreados por Satélite.** Tese (Doutor em Oceanografia Física). Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 174 pp.
- BAHUREL P. (2008): **MyOcean, building up the European "Marine Core Service, in Window on GMES, first issue, May 2008,** publication from the European Commission BOSS4GMES project.
- CASTRO, B.M.; MIRANDA, L.B. 1998. **Physical oceanography of the western Atlantic continental shelf located between 4°N and 34°S.** In: Robinson, A.R.; Brink, K.H. (eds.): The Sea, Vol. 11: pp. 209-252, New York, John Wiley & Sons.
- CERRONE, B. N., 2010, **Estatísticas da circulação do Oceano Atlântico sudoeste a partir de dados lagrangeanos,** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 49 pp.
- INNOCENTINI, V.; CUNHA PRADO, S. C. S.; PEREIRA, C. S.; ARANTES, F. O.; BRANDÃO, E. I. N. **Ocorrência de Vagas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo: Caso de 24 de Outubro de 1999.** Revista Brasileira de Meteorologia, v.16, n.2, p.177-186, 2001.
- LARNICOL, G., GUINEHUT, S., RIO, M., DREVILLON, M., FAUGERE, Y., and NICOLAS, G. 2006. **The Global Observed Ocean Products of the French Mercator project.** Proceedings of the

15 Years of progress progress in Radar Altimetry Symposium, ESA Special Publication, SP-614.

LOCARNINI, R. A., A. V. MISHONOV, J. I. ANTONOV, T. P. BOYER, H. E. GARCIA, O. K. BARANOVA, M. M. ZWENG, and D. R. JOHNSON, 2010. World Ocean Atlas 2009, Volume 1: **Temperature**. S. Levitus, Ed. NOAA Atlas NESDIS 68, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 184 pp.

MIRANDA, L.B., 1991. "Análise de massas d'água dos oceanos." Notas de aula do curso, Univ. de São Paulo, São Paulo.

NIILER, P. P., R. DAVIS and H. WHITE, 1987: **Water-following characteristics of a mixed-layer drifter**. Deep-Sea Res. 34, 1867-1882.

POND, S.; G.L. PICKARD, 1978. **Introductory Dynamical Oceanography**. Pergamon Press, Oxford. 329 pp.

REZENDE, L.F., SILVA, P. A., CIRANO, M., PELIZ, A., JESUS, D., 2010. **Mean Circulation, Seasonal Cycle, and Eddy Interactions in the Eastern Brazilian Margin, a Nested ROMS Model**. J. of Coastal Research. Vol. 27, nº2. 347 pp. 2011.

RODRIGUES, R. R., ROTHSTEIN, L. M., WIMBUSH, M. **Seasonal variability of the South Equatorial Current bifurcation in the Atlantic Ocean: A numerical study**. J. Phys. Oceanogr., v. 37, n. 16. 30 pp. 2007.

SOUTELINO, R. G.; DA SILVEIRA, I. C. A.; GANGOPADHYAY, A.; MIRANDA, J. A. **Is the Brazil Current eddy-dominated to the north of 20°S**. Geophysical Research Letters, v. 38, n. 3. 2011.

STRAMMA, L., Y. IKEDA, and R. G. PETERSON (1990), **Geostrophic transport in the Brazil Current north of 20°S**, Deep Sea Res., Part A, 37(12), 1875-1886, doi:10.1016/0198-0149(90)90083-8.

SYBRANDY, A. L.; NILLER, P. P. WOCE/TOGA **Lagrangian Drifter Construction Manual**. [S.l: s.n.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00

Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4.2 - Meio Biótico

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

4.2 - MEIO BIÓTICO

A caracterização do meio biótico está apresentada seguindo diretrizes do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 06/12, para a elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica para a Aquisição de Dados Sísmicos Marítimos da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas – Classe 2.

4.2.1 - Caracterização Biológica Integrada do Sistema Marinho

A caracterização integrada dos principais ecossistemas transicionais e marinhos está apresentada para o litoral da área da atividade, que se estende dos Estados de Alagoas e Sergipe até o Município de Belmonte, na Bahia.

4.2.1.1 - Estado de Alagoas

O litoral alagoano possui aproximadamente 230 km de linha de costa, entre as coordenadas geográficas 8°8'12"S e 10°29'12"S. Neste litoral existem diferentes ecossistemas costeiros, considerando como principais, as praias, os recifes e os estuários com manguezais, descritos a seguir (CORREIA e SOVIERZOSKI, 2005) (Figura 4.2-1).



Figura 4.2-1 - Mapa dos principais ecossistemas costeiros do Estado de Alagoas

(CORREIA e SOVIERZOSKI, 2005).

4.2.1.1.1 - Sistema Praial

a) Caracterização Geral do Ecossistema

A interação entre os elementos geológicos e climáticos no litoral resulta na grande diversidade das praias observadas ao longo da costa alagoana, apresentando diferentes comportamentos erosivos e/ou construtivos (ARAUJO *et al.*, 2007, **Figura 4.2-2**).

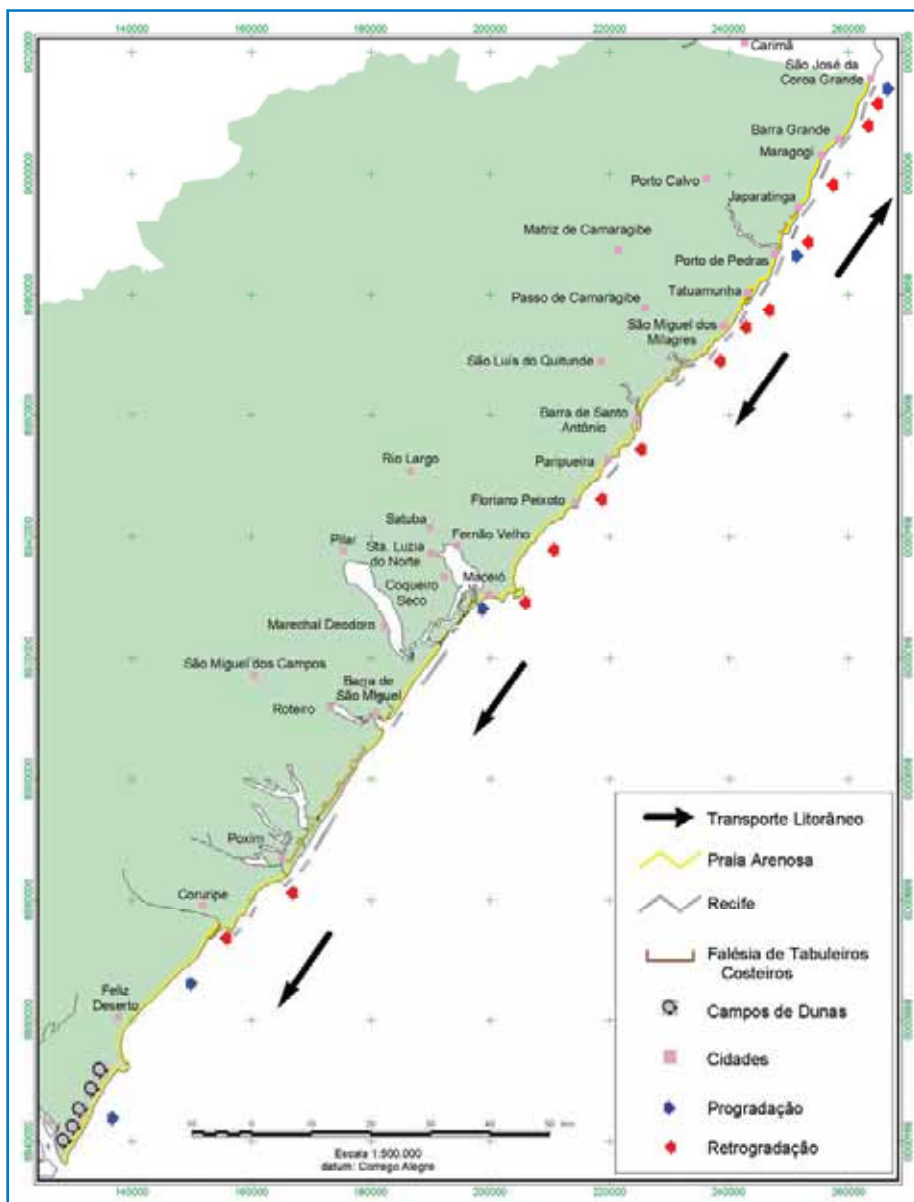


Figura 4.2-2 - Mapa síntese da erosão e progradação do litoral do estado de Alagoas

(ARAUJO *et al.*, 2007).

A distribuição e o contato entre os depósitos da Formação Barreiras, as planícies costeiras e as principais bacias hidrográficas, aliados a distribuição geográfica, permitiu dividir a costa de Alagoas em três setores, os quais serão analisados e discutidos e cuja síntese encontra-se na figura acima (ARAUJO *et al.*, 2007).

Setor Norte: compreende 70 km de extensão entre a divisa do Estado de Alagoas com o Estado de Pernambuco e o rio Barra de Santo Antônio. É caracterizado pela grande ocorrência de afloramentos de arenitos de praia e recifes de coral e/ou algálicos nas desembocaduras fluviais (recifes tipo barreira) ou ligados à praia (recifes tipo franja). Em alguns trechos, a planície é estreita, limitada por falésias vivas de rochas mesozóicas da Bacia Alagoas. Em curtos trechos deste litoral, falésias vivas estão em contato direto com a praia, como na localidade de Carro Quebrado (ARAUJO *et al.*, 2007) (**Figura 4.2-3**).



Figura 4.2-3 - Carro Quebrado.

Foto: Mario Luna.

O trecho entre São Miguel dos Milagres e Tatuamunha apresenta praias, com pequena declividade e semi-protegidas devido à presença de extensas áreas de recifes na plataforma interna. Entre as localidades de Tatuamunha e Porto de Pedras, é comum a presença de longos trechos apresentando praias amplas e bem desenvolvidas, com presença de cordões arenosos amplos e extenso coqueiral (ARAUJO *et al.*, 2007).

Em alguns trechos podem ser observadas, também, a presença de falésias vivas, em contato direto com a praia, como a sul de Japaratinga (ARAUJO *et al.*, 2007) (**Figura 4.2-4**).



Figura 4.2-4 - Barreiras do Boqueirão - Japaratinga.

Foto: Fábio Andrade.

O extremo norte deste trecho é caracterizado pela presença de praias dissipativas, com baixo grau de inclinação e semi-protetidas pela presença de extensas áreas recifais na plataforma interna. Não obstante, indícios de erosão são encontrados ao longo de todo o trecho, agravados no centro da cidade de Maragogi, pela ocupação desordenada da orla (ARAÚJO *et al.*, 2007).

Setor Central: com 64 km, estende-se do rio Barra de Santo Antônio ao rio Barra de São Miguel, englobando a cidade de Maceió. A planície costeira é mais desenvolvida neste trecho, e os recifes de coral e/ou algálicos mais escassos, com exceção da região da cidade de Maceió (Pajuçara), onde ocorrem os recifes tipo franja.

Em Barra de São Miguel, as praias apresentam caráter refletivo, com declividade em torno de 9° e areias médias. Neste trecho, é comum a presença de arenitos de praia, caracterizando uma praia semi-abrigada. Os cordões arenosos estão ocupados, principalmente por loteamentos, casas de veraneios e hotéis. Ao norte encontra-se a praia do Francês (**Figura 4.2-5**), um conhecido balneário do litoral alagoano, com praias associadas a dunas frontais, geralmente alteradas pela ocupação humana.



Figura 4.2-5 - Praia do Francês.

Foto: Kika Martin.

Na região de Maceió, as praias localizadas entre o porto e o *inlet* estão livres de processos erosivos, apresentando uma largura relativamente regular, estando em processo de engordamento em alguns trechos (LIMA, 1998 *In: ARAUJO et al., 2007*). A construção do porto de Maceió acarretou acumulação de sedimentos na praia adjacente e erosão na enseada da Pajuçara (**Figura 4.2-6**). (ARAÚJO e LIMA, 2001 *In: ARAUJO et al., 2007*).



Figura 4.2-6 - Enseada da Pajuçara

Foto: Igor Guimarães.

Setor Sul: compreende o litoral entre o rio Barra de São Miguel e o limite sul do Estado de Alagoas, delimitado pela desembocadura do rio São Francisco. É caracterizado na sua porção norte pelas falésias vivas em contato direto com a praia, e ao sul pela extensa planície, associada à desembocadura do rio São Francisco com o desenvolvimento de extensos campos de dunas.

Este trecho perfaz 90 km de extensão, sendo o trecho menos urbanizado do litoral alagoano. Do extremo sul até o Pontal do Peba é caracterizado por uma extensa planície costeira, com

desenvolvimento de campos de dunas tipo barcana. A praia arenosa é ampla, exposta, com tipologia dissipativa. Esta área pertence à APA Piaçabuçu. Do Pontal do Peba até a foz do rio Coruripe há uma longa área de praia, com desenvolvimento de extensos cordões arenosos, como pode ser visto na **Figura 4.2-7**, na localidade de Feliz Deserto.



Figura 4.2-7 - Praia arenosa exposta com desenvolvimento de cordões arenosos, na localidade de Feliz Deserto.

Foto: Bill Bearman.

O trecho do litoral entre Coruripe e Poxim é caracterizado por indícios de erosão, como pode ser observado na **Figura 4.2-8**. No Pontal do Coruripe a praia é classificada como intermediária, semi-exposta, devido à presença de corpos de arenito de praia, onde há ocupações antrópicas no pontal, avançando sobre o cordão arenoso.



A)



B)

Figura 4.2-8 - A) Ocupação antrópica no Pontal de Coruripe, avançando sobre o cordão arenoso. B) Obras de contenção marinha na praia de Coruripe

(ARAUJO ET AL., 2007).

O extremo norte deste trecho é caracterizado pela presença de falésias da Formação Barreiras em contato direto com a praia, como pode ser observado na **Figura 4.2-9**.



Figura 4.2-9 - Falésias da Formação Barreiras em contato direto com a praia, em Lagoa Doce, sul da Barra de São Miguel

(ARAUJO ET AL., 2007).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

O litoral entre os rios Manguaba e Maragogi apresenta uma grande diversidade. As praias encontradas são protegidas por extensas áreas de recifes de coral e/ou algálicos, o que lhes confere uma tipologia dissipativa, considerada como de alta importância biológica (MMA, 2002).

Na região costeira do estado de Alagoas, a maioria das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade das restingas e dunas e outros ecossistemas agregados encontra-se insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica (MMA, 2002). As áreas identificadas são: Morros de Camaragibe (restingas e falésias); Barra de São Miguel (restingas e manguezais) e Piaçabuçu-Peba (Municípios de Piaçabuçu, Feliz Deserto e Coruripe - restingas e dunas).

c) Fauna e Flora Associados

As informações sobre a fauna bentônica de fundos moles, incluindo praias e estuários de Sergipe, Alagoas até Rio Grande do Norte, permitem fazer uma melhor caracterização da região (COELHO & RAMOS-PORTO, 1980 *In*: PROBIO/MMA, 1999):

Supralitoral: é caracterizada por espécies de caranguejos *Cardisoma guanhumi*, *Goniopsis cruentata*, *Ocypode quadrata*, *Sesarma angustipes*, *S. rectum*, *Uca maracoani*, *U. rapax* e *Ucides cordatus*.

Zona entremarés: abriga uma fauna mais diversificada, que inclui Antozoários: *Sphenotrochus auritus*; Poliquetas: *Capitella capitata*, *Diopatra cuprea*, *D. viridis*, *Eunice cariboea*, *Glycinde multidentis*, *Laeonereis acuta*, *Owenia fusiformis* e *Sigambra grubei*; Moluscos: *Anomalocardia*

brasiliana, *Bulla striata*, *Cerithium atratum*, *Hastula cinerea*, *Iphigenia brasiliana*, *Laevicardium laevigatum*, *Lucina pectinata*, *Macoma constricta*, *Mytella falcata*, *Neritina virginea*, *Protothaca pectorina*, *Tagelus plebeius*, *Tellina lineata*, *Tivela mactroides* e *Trachicardium muricatum*; **Crustáceos:** *Alpheus heterochaelis*, *Callinectes danae*, *Callinectes major*, *C. larvatus*, *Claripidopsis dubia*, *Clibanarius sp.*, *Calappa ocellata*, *Excirrolana braziliensis*, *Hexapanopeus angustifrons*, *H. schmitti*, *Orchestia platensis*, *Pachygrapsus transversus*, *Panopeus hartii*, *P. occidentalis*, *Petrolisthes armatus*, *Pinnixa patagoniensis* e *Upogebia omissa*; e o **Equinodermata:** *Mellita quinquiesperforata*.

4.2.1.1.2 - Sistema Recifal (Coralinos ou Não)

a) Caracterização Geral do Ecossistema

No litoral Norte de Alagoas existem grandes extensões de ecossistemas recifais, com algumas formações concentradas junto à linha de praia, onde nas marés baixas de sizígia o topo recifal permanece exposto por algumas horas (**Figura 4.2-10**). Muitas outras formações recifais encontram-se distribuídas pela plataforma continental. Com aspectos de manchas irregulares, em geral, quase sempre ficam totalmente submersas (LABMAR / ICBS).

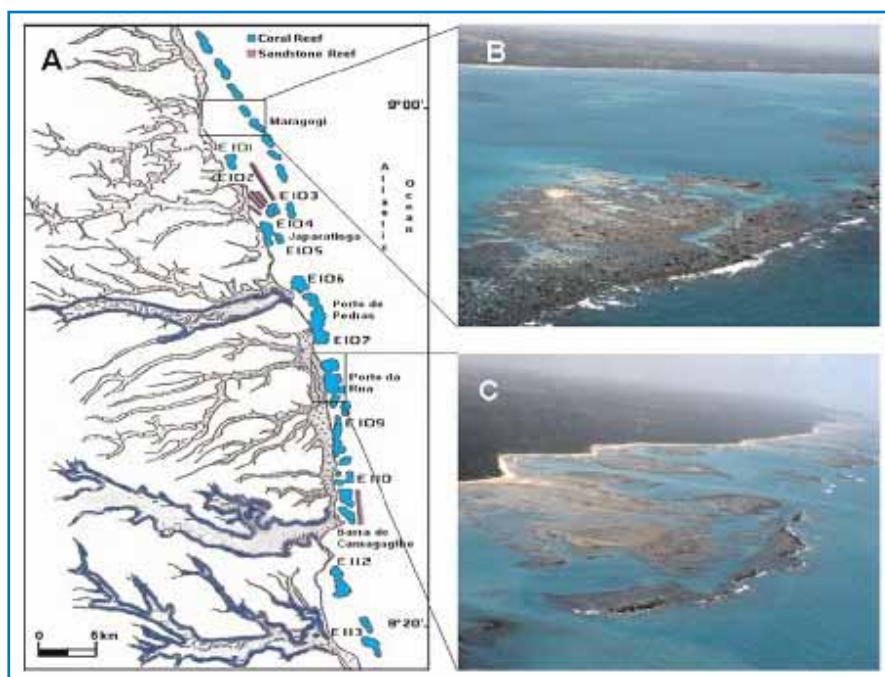


Figura 4.2-10 - (A) Litoral Norte de Alagoas - adaptado de Barbosa (1985), (B) Recifes das Galés de Maragogi, (C) Recifes da Piscina Natural de Paripueira.

Fotos M. D. Correia (In: LABMAR / ICBS).

Caracteriza a região, a formação recifal em até três linhas paralelas à costa, com topos expostos durante a maré baixa. A primeira linha é contígua à praia e fica exposta na maré baixa. Segundo

LABOREL (1969) e DOMINGUEZ *et al.*, (1990 In: MMA, 2006) esses recifes são estruturas calcáreas crescendo no topo de bancos de arenito. Na segunda linha, estes recifes superficiais emergem de profundidades de um a oito metros, dependendo da profundidade da lagoa, na forma de colunas que se fundem na superfície exposta durante a maré baixa. A terceira linha forma uma barreira que tipicamente apresenta o padrão de colunas com topos interconectados sobre um complexo sistema de cavernas. A parte interna dos recifes, voltada para o continente apresenta cavernas amplas sob o topo, enquanto que a crista frontal apresenta um sistema tipo *spur-and-groove*. Este sistema é denominado por MUNK e SARGENT (1948) como uma adaptação da frente recifal para a arrebentação das ondas, no qual os espigões (*spurs*) dispersam a energia das ondas e permitem que organismos cresçam utilizando oxigênio e nutrientes trazidos pelo movimento constante da água.

O litoral Central de Alagoas compreende 11 municípios, muitos dos quais contornam o Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú/Manguaba, de grande importância socioeconômica, pelo sustento da pesca artesanal. Com relação aos ecossistemas recifais a maioria desses localizam-se ao longo da plataforma continental, sendo a distribuição geográfica diretamente influenciada pelo aporte de água doce, onde próximo à foz dos estuários localizam-se os recifes de arenito, sendo que nas áreas mais afastadas encontram-se os recifes de coral, muitos em forma de manchas irregulares, cuja plataforma permanece emersa durante as marés baixas de sizígias (LABMAR / ICBS) (Figura 4.2-11).



Figura 4.2-11 - (A) Litoral Central de Alagoas - adaptado de Barbosa (1985), (B) Ponta do Prego no litoral de Maceió, (C) litoral da Barra de São Miguel

Fotos M. D. Correia (In: LABMAR / ICBS).

O litoral da cidade de Maceió/Al possui ao longo de sua orla, inúmeras formações recifais, alguns apresentando o topo recifal exposto nas marés baixas de sizígia e outros permanentemente submersos, os quais possuem diferentes características ecológicas, além de uma rica diversidade de fauna e flora marinhas (LABMAR / ICBS) (**Figura 4.2-12**).



Figura 4.2-12 - Recifes do litoral urbano de Maceió.

Foto M. D. Correia (In: LABMAR / ICBS).

O litoral sul de Alagoas apresenta-se formado por três municípios, entre os quais dois margeiam a foz do rio São Francisco. Devido à direção sul da corrente oceânica e do grande volume de água doce oriunda das regiões estuarinas, as formações recifais localizadas próximo da costa são poucas, quando comparadas com as das outras regiões costeiras alagoanas. Existem duas principais áreas de recifes de coral junto à linha de praia, porém a grande maioria dos recifes é formada por cordões de arenito. Ao longo da plataforma continental situam-se vários recifes distantes da costa, os quais se encontram permanentemente submersos (LABMAR / ICBS) (**Figura 4.2-13**).

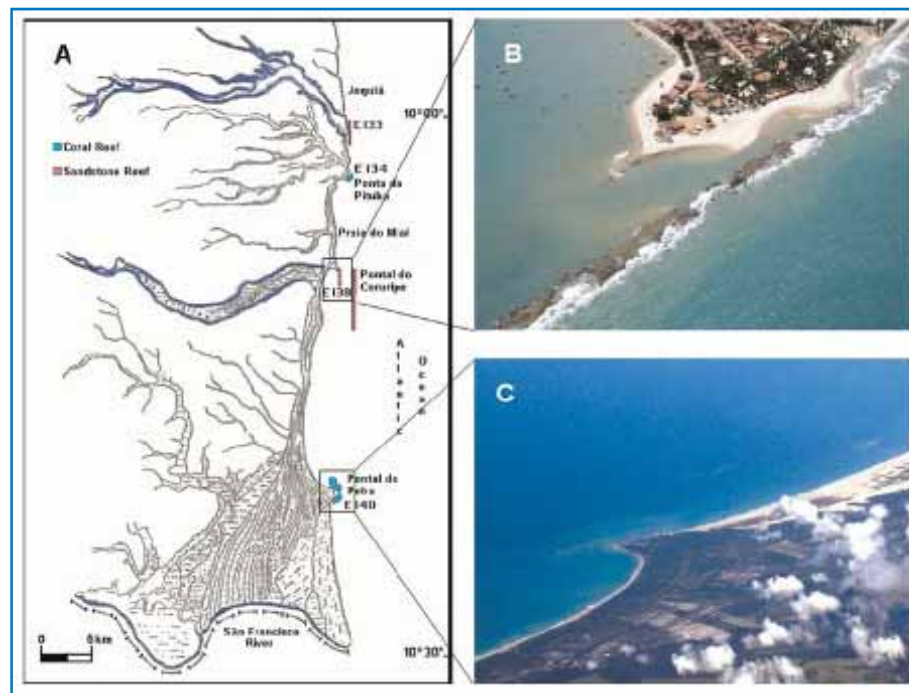


Figura 4.2-13 - Recifes do litoral urbano de Maceió

Foto M. D. Correia (In: LABMAR / ICBS).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

No litoral Norte de Alagoas encontra-se a Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, a qual foi criada por Decreto Federal em outubro de 1997, com o objetivo de garantir a conservação dos recifes de coral, bem como das praias e manguezais entre o litoral sul de Pernambuco e norte de Alagoas. Abrange uma área total de 413.563 hectares, sendo a maior Unidade de Conservação marinha do Brasil. A APA Marinha Costa dos Corais estende-se ao longo de 135 km de litoral, desde Tamandaré (PE) até Paripueira, litoral norte de Alagoas. Nessa região, os recifes associados aos mangues representam o suporte para a manutenção da intensa atividade pesqueira artesanal (FERREIRA *et al.*, 2000 In: MMA, 2006).

Nessa região, os recifes de coral apresentam uma característica distinta, dado seu crescimento isolado em colunas com altura de cinco a seis metros e expandidos lateralmente no topo. Nos locais onde é denso o crescimento dessas colunas de coral, os recifes aglutinam-se em seus topos, criando grandes estruturas com espaços abertos abaixo da superfície, formando um sistema de cavernas interconectado. A fauna de coral dos recifes é mais rica nessa região do que mais ao norte (MMA, 2007).

A região costeira localizada ao norte da foz do Rio São Francisco, em Alagoas, entre as isóbatas de 05 e 70 m, é indicada como prioritária para a conservação da biodiversidade dos recifes de

corais (MMA, 2002). Esta área, ainda não mapeada e insuficientemente conhecida, apresenta indícios de importância biológica e diversidade, como também pelo uso de seus recursos vivos (basicamente pesca). Áreas de extrema importância biológica também são indicadas como prioritárias pelo MMA (2002), como aquelas encontradas no Sul da Costa dos Arrecifes, AL e PE - Limite norte: Cabo de Santo Agostinho; limite sul: Coruripe (AL). São áreas que abrigam os recifes mais preservados da Costa dos Arrecifes.

c) Fauna e Flora Associados

Os recifes costeiros geralmente apresentam o topo erodido, com uma crista externa constituída principalmente por algas calcárias e vermetídeos. No topo existem várias áreas cobertas por zoantídeos e colônias esparsas de *Siderastrea stellata* e *Favia gravida*. No infralitoral existe uma zonação, com *Millepora alcicornis* numa zona superior, uma zona mediana com *Mussismilia harttii*, e *Montastrea cavernosa* no fundo (MMA, 2002). Das 18 espécies de corais pétreos, descritas para a costa brasileira, nove espécies foram observadas nessa costa. Os principais formadores de corais nessa região são as espécies *Mussismilia harttii* e *Montastrea cavernosa* (MAIDA & FERREIRA, 1997 In: MMA, 2006) (Figura 4.2-14).



Figura 4.2-14 - *Mussismilia harttii* e *Montastrea cavernosa*

(MMA, 2006).

No final de 2001, com financiamento do PROBIO-MMA, teve início o projeto “Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil” (MMA, 2006). Foi utilizado o método *Reef Check* para o monitoramento dos recifes brasileiros, que se fundamenta em estimativas de abundância de organismos indicadores e de cálculo de cobertura relativa do substrato através de censo visual subaquático. Foram encontrados para a região e Maragogi/AL as seguintes espécies de peixes: *Abudefduf saxatilis*, *A. bahianus*, *A. chirurgus*, *A. coeruleus*, *Anisotremus moricandi*, *A. surinamensis*, *A. virginicus*, *Bodianus rufus*, *Cephalopholis fulva*, *Chaetodon striatus*, *Chromis multilineata*, *Epinephelus adscensionis*, *Grama brasiliensis*, *Haemulon aurolineatum*, *H. parra*, *H. squamipinna*, *Halichoeres brasiliensis*, *H. poeyi*, *Holocentrus ascensionais*, *Microspathodon*

chrysurus, *Myripristis jacobus*, *Pempheris schomburgkii*, *Pseudupeneus maculates*, *Sparisoma axillare*, *S. frondosum* e *Stegastes fuscus*. Para esta região, foram registradas as seguintes espécies de invertebrados: *Echinometra lucunter* e *Hermodice carunculata*. Dentre as espécies de corais, ressalta-se a ocorrência de: *Millepora alcicornis*, *M. braziliensis*, *Mussismilia harttii*, *M. hispida* e *Porites astreoides* (MMA, 2006).

4.2.1.1.3 - Sistema Estuarino e Manguezais

a) Caracterização Geral do Ecossistema

A zona costeira do Litoral Norte compreende 10 municípios, entre os quais sete municípios fazem limite com o Oceano Atlântico. Com relação aos manguezais existem várias áreas de ocorrência, localizadas na foz dos principais rios da região (CORREIA e SOVIERZOSKI, 2005).

Principais Rios/Manguezais do Litoral Norte (SCHAEFFER – NOVELLI – Site ANP):

- Rio Mirim
- Rio Santo Antônio
- Rio Tatuamunha (**Figura 4.2-15**)
- Porto de Pedras
- Rio Persinunga



Figura 4.2-15 - Manguezal do Rio Tatuamunha

Fonte: <http://www.overmundo.com.br/>

O litoral central possui 11 municípios, incluindo a capital Maceió, que apresenta ao longo do litoral inúmeras praias e recifes. Na região sudoeste está a Lagoa Mundaú e o canal de ligação

com o mar, que fazem parte do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú/ Manguaba (CELMM), com grande importância socioeconômica para a pesca artesanal. Outros dois importantes ecossistemas estuarino-lagunares são o do Roteiro e o de Jequiá. Devido ao fato de existirem grandes sistemas deste tipo, os ecossistemas manguezais ocupam áreas bastante significativas, principalmente ao longo dos canais (CORREIA e SOVIERZOSKI, 2005).

Principais Rios/Manguezais do Litoral Central (SCHAEFFER – NOVELLI – Site ANP):

- Complexo Mundaú-Manguaba (Figura 4.2-16)
- Lagoa do Roteiro
- Lagoa de Jequiá
- Rio Coruripe



Figura 4.2-16 - Complexo Mundaú-Manguaba.

Fonte: <http://www.ufal.edu.br/>

Na zona costeira do litoral sul encontram-se localizados três municípios, dois deles margeados pelo rio São Francisco. Existem duas principais áreas de recifes de coral junto à linha de praia, porém a grande maioria dos recifes é formada por cordões de arenito, com várias formações submersas, distantes da costa. Os manguezais apresentam áreas menores, pois os rios que deságuam neste litoral apresentam menor volume de águas e conseqüentemente também menores áreas estuarinas (CORREIA e SOVIERZOSKI, 2005). A área delta do rio São Francisco é indicada como área prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002) por ser uma área de grande piscosidade de peixes e crustáceos.

Principais Rios/Manguezais do Litoral Sul (SCHAEFFER – NOVELLI – Site ANP):

- Foz do Rio São Francisco (Figura 4.2-17)



Figura 4.2-17 - Foz do Rio São Francisco.

Fonte: <http://www.overmundo.com.br/>

b) Áreas Prioritárias para Conservação

A região zona costeira do Litoral Norte, compreendida entre Maceió e o rio Persinunga (Maragogi), é indicada como área prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), por apresentar uma grande diversidade de espécies, principalmente de importância comercial. Na região há a presença uma APA, um Parque Marinho e a Área de Preservação do peixe-boi.

O Complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, no litoral central, também é indicado como área prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002) por apresentar grande diversidade de espécies de peixes, crustáceos e moluscos de importância econômica. Composto por estuários, manguezais extensos, apicuns, as restingas mais significativas da região, pontais arenosos e dunas fixas. É grande a atividade de exploração de sururu (*Mytella falcata*) neste complexo, que é a maior fonte de renda da população que vive nas margens, seguida de ostras e crustáceos.

c) Fauna e Flora Associados

No Estado do Alagoas, este ecossistema costeiro é caracterizado principalmente pelos aspectos da vegetação, composta por espécies halófilas, denominada de mangue e com uma zonação horizontal característica. Nas margens e nos locais junto à linha d'água, onde os solos são pouco compactos, encontra-se o mangue-vermelho *Rhizophorae mangle*, caracterizado por apresentar raízes escoras. Em seguida, observa-se *Avicenia schaueriana*, conhecida como siriúba ou mangue-preto, que possui pneumatóforos, raízes aéreas que auxiliam na respiração da planta.

Na região alcançada pelas marés altas de sizígia, inundada por curtos períodos de tempo, ocorre *Laguncularia racemosa*, denominada popularmente de mangue-branco ou tinteira e que também possui pneumatóforos (LABMAR / ICBS).

Na costa alagoana as informações existentes sobre a fauna macrobentônica e o estado de preservação em que se encontram tais organismos, ainda estão restritas a determinadas áreas. Existem algumas publicações sobre a caracterização dos diversos ecossistemas costeiros do litoral de Alagoas, incluindo aspectos da diversidade biológica referentes aos principais grupos zoológicos da fauna marinha e estuarina (LABMAR / ICBS).

Nos ambientes estuarino-lagunares presentes ao longo do litoral alagoano, destacam-se a ocorrência de mariscos comestíveis, a grande maioria das espécies pertencente à Classe Bivalvia. São organismos geralmente coletados manualmente na região entre-marés, durante o período de maré baixa. É muito importante a ocorrência desses organismos para a comunidade que aí vive, pois servem não só de alimentação, como também consistem em renda familiar. Podemos citar como exemplo a ostra (*Ostrea equestris*) e o sururu (*Mytella charruana*). A ostra que é coletada no sistema estuarino-lagunar do Roteiro, é vendida nas praias locais e exportada para outros estados. O sururu, de tamanho maior que o da laguna Mundaú, tem melhor aceitação no mercado local. A distribuição espacial dessa espécie é bem menor em relação às de outras lagunas, possivelmente devido às condições ambientais impróprias. Podemos citar espécies como: *Crassostrea rhizophorae* (ostra), *Anomalocardia brasiliiana* (maçunim), *Mactra fragilis* (taioba), *Tagelus plebeius* (unha-de-velho), *Cardisoma guaiumi* (caranguejo) e *Callinectes danae* (siri) (DA SILVA, 2001). Muitas espécies de peixes e camarões de importância econômica, capturadas pela pesca comercial, utilizam os manguezais como áreas de reprodução, berçários, alimentação e refúgio (LABMAR / ICBS e CORREIA e SOVIERZOSKI, 2008).

4.2.1.2 - Estado de Sergipe

A zona costeira do estado de Sergipe possui uma linha de costa com extensão de 168 km entre os rios São Francisco, ao norte e o Piauí/Real, ao sul, apresentando diversidade de aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Os domínios ambientais – terraços marinhos e campos dunares costeiros e estuários e manguezais – refletem as influências dos processos de origem marinha, eólica e fluviomarina em decorrência das condições ambientais variáveis durante o Quaternário (CARVALHO e FONTES, 2006).

4.2.1.2.1 - Sistema de Dunas Costeiras

a) Caracterização Geral do Ecossistema

O Litoral Norte sergipano caracteriza-se por terraços marinhos, com cristas de cordões litorâneos bem marcados, e grande retrabalhamento eólico. Nas proximidades da linha de costa nota-se a existência de áreas úmidas e brejos associados à vegetação de restinga. São em sua maioria regulados pelos períodos de chuva e caracterizam-se por abrigar espécies da fauna como aves migratórias. Nas áreas de brejos localizados próximos a faixa de dunas frontais encontra-se vegetação de porte arbustivo como o grageru (*Chrysobalanus icaco*), espécie típica de restinga (OLIVEIRA e SOUZA, 2005) (**Figura 4.2-18**).



A



B

Figura 4.2-18 - A) Processo de eclosão das espécies B) Áreas de brejos localizadas próximo à faixa de dunas frontais

(OLIVEIRA e SOUZA, 2005).

O campo dunar de Aracaju compõe a área de estudo referente ao Litoral Centro. Os depósitos dunares litorâneos são caracterizados por duas gerações de dunas percebidas desde a Coroa do Meio, a APP TECARMO (Terminal de Carmópolis) e as praias da Aruana, Robalo e do Mosqueiro. Os campos dunares desta porção do litoral se encontram em estado de arrasamento avançado devido, entre outros fatores, aos fortes processos de ocupação principalmente em setores que abrangem as instalações da Orla de Atalaia (OLIVEIRA e SOUZA, 2005).

No Litoral Sul encontram-se ecossistemas relevantes associados aos campos de dunas, manguezais, brejos e lagoas, além de outros como restingas e remanescentes de Mata Atlântica (OLIVEIRA e SOUZA, 2005).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

Na região costeira do estado de Sergipe, a maioria das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade das restingas e dunas encontra-se insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica (MMA, 2002). As áreas identificadas são: Pirambu (sistemas de dunas e tabuleiros costeiros) e Abaís (restingas e dunas).

c) Fauna e Flora Associados

A vegetação dos campos de restinga em Sergipe recobre os solos de areias marinhas e servem para fixar dunas móveis. À medida que esta vegetação vai se distanciando da linha da preamar e penetrando para o interior, ela se miscigena com a vegetação arbórea da restinga, sendo substituída pela mata, que é uma associação perenifólia pouco densa, cujas árvores têm altura de 15 metros. As associações de restingas/dunas ocupam a largura variável no estado, alcançando muitas vezes 10 km de largura. É formada de uma associação arbustiva perenifólia que se apresenta baixa, xeromorfa, formando moitas com espécies de plantas suculentas pertencentes às famílias Cactáceae, Gutíferae e Orchidaceae, dos gêneros *Vanilla* e *Epidendro*. Nos campos de restinga aparecem as seguintes espécies: Ananás (*Ananas comosus*), Samambaia-da-praia (*Nephrolepis polypodium*), Murici-da-praia (*Byrsonima sericea*) e Carrasco (*Quercus coccifera*) (CARVALHO *et al*, 2012). Nas áreas de dunas frontais, como as encontradas na REBIO Santa Isabel, são comuns as espécies como o grageru (*Chrysobalanus icaco*), a salsa-da-praia (*Ipomoea pes-caprae*), entre outras como as do Gênero *Paspalum*, *Chamaesyce*, *Sporobolus*, e *Canavalia* (MELO e SOUZA e COSTA, 2009).

Várias espécies da herpetofauna, principalmente as de ampla distribuição geográfica, tais como os lagartos *Tropidurus hygomi*, *Cnemidophorus ocellifer*, as rãs e pererecas *Leptodactylus ocellatus*, *Dendropsophus minutus*, *Scinax fuscovarius* e o sapo *Rhinella granulosa*, além de cobras, podem ser encontradas em ambientes úmidos de restinga e dunas, como as que ocorrem na região da REBIO Santa Isabel (ICMBIO, 2010).

4.2.1.2.2 - Sistema Praial

a) Caracterização Geral do Ecossistema

A planície costeira do estado de Sergipe segue o modelo clássico das costas que avançam em direção ao oceano, em decorrência do acréscimo de sedimentos, em que cada crista de praia representa depósito individualizado associado a uma antiga linha de praia (DOMINGUEZ, *ET. AL*, 1992). Os domínios ambientais – terraços marinhos, dunas costeiras e estuários – refletem as influências dos processos de origem marinha, eólica e fluvio-marinha em decorrência das condições ambientais variáveis durante o Quaternário (CARVALHO e FONTES, 2006).

Este segmento litorâneo, de 168 km, ocupa uma faixa descontínua, assimétrica e alongada no sentido NE – SE ao longo do litoral. Ao norte do estado é mais ampla, condicionada pela feição deltaica do rio São Francisco. A região costeira possui praias arenosas expostas ao mar aberto, sendo interrompidas pela desembocadura dos rios que cortam o Estado (CARVALHO e FONTES, 2006).

A linha de costa sergipana é retilínea, com praias de areia fina a muito fina, dissipativas. Quatro grandes estuários associados às desembocaduras dos rios Real, Vaza-Barris, Sergipe e São Francisco interrompem a retilinearidade da linha de costa e exercem um importante papel no comportamento da mesma. As tendências de comportamento da linha de costa para o Estado de Sergipe mostraram que 57% da linha de costa do Estado encontra-se em equilíbrio, 21% da linha de costa encontram-se em erosão, 20% exibem elevada variabilidade e apenas 2% encontram-se em progradação (BITTENCOURT *et al.*, 2007) (**Figura 4.2-19**).

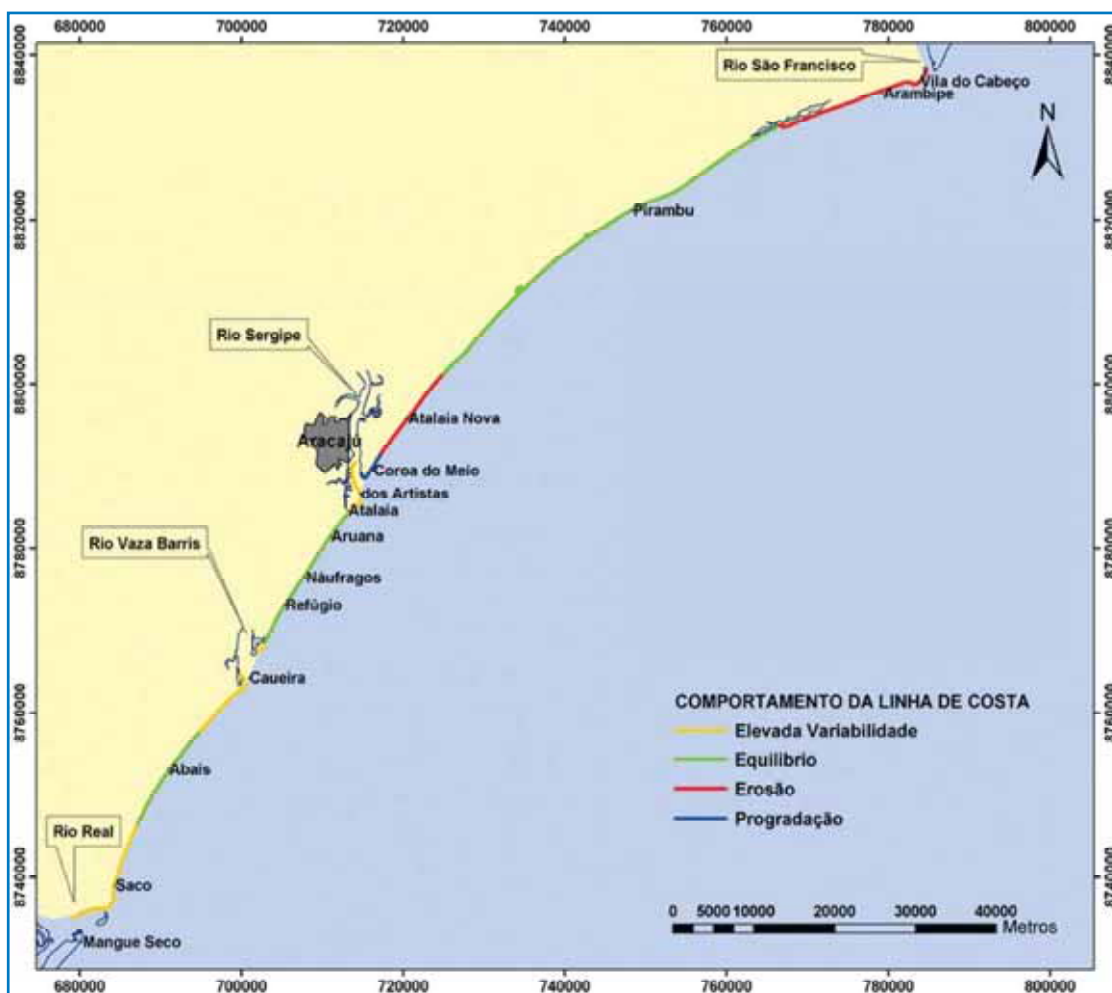


Figura 4.2-19 - Comportamento da linha de costa do litoral sergipano

(BITTENCOURT *et al.*, 2007).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

O litoral norte de do Estado de Sergipe, desde a Laguna de Ponta dos Mangues até foz do rio Japarutuba é indicado como prioritário para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), pois além de abrigar a Reserva Biológica de Santa Isabel, praia com desova de quelônios, apresenta trechos com brejos, lagoas interdunais, dunas e restingas. A área onde se localiza a APA Estadual do Litoral Sul, entre a foz dos rios Vaza Barris e Real, juntamente com o litoral norte do estado, constituem a maior área de desova da tartaruga oliva *Lepidochelys olivacea* no Brasil. Estas também são áreas de alimentação, repouso e muda de plumagem de aves migratórias.

Segundo o documento Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2007), a região ao largo de Aracajú/SE é a localidade onde ocorre banco de algas calcáreas, cuja importância e prioridade conservacionista são consideradas Muito Alta.

A região costeira localizada entre o sul da foz do Rio São Francisco, em Sergipe até a divisa com a Bahia, entre as isóbatas de 05 e 70 m, é indicada como prioritária para a conservação da biodiversidade dos recifes de corais (MMA, 2002). Esta área, ainda não mapeada e insuficientemente conhecida, apresenta indícios de importância biológica e diversidade, como também pelo uso de seus recursos vivos (basicamente pesca).

c) Fauna e Flora Associados

As praias do litoral sergipano apresentam espécies bentônicas permanentes e temporárias. Toda essa fauna faz parte de complexas cadeias biológicas e, além do valor ecológico e econômico, sendo utilizada na alimentação humana ou mesmo na extração de compostos para utilização médica (UFS/LABEC).

Dentre as várias espécies bentônicas de substrato inconsolidado que existem nas praias, os invertebrados apresentam-se em grande abundância e riqueza, com mecanismos para sobreviver às adversidades do ambiente. Serão citadas aqui algumas espécies mais abundantes e visíveis nas praias do litoral sergipano (UFS/LABEC): Annelida (*Hemipodus olivieri*, *Pisionidens indica*, *Scolecipis squamata*); Arthropoda (*Arenaeus cribrarius*, *Callichirus major*, *Callinectes* sp., *Emerita portoricensis*, *Lepidopa richmondi*, *Ocypode quadrata*); Echinodermata (*Astropecten marginatus*, *Mellita quinquesperforata*); Mollusca (Classe Bivalvia- *Anadara notabilis*, *Donax gemmula*, *Donax variabilis*, *Tellina* sp., *Tivela mactroides*, *Strigilla* sp.; Classe Gastropoda - *Hastula cinerea*, *Hastula salleana* Deshayes, *Phalium granulatum*, *Olivella minuta*, *Terebra riosi*).

4.2.1.2.3 - Sistema Estuarino e Manguezais

a) Caracterização Geral do Ecossistema

A Mesorregião do Leste Sergipano compreende os municípios costeiros de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Pacatuba, Estância e Itaporanga d’Ajuda e os municípios estuarinos de Santo Amaro das Brotas, São Cristóvão, Indiaroba e Nossa Senhora do Socorro. As coordenadas geográficas limites dessa área de transição são as latitudes de 10º 30’ e 11º 25’S e longitudes 36º 25’ e 37º 20’W, sendo interrompido apenas pelos estuários dos rios São Francisco (ao norte), Japarutuba, Sergipe, Vaza-Barris, Piauí e Real (ao sul), que se formaram durante a transgressão do mar e encerram em seus limites inferiores a interface marinha (CARVALHO e FONTES, 2006) (**Figura 4.2-20**).

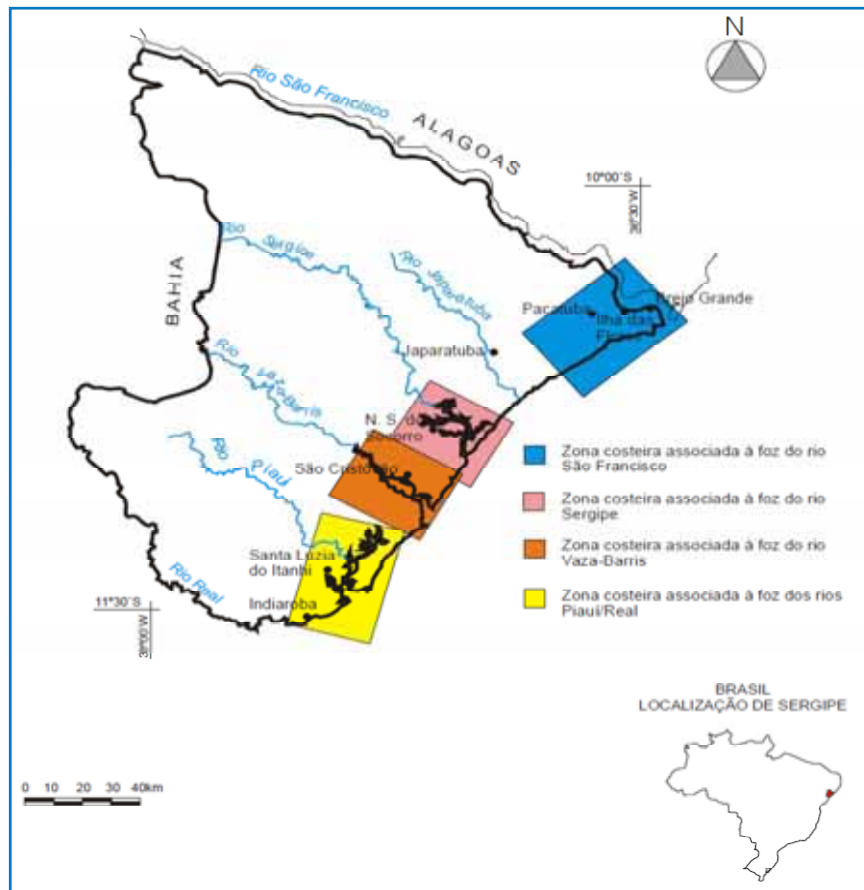


Figura 4.2-20 - Mapa hidrográfico de Sergipe, 1974.

Adaptado de AMÂNCIO, 2001 (In: CARVALHO e FONTES, 2006)

O Sistema Estuarino-Lagunar do rio São Francisco (**Figura 4.2-21**), ocupa a faixa litorânea com largura de 5 km e extensão de 25 km entre a desembocadura do rio São Francisco e a localidade de Ponta dos Mangues (município de Pacatuba). Parte da planície costeira é constituída por uma sucessão de ilhas destacadas do continente por canais de maré (CARVALHO e FONTES, 2006). No

interior das ilhas, flanqueando os canais de Parapuca e Poço ocorre maior desenvolvimento dos manguezais, que ocupam uma área de 21,68 km². A *Rhizophora mangle* é a espécie dominante, adaptando-se bem a este ambiente por possuir raízes-escora que permitem a sua fixação em sedimentos fisicamente inconsolidados (FONTES, 1999b *In*: CARVALHO e FONTES, 2006).



Figura 4.2-21 – Sistema Estuarino-Lagunar do rio São Francisco.

Fonte: <http://pro.casa.abril.com.br/group/cronicasdoouroverde/>

O sistema estuarino do rio Japaratuba (**Figura 4.2-22**), apresenta descarga variável de acordo com as estações do ano, ocasionando alterações sazonais na geometria da entrada (barra), entre os municípios de Barra dos Coqueiros e Pirambu. A região estuarina, onde se inclui o canal do Pomonga que foi construído no século XIX, está colonizada pela vegetação arbórea e/ou arborecente composta pelas angiospermas *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* e *Conocarpus eretus*, que ocupam uma área de 10,33 km² (FONTES, 1999b; *In*: CARVALHO e FONTES, 2006).



Figura 4.2-22 - Estuário do Rio Japaratuba.

Fonte: <http://www.ferias.tur.br/fotogr/121529/riojaparatuba/pirambu/>

O Estuário do rio Sergipe (**Figura 4.2-23**) encontra-se definido em função dos níveis médios de penetração da maré e ocorrência de manguezal, abrangendo uma extensão de 44 km a partir da confluência com o rio Jacarecica, no estuário superior, até a desembocadura, entre as cidades de Aracaju e Barra dos Coqueiros. A estrutura do manguezal predominante é a de bosque ribeirinho, ocupando área de 54,96 km² (FONTES, 1999b), constituído pelas espécies *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia germinans* (CARVALHO e FONTES, 2006).



Figura 4.2-23 - Estuário do rio Sergipe.

Foto: Crysthiano Cabral

A bacia costeira do Estuário do Rio Vaza Barris (**Figura 4.2-24**) abrange partes dos municípios de Itaporanga d'Ajuda, São Cristóvão e Aracaju, num total de 115 km² (CARVALHO e FONTES, 2006).

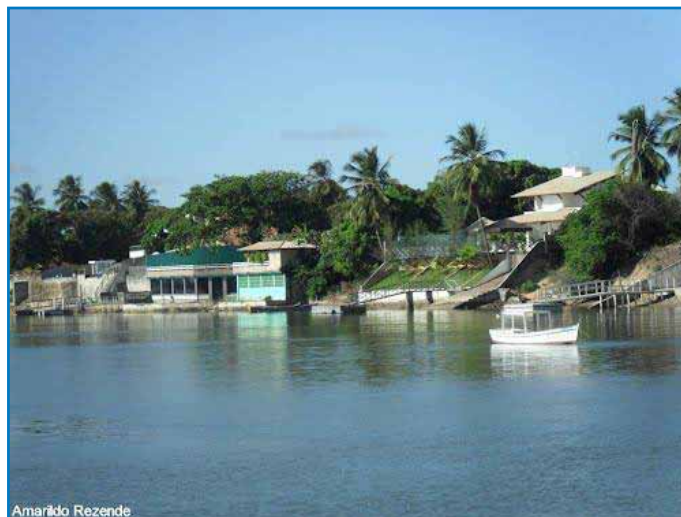


Figura 4.2-24 - Estuário do Rio Vaza Barris.

Foto: Amarildo Rezende

O estuário possui cerca de 20 km de extensão e ao longo da bacia estuarina, o comportamento morfológico modifica-se caracterizando zonas distintas. No estuário inferior, onde se faz marcante

a influência marinha, o vale é bastante amplo, ocupando toda a seção estuarina. A hidrodinâmica, com a ação das ondas e das correntes litorâneas presentes nesta porção mais aberta do estuário, inibe o desenvolvimento dos manguezais, acarretando uma mobilidade significativa dos bancos arenosos e erosão na sua desembocadura. Nas porções mediana e superior do estuário, os canais vão ficando mais estreitos e rasos, adquirindo formas mais estabilizadas em resposta ao maior preenchimento sedimentar típico de um padrão “tidal”, assemelhando-se a um delta estuarial. Nesse ecossistema mixohalino ocorrem os manguezais em ambiente de planície de maré inferior (*slikke*), ocupando área de 59,37 km² (FONTES, 1999b) e o apicum, presente na planície de maré superior (*shore*), compreendido entre o nível médio das preamares de sizígia e o nível médio das preamares equinociais (In: CARVALHO e FONTES, 2006).

O Sistema Estuarino Piauí/Fundo/Real (**Figura 4.2-25**) abrange partes dos municípios de Itaporanga d’Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhy, Indiaroba e Jandaíra (CARVALHO e FONTES, 2006).



Figura 4.2-25 - Sistema Estuarino Piauí/Real.

Foto: Carllos Costa

O rio Piauí, com 132 km de extensão, abrange áreas das microrregiões geográficas do Agreste de Lagarto e Litoral Sul sergipano, desaguando entre os municípios de Estância (Sergipe) e Jandaíra (povoado Mangue Seco/Bahia), após a confluência com os rios Fundo, pela margem esquerda, e Real, pela margem direita. O ecossistema manguezal, com área de 75,53 km² (FONTES, 1999b), ocorre ao longo da bacia estuarina, com maior desenvolvimento no sistema hidrográfico Piauí/Fundo. O ecossistema mixohalino, particular da planície de maré inferior, é individualizado pela associação vegetal halófitica, onde são encontradas as espécies *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia germanis*, sem uma zonação definida (CARVALHO e FONTES, 2006).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

A foz do rio São Francisco e os ecossistemas a ele associados são considerados áreas prioritárias para a conservação (MMA, 2002), o qual inclui as duas margens, indo para o sul até a laguna de Ponta dos Mangues. Pela ocorrência de banhados, com destaque para a várzea da Marituba, manguezais, dunas, várzeas e restingas. É considerado local de repouso, alimentação e muda de plumagem de aves marinhas migratórias do hemisfério norte, como também é área berçário para peixes e crustáceos, e região de desova de quelônios. São ambientes de alta diversidade filética e de ocorrência de espécies de interesse comercial (MMA, 2002).

O sistema estuarino do rio Japarutuba também é indicado como prioritário para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), devido à ocorrência, em pequena área, de grande diversidade de ambientes (manguezal, planície de inundação, estuário, apicuns e área límnic com macrófitas).

O estuário do rio Sergipe, com manguezais, apicuns e restingas, é um ambiente considerado como prioritário para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002) pela forte evidência de interação com a plataforma continental, com migração da ictiofauna e outros elementos entre a plataforma e o estuário. Neste estuário ocorrem mais de 130 espécies de teleósteos e quatro espécies de raias.

A bacia costeira do estuário do Rio Vaza Barris é um ambiente considerado como prioritário para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), pois apresenta alta diversidade biológica. Seus manguezais e apicuns são bem preservados e há elevada importância dos recursos biológicos para a sustentação da população local.

O Complexo Estuarino Delta do Piauí - Fundo Real também é considerado área de alta importância biológica (MMA, 2002), com presença de habitat estuarino com ocorrência de grandes áreas de manguezais, com expressiva formação de macroalgas do Gênero *Bostrychietum*. Constitui-se um ambiente indicado como prioritário para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), por além de apresentar extensa área de manguezais, há uma economia voltada para a comercialização de caranguejos no Estado de Sergipe.

c) Fauna e Flora Associados

São várias as espécies da fauna marinha que utilizam este ecossistema, e muitas destas são recursos pesqueiros produzidos nos estuários da região nordeste. Especificamente no estuário do Rio Vaza Barris são registradas espécies de moluscos (maçunim, *Anomalocardia brasiliensis*; ostra, *Crassostrea rhizophorae*; sururu, *Mytella falcata*, *M. guyanensis*), crustáceos (caranguejo, *Ucides cordatus*; aratu, *Goniopsis cruentata*; siri, *Callinectes spp.*; guaiamum, *Cardisoma*

ganhumi; camarão branco, *Litopenaeus schimitti*; camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*) e peixes (corvina, *Micropogonias furnieri*; carapebas, *Eugerres brasilianus*, *Diapterus rhombeus*, *D. olisthostomus*; raias, *Dasyatis guttata*, *Gymnura micrura*, *Rhinobatos percellens*, *Narcine brasiliensis*; bagres, *Arius herzbergii*, *Cathorops spixii*, *Sciadeichthys luniscutis*, *Arius grandicassis*, *Arius proops*; robalos, *Centropomus parallelus*, *C. undecimalis*; pescadas, *Cynoscion leiarchus*, *C. acoupa*, *C. microlepidotus*, *Bairdiella ronchus*, *Menticirrhus littoralis*, *M. americanus*; tainhas, *Mugil curema*, *M. liza*, *M. trichodon*; sardinhas, *Harengula jaguana*, *Opisthonema oglinum*, *Anchoa spinifera*, *Lycengraulis grossidens*), cujas capturas cumprem um papel importante na alimentação da população local e na economia dos municípios costeiros da área (ALCÂNTARA, 1999).

4.2.1.3 - Estado da Bahia

No Litoral Norte da Bahia encontra-se delimitada a APA do Litoral Norte, cuja paisagem é composta por praias, restingas, com seus extensos cordões de dunas, conforme avaliada para o litoral de Sergipe, e manguezais, que são constantemente soterrados pelas dunas. Daí vem o nome Mangue Seco (mangue soterrado). O rio Real é o principal rio da região, sendo o divisor entre os estados da Bahia e de Sergipe. Durante a maré baixa, extensos lamaçais são descobertos na área do manguezal, os quais servem como local de alimentação para um grande número de aves costeiras. Durante a noite, na maré baixa, extensos bancos de areia formam-se a oeste do pontal, servindo como local de descanso para vários representantes da família Sternidae, que usam esses bancos de areia como um refúgio seguro contra possíveis predadores (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

No Litoral Sul e Extremo Sul (até Belmonte), o macrocompartimento do litoral de estuários representa um trecho que se estende de Salvador a Ilhéus e Belmonte (Extremo Sul). Estão presentes uma série de canais fluviais afogados ao sul da ilha de Itaparica formados pelos rios Jaguaribe, Cairu, Serinhaém, Marú, e pelo canal de Taperoá. Os rios Serinhaém e Marú convergem para a baía de Camamu e formam um conjunto de estuários com presença de manguezais. De Ilhéus em direção à região norte, até a altura da Lagoa Encantada, o litoral apresenta um progressivo alargamento da planície costeira, a partir de depósitos arenosos de restinga e fluviais (NASCIMENTO *et al.*, 2007).

4.2.1.3.1 - Sistema Praial

a) Caracterização Geral do Ecossistema

Os trechos de linha de costa, com praias arenosas, no litoral da Bahia foram enquadrados em quatro categorias (DOMINGUEZ, *et al.*, 2007) (**Figura 4.2-26**):

1) Linha de Costa em Erosão: Inclui todos os trechos caracterizados por evidências notáveis de recuo continuado da linha de costa tais como vegetação com raízes expostas, falésias, propriedades ameaçadas, dentre outros. Os casos mais severos de erosão encontrados podem ser assim categorizados: a) retenção de sedimentos por obras de engenharia associadas a instalações portuárias, como Ilhéus (BA); b) redução de descargas sólidas e líquidas decorrentes de processos naturais ou intervenções humanas e c) migração lateral de pequenas desembocaduras fluviais.

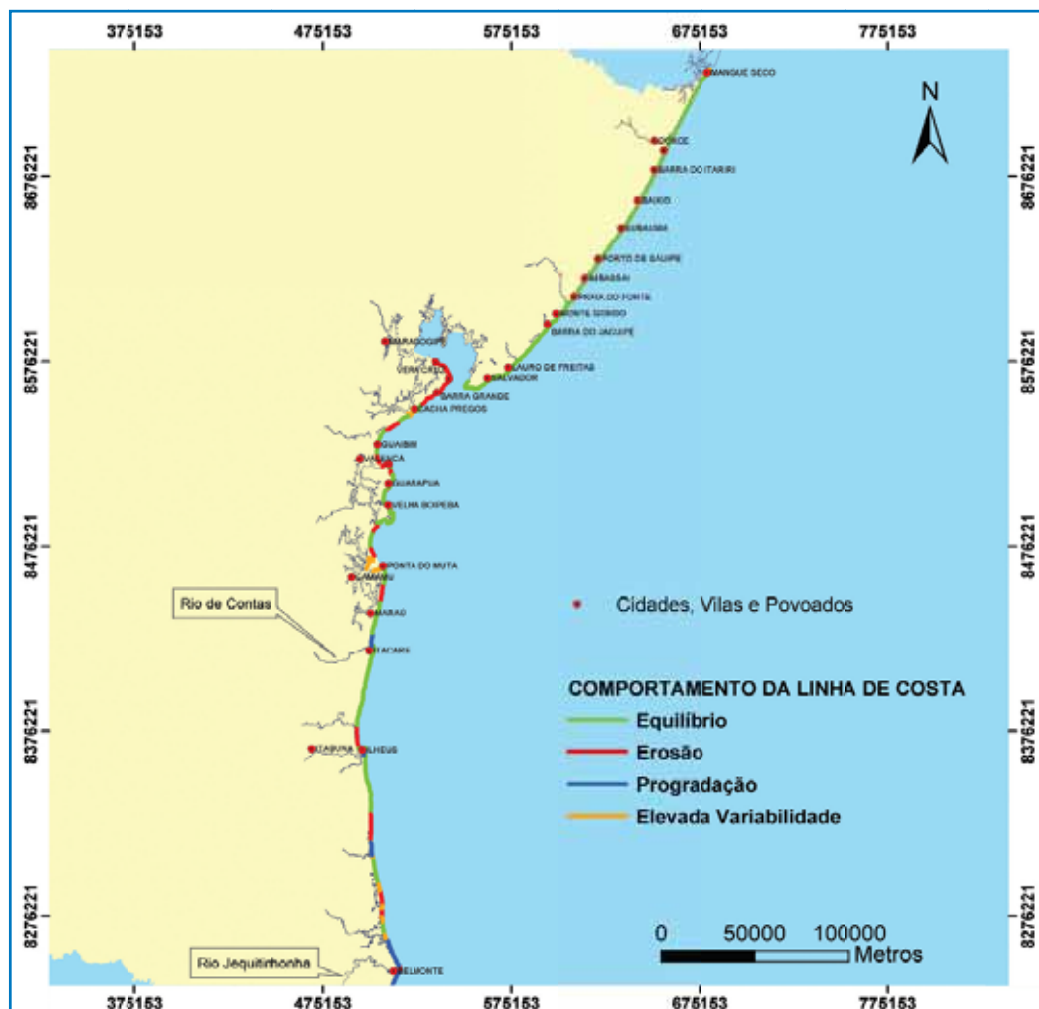


Figura 4.2-26 - Tendências de comportamento da linha de costa para área da atividade no Estado da Bahia

(DOMINGUEZ *et al.*, 2007).

2) Linha de Costa em Equilíbrio: Inclui todos os trechos de linha de costa que nas últimas quatro décadas não apresentaram modificações significativas da posição da linha de costa, embora variações sazonais possam ser verificadas. Nesta categoria normalmente estão incluídos os setores de linha de costa caracterizados por amplos segmentos de traçado retilíneo (litoral norte do Estado da Bahia e península de Maraú) ou formando grandes arcos (planícies costeiras de Guaibim e Pratigi, e entorno de Ilhéus, com exceção das desembocaduras fluviais).

3) Linha de Costa em Progradação: Inclui os trechos que nas últimas quatro décadas experimentaram expressiva progradação da linha de costa. Os valores mais expressivos de progradação da linha de costa se situam imediatamente a norte e a sul do rio Jequitinhonha, onde valores da ordem de até 500 metros de progradação foram verificados.

4) Linha de Costa com Elevada Variabilidade: Inclui aqueles trechos onde a posição da linha de costa apresenta grande variabilidade temporal e espacial associada ao transporte e deposição de sedimentos. Desta forma, trechos experimentando progradação e erosão se alternam ao longo da linha de costa. Os processos associados a este tipo de comportamento podem ser assim categorizados: a) dinâmica sedimentar de pequenas desembocaduras fluviais controladas pela ação de ondas e marés que resultam em mudanças nas barras de desembocadura (deltas de maré vazante), com reflexo direto na linha de costa e b) dinâmica sedimentar de entradas de baías e estuários (DOMINGUEZ *et al.*, 2007).

De uma maneira geral, a linha de costa do Litoral Norte da Bahia apresenta um traçado retilíneo bastante regular, com características gerais de trânsito livre de sedimentos. Na sua quase totalidade, as praias, arenosas, são extensas, alinhadas pela deriva litorânea. Exceção a isso é o que se observa no município de Salvador (BITTENCOURT *et al.*, 2010).

O litoral norte do Estado da Bahia se apresenta como uma estreita faixa de planície litorânea, com aproximadamente 5 km de largura (MENEZES, 2007), formada por, aproximadamente, 200 km de restinga. A geomorfologia desta região condiciona a formação das diferentes fitofisionomias da restinga local, sendo apontada a ocorrência das restingas em moitas, matas de restinga, matas de duna e matas periodicamente alagáveis para este litoral (MENEZES *et al.*, 2009). A vegetação predominante é a de restinga, no entanto essa está bastante ameaçada com a atual especulação imobiliária. Por conta dessa pressão especulativa, foi criada a Área de Proteção Ambiental – APA do Litoral Norte. Apesar disso, poucos estudos se dirigiram à área, dentre eles podem-se citar os trabalhos de QUEIROZ (2001 e 2007), MENEZES e FARIAS (2004) e MENEZES (2007) (*In*: MENEZES *et al.*, 2009).

A região do Litoral Sul do Estado da Bahia é delimitada internamente, por quase toda a sua extensão, do extremo sul da área até Ilhéus, por antigas falésias de sedimentos semi-consolidados da Formação Barreiras (SUGUIO & NOGUEIRA, 1999 *In*: NASCIMENTO *et al.*, 2007).

De uma maneira geral, a planície costeira é bastante estreita da foz do Rio Una até o extremo norte da área, não alcançando mais de 2 km de largura, sendo constituída por planícies costeiras. Localmente, neste trecho, a planície costeira chega a desaparecer, como nas proximidades do limite norte da área, onde costões rochosos se estendem por cerca de 02 km de extensão, intercalados por pequenas praias arenosas. Destaca-se nesse trecho um pontal arenoso entre São Domingos e Ilhéus, que se desenvolve de norte para sul (**Figura 4.2-27**). Ainda nesse trecho ocorre um banco de arenito de praia, contíguo à face da praia em Ilhéus, com extensão de cerca de 1 km. Deve ser ressaltado que, em Ilhéus, o píer do seu porto avança 1,8 km mar adentro no sentido norte (APOLUCENO, 1998 *In*: NASCIMENTO *et al.*, 2007).



Figura 4.2-27 - Praia de São Domingos e erosão na Praia do Norte - Ilhéus/BA.

Foto: Bernd Beberdis e Comunidade Solaris

Da foz do rio Una para a extremidade sul da área da atividade, a planície costeira, aí associada à desembocadura do rio Jequitinhonha (Belmonte/BA), é dominada por depósitos fluvio-lagunares e depósitos costeiros quaternários (DOMINGUEZ *et al.*, 1987; MARTIN *et al.*, 1980). Bem mais larga do que no trecho anterior, a planície costeira chega a atingir 25 km de largura na foz do rio Jequitinhonha (*In*: NASCIMENTO *et al.*, 2007).

Entre a foz do rio Una e a do rio Jequitinhonha a linha de costa é formada por ilhas arenosas destacadas da planície costeira por canais de maré, existindo em suas extremidades feições do tipo esporão e manguezais no seu interior (DOMINGUEZ *et al.*, 1987 *In*: NASCIMENTO *et al.*, 2007).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

No Litoral Norte da Bahia, na região de Jandaíra (Mangue Seco) ocorrem dunas muito ativas, com florestas de restingas, mas encontram-se insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica (MMA, 2002).

A região entre os municípios de Conde e Lauro de Freitas é indicada como prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha (MMA, 2002), pela presença de banhados, estuários e manguezais de importância socioeconômica, área de desova de quelônios e a presença de recifes de coral.

Na região de Camaçari ocorrem dunas e charcos cobertos com restingas arbustivas, apresentando orquídeas endêmicas, sendo considerada área de alta importância biológica. Na região de Salvador, as Dunas de Abaeté também são consideradas áreas de extrema importância biológica (MMA, 2002), apresentando ainda restinga arbórea e arbustiva, além de fauna de répteis, aves e orquídeas endêmicas.

Na região costeira do Litoral Sul da Bahia, todas as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade das restingas e dunas e outros ecossistemas agregados são indicadas como área de

alta importância biológica (MMA, 2002). As áreas identificadas são: Valença (presença de espécies variadas e endêmicas); Ituberá (relevância biológica, apresentando endemismo); Marau (restinga com espécies endêmicas); Una (restinga de alta importância biológica, contendo espécies endêmicas) e Belmonte – Canavieiras (área agregando ecossistemas de alta importância endêmica).

c) Fauna e Flora Associados

A vegetação praias apresenta número reduzido de espécies, sendo que a grande maioria é de pequeno porte e sarmentosas. Ocorrem alguns arbustos como *Chrysobalanus icaco* e *Eugenia* sp. Quanto à disposição, *Remirea maritima* e *Panicum racemosum*, ambas estoloníferas, juntamente a *Ipomoea pes-capre*, *Marsypianthes chamaedrys* e *Chamaesyce hyssoipifolia* são comuns ao longo de todo o cordão de duna. Próxima à linha de praia, não ultrapassando geralmente nos primeiros 25 m a partir do início da vegetação e em direção ao continente, *Polygala* sp., *Sporobolus virginicus*, *Commelina* sp., *Dactyloctenium aegyptium* e *Chamaecrista ramosa* só foram observadas nas porções voltadas para o continente (MENEZES *et al.*, 2009).

Registros sobre a fauna praias (epi e endopsâmica) da região Nordeste (KEMPF, 1970 *In*: PROBIO/MMA, 1999) reportam áreas localizadas entre os recifes internos e a praia, onde o fundo é lamoso e a fauna de invertebrados pouco variados, sendo marcante a presença de bivalves (*Nuculana acuta*, *Anadara chemnitzii*, *Macra janeiroensis* e *Mulinia guadelupensis*), além de poliquetas, ofiuróides e gorgônias. A fauna vágil está representada pelas espécies de camarões *Xiphopenaeus kroyeri*, *Penaeus setiferus*, *P. aztecus* e pelo siri *Callinectes ornatus*.

Relações entre as variações morfológicas das praias e a diversidade ou abundância de espécies foram reportadas por MCLACHLAN (1983 *In*: SEMARH/CRA, 2003), onde quanto maior o diâmetro do grão e a declividade, menor a diversidade e a abundância específica. A macrofauna da zona entremarés de praias arenosas pode ser caracterizada como uma comunidade com baixa diversidade, reduzida riqueza e elevada abundância de poucas espécies, quando comparada com a de regiões permanentemente submersas. Esses ambientes possuem muitas espécies com importância econômica direta e de relevância na avaliação da qualidade ambiental. Entre as espécies de importância econômica, citam-se os crustáceos e moluscos utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca; os poliquetas, que também constituem rica fonte de alimento para alguns organismos, principalmente peixes, crustáceos e aves (AMARAL *et al.*, 1994 *In*: SEMARH/CRA, 2003).

4.2.1.3.2 - Sistema Recifal (coralinos ou não)

a) Caracterização Geral do Ecossistema

Ao longo da Região Nordeste, a ausência de grandes rios e a predominância das águas quentes da Corrente Sul Equatorial determinam um ambiente propício à formação de recifes de corais, dando suporte a uma grande diversidade biológica. Os recifes formam ecossistemas altamente

diversificados, ricos em recursos naturais e de grande importância ecológica, econômica e social, abrigando estoques pesqueiros importantes e contribuindo para a subsistência de várias comunidades humanas tradicionais (PRATES, 2006). Os recifes se distribuem por cerca de três mil quilômetros da costa nordeste, desde o Maranhão até o sul da Bahia, constituindo os únicos ecossistemas recifais do Atlântico Sul, sendo que as suas principais espécies formadoras ocorrem somente em águas brasileiras. Ao sul do São Francisco, no litoral sergipano e do norte da Bahia, a costa, de modo mais nítido, se direciona a sudeste. Desaparecem os recifes e, assim a costa é desprotegida (MAIDA; FERREIRA, 1997 *In*: MMA/SBF/GBA, 2010).

O Estado da Bahia apresenta recifes por mais de 900 km de sua costa (MMA, 2002). A área mais extensa que aparentemente não os possui localiza-se na parte norte do Estado, devido à influência da desembocadura do rio São Francisco (LABOREL, 1970 *In*: MMA, 2002). A plataforma da Bahia tem em média 50 km de largura, estendendo-se até 200 km para o largo no sul (LEÃO *et al.*, 1988). LEÃO (1996) revisou o conhecimento de sua morfologia e distribuição, sua descrição e dividiu os recifes da Bahia em cinco setores principais. Dois destes setores são praticamente desconhecidos; os outros três já foram estudados quanto a aspectos de sua história geológica, geomorfologia e estrutura da comunidade. A localização e área dos recifes submersos de todos os setores ainda são pouco conhecidas (MMA, 2002).

Setor 1: A parte norte da Bahia apresenta bancos recifais descontínuos, geralmente em profundidades menores que 10 m e formados por colunas isoladas que podem se fundir nos seus topos (LEÃO, 1996). Um estudo demonstrou que estes recifes têm uma estrutura de 10 m de espessura (LEÃO *et al.*, 1988). Outras comunidades de corais-algas ocorrem nestes recifes como camadas finas (menos de 1 m de espessura) sobre arenitos de praia que ocorrem paralelos às praias (LEÃO, 1996). A diversidade de corais é menor do que a que ocorre mais ao sul, constituída de oito espécies de corais formadores de recifes e de um hidrocoral (LEÃO *et al.*, 1997 *In*: MMA, 2002).

Ao largo da costa do Litoral Norte do Estado da Bahia, os recifes ocorrem na forma de bancos isolados em toda a extensão da plataforma continental. A sua maior concentração acontece na plataforma interna desde a linha de costa até a profundidade de 20 metros. Este tipo de recife é também encontrado em profundidades de 35 m a 45 m na porção média da plataforma. Todos estes recifes são geralmente construções de pouca expressão vertical, raramente atingindo 5 m acima da superfície do fundo. Por fim, na região da quebra da plataforma, ocorre um recife marginal com diversos terraços, onde se encontram variadas feições, caracterizadas como pequenos bancos recifais (KIKUCHI, 2000) (**Figura 4.2-28**).

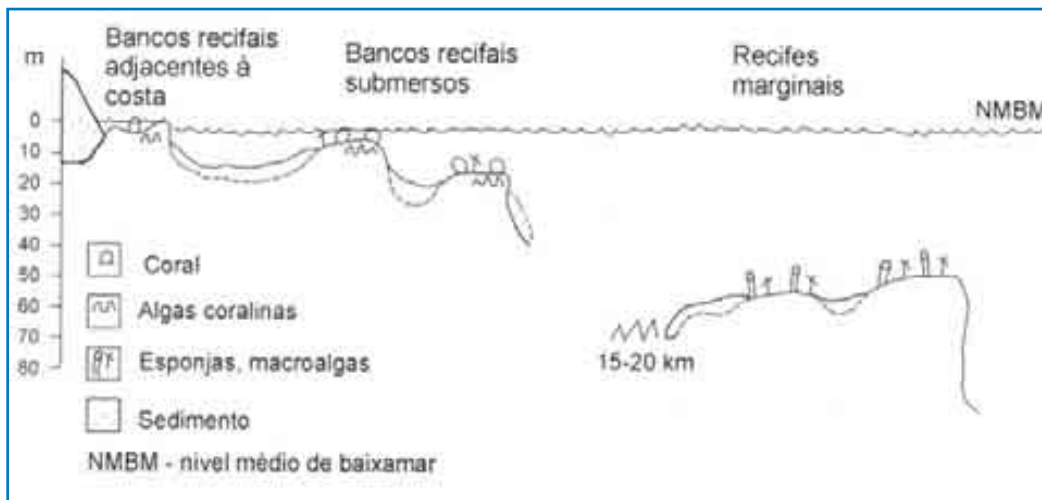


Figura 4.2-28 - Seção transversal típica para a plataforma continental do Litoral Norte do Estado da Bahia, apresentando os principais tipos de recifes

(KIKUCHI, 2000 In: SEMARH/CRA, 2008).

Os bancos submersos da plataforma interna (afastados da costa) apresentam forma alongada ou equidimensional. O topo do recife é irregular com algumas colunas de até 1,5 m de altura, aparecendo ocasionalmente em profundidades que variam entre 2 m e 15 m. Suas dimensões longitudinais e transversais variam de cerca de 50 m a pouco mais de 300 m. Recifes marginais e bancos associados ocorrem na quebra da plataforma e parte superior do talude, formando diversos terraços e encostas íngremes, característicos da morfologia recifal, na margem de plataformas continentais. A frente do recife atinge de 20 m a 45 m de altura, enquanto na sua retaguarda o relevo alcança 9 m. A parte mais rasa ocorre em profundidade de 45 m a 50 m (KIKUCHI, 2000 In: SEMARH/CRA, 2008).

Os bancos adjacentes à costa no Litoral Norte formam estruturas alongadas adjacentes à linha de costa e seu comprimento pode alcançar aproximadamente 1 km. Exibem um platô aplainado que fica exposto acima do nível da água durante os períodos de baixa-mar. A frente recifal mergulha nos primeiros 3 m e depois abruptamente, podendo atingir o fundo na profundidade de 6 m a 7 m abaixo do nível da baixamar. As principais ocorrências de bancos adjacentes à costa são encontradas entre Guarajuba e a Praia do Forte (**Figura 4.2-29** e **Figura 4.2-30**) (NOLASCO, 1986, In: SEMARH/CRA, 2008).



Figura 4.2-29 - Arenitos na Praia de Guarajuba.

Foto: Vinicius Dantas



Figura 4.2-30 - Recifes de corais do trecho Guarajuba - Praia do Forte

(KIKUCHI, 2000 In: SEMARH/CRA, 2008).

Quanto às características da linha de costa ao longo do Litoral Norte da Bahia são encontrados:
a) recifes de coral, entre Barra do Jacuípe e Imbassaí (MARTIN *et al.* 1980, LEÃO & KIKUCHI 1999); b) bancos de arenito de praia (Figura 4.2-31), entre o Farol da Barra e Sítio do Conde

(MARTIN *et al.*, 1980, DOMINGUEZ *et al.*, 1996), e c) promontórios do embasamento cristalino, em Salvador (MARTIN *et al.* 1980 In: BITTENCOURT *et al.*, 2010).

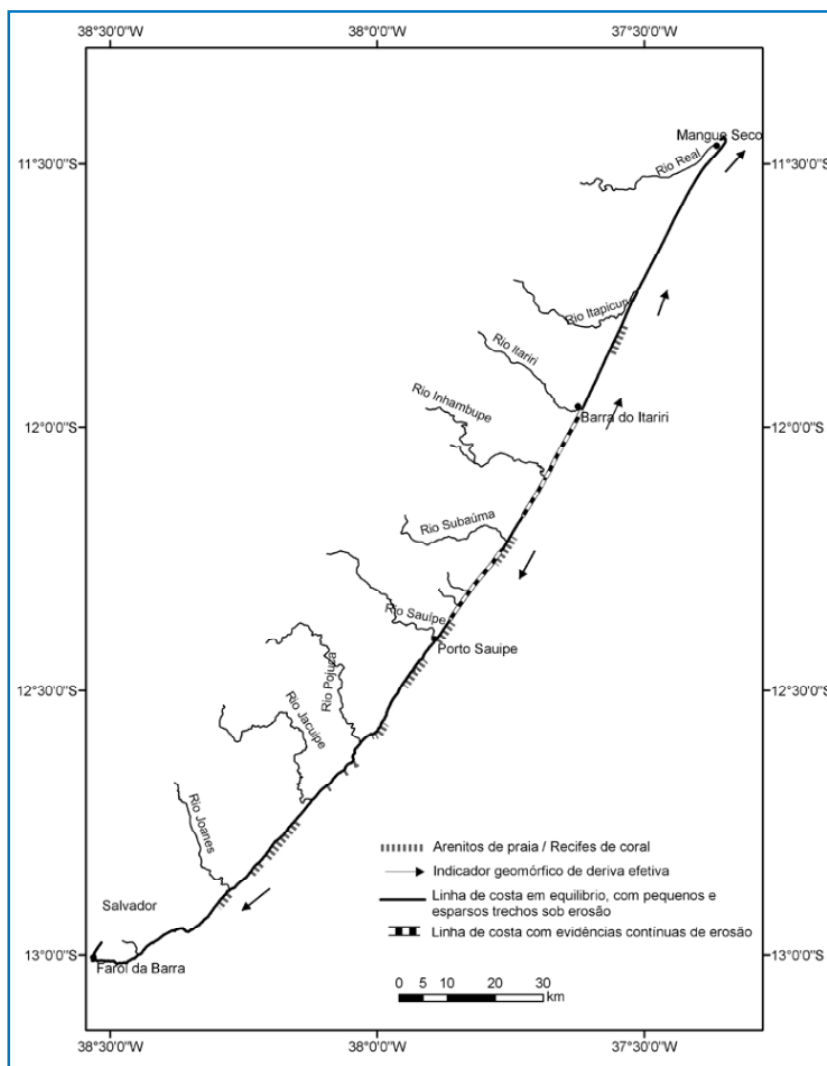


Figura 4.2-31 - Características geomorfológicas da linha de costa. São também mostrados os indicadores geomórficos de deriva efetiva de sedimentos

(BITTENCOURT *et al.*, 2010).

No Litoral Norte do Estado da Bahia, os arenitos de praia constituem uma feição marcante. Suas principais áreas de ocorrência estão nos municípios de Camaçari, Mata de São João e Conde (SEMARH/CRA, 2008). No trecho do litoral entre a região de Arembepe e Jauá ocorrem corpos na forma de bancos de arenito de forma contínua ou não, tanto na região de ante-praia quanto na zona Intermareal (GIOVANELLI, 2009).

Estas rochas constituem uma proteção natural à erosão da linha de costa e, quando afloram na zona entremarés, apresentam uma biota bentônica característica de zonas costeiras. Esses organismos podem ser encontrados na superfície ou nas laterais, ou ainda em poças de maré.

Essas comunidades geralmente resistem às variações de salinidade e temperatura, e a certos níveis de dissecação e ação hidrodinâmica. Desta forma, essas estruturas podem apresentar uma zonação horizontal e também vertical bem definida (BITTENCOURT *et al.*, 2010).

Setor 2: A área da Baía de Todos os Santos, adjacente a Salvador, apresenta recifes em franja ao longo da maior parte das costas leste e sudeste da Ilha de Itaparica e na costa leste das ilhas situadas ao norte da baía (LABOREL, 1970; LEÃO, 1996). Perfis sísmicos e perfurações realizadas na Ilha de Itaparica mostraram um recife biogênico de 10 m de espessura (LEÃO *et al.*, 1988 *In*: MMA, 2002).

Os recifes se distribuem ao longo da costa voltada diretamente para o Oceano Atlântico, no município de Salvador e Itaparica e trechos isolados na Baía de Todos os Santos, franjando algumas ilhas ou constituindo construções isoladas não aflorantes. No município de Salvador as construções coralinas se dão na forma de incrustações às rochas cristalinas do embasamento, largamente exploradas através do mergulho contemplativo e pesca de espécimes de aquário, principalmente nas regiões da Praia do Farol da Barra e Itapuã. Pouco exploradas turisticamente são as ocorrências localizadas na praia da Pituba e Amaralina, devido ao lançamento de esgotos nas proximidades. Em Itaparica ocorrem as construções biogênicas mais expressivas da região, afastadas cerca de 100 a 200 metros da linha de costa atual, ensejando o desenvolvimento de lagunas, muito utilizadas por turistas e banhistas locais. Estes recifes de coral estão inseridos na Área de Proteção Ambiental das Pinaúnas, cuja poligonal abrange toda a costa leste da ilha homônima. Estão incluídos nesta poligonal, os recifes de Caramoanha, distantes da costa de Itaparica, na altura do paralelo de Cacha Pregos, próximos da entrada da Baía de Todos os Santos. Merecem destaque os recifes da franja da Ilha dos Frades, a laje da Ipeba e os recifes de Saubara (BND/PROETUR II, 2006) (**Figura 4.2-32**).



Figura 4.2-32 - Construções recifais da costa oeste da Baía de Todos os Santos, na região de Saubara.

(BND/PROETUR II, 2006) Foto: Nilton Souza

Setores 3 e 4 (fora da área da atividade): Entre Salvador e Abrolhos ocorrem zonas diversificadas, com recifes costeiros (biogênicos e comunidades em bancos arenito) e bancos isolados ao largo. Alguns destes recifes estão entre os menos conhecidos do Brasil, como os recifes da Baía de Camamu (Setor 3), os Recifes de Itacolomis e grupos de pináculos recifais que os circundam (aproximadamente 17° S) (setor 4) (MMA, 2002).

Setores 5 (fora da área da atividade): A região de Abrolhos está localizada no sul da Bahia, num alargamento da plataforma continental (até 200 Km). É considerada a maior e mais rica área de recifes de coral verdadeiro do Atlântico Sul (LABOREL, 1970; LEÃO, 1982, 1994, 1996; LEÃO *et al.*, 1988; CASTRO, 1994), com recifes que se encontram-se a profundidades normalmente menores do 20 m, estando relativamente bem preservados e apresentando todas as espécies de corais recifais já descritas registradas para o Brasil (LABOREL, 1969, 1970 *In*: MMA, 2002).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

O litoral norte da Bahia e a região costeira de Ilha de Itaparica, até Itacaré (Rio das Contas/BA), entre as isóbatas de 05 e 70 m, são indicadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade dos recifes de corais (MMA, 2002). Estas áreas, ainda não mapeadas e insuficientemente conhecidas, apresentam indícios de importância biológica e diversidade, como também pelo uso de seus recursos vivos (basicamente pesca).

Os bancos recifais descontínuos entre Lauro de Freitas e Conde, e região Ilha de Itaparica e adjacências, também são indicados como área de muito alta importância biológica e prioritária pelo MMA (2002), com ocorrência de recifes de franja nos lados leste e sudeste da Ilha de Itaparica e lado leste das Ilhas ao norte da Baía de Todos os Santos.

Outra área indicada como de muito alta importância biológica pelo MMA (2002), é a região de Camamu e adjacências, com contato estreito entre recifes e manguezais; pradarias de *Neospongodes atlantica*, espécie endêmica do Brasil; sobrepesca com práticas destrutivas de alguns recifes.

O litoral de Belmonte/BA (incluindo o alargamento da plataforma ao norte do Banco dos Abrolhos), entre as isóbatas de 05 e 70 m, são indicadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade dos recifes de corais (MMA, 2002), como área de muito alta importância biológica. Estas áreas, ainda não mapeadas e insuficientemente conhecidas, apresentam indícios de importância biológica e diversidade, como também pelo uso de seus recursos vivos (basicamente pesca).

c) Fauna e Flora Associados

Estudos mostraram um forte declínio na cobertura de corais e uma mudança na estrutura das comunidades dos recifes de coral localizados na parte norte da Bahia (LEÃO *et al.*, 1997; KIKUCHI e LEÃO, 1998). Nestes estudos, foi registrado que nos últimos 3.000 anos houve um forte declínio da cobertura da principal espécie de coral construtura *Mussismilia braziliensis*, com uma substituição por *Siderastrea stellata* ou *Mussismilia hispida* como as espécies principais. Este fato foi associado com uma queda do nível do mar de 05 m. Estes autores registraram na parte norte da Bahia uma cobertura de coral atual de menos de 6%, comparando esta taxa com a de 20% estimada para os topos expostos antigos (MMA, 2002).

A comunidade de corais hermatípicos, observada no ecossistema recifal da plataforma continental do Litoral Norte do Estado da Bahia, encontra-se em estágio de sucessão primitivo, caracterizado pela ocorrência de algumas espécies oportunistas (*Siderastrea stellata* e *Agaricia agaricites* - **Figura 4.2-33**) e de outras muito resistentes às condições inóspitas ao ecossistema coralino (*Mussismilia hispida*) (SEMARH/CRA, 2008).



Figura 4.2-33 - Siderastrea stellata e Agaricia agaricites.

Foto: Beatrice P. Ferreira e <http://www.brasilreef.com>

Além disso, o diâmetro médio das espécies observado é bastante reduzido. A diversidade coralina é baixa, com apenas nove espécies de corais hermatípicos observadas. O recobrimento dos recifes por corais é baixo e se reduz com o aumento de profundidade. Os recifes que estão em locais mais rasos têm mais macroalgas e algas filamentosas que, com a profundidade, cedem espaço para as algas coralinas incrustantes (SEMARH/CRA, 2008).

Entre os organismos encontrados em regiões de arenitos de praia do litoral norte, podem ser citadas as algas dos gêneros *Ulva*, *Henteromorpha*, *Halimeda*, *Acetabularia*, *Laurencia*, *Dictyosphaeria*, *Acantophora*, *Gelidiella*, *Hypnea*, *Padina*, *Amphiroa*; algas calcárias vermelhas não articuladas, as esponjas, zoantídeos (*Zoanthus* sp.), equinodermos, corais, cirripédios, moluscos bivalvos e gastrópodos, anfípodos, isópodos, lagostas, siris, polvos, entre outros, além dos

estágios larvais e ovos de vários outros organismos. Grande parte das comunidades encontradas nesses ambientes é também encontrada nos recifes de corais, por serem estes também substratos duros (BITTENCOURT *et al.*, 2010).

Os quatro grandes grupos de corais – corais pétreos, corais de fogo, octocorais e corais negros - têm seus representantes na área do banco dos Abrolhos, sendo que *Mussismilia brasiliensis* e *Favia leptophylla* (**Figura 4.2-34**) são endêmicas do estado da Bahia (LABOREL, 1969; LEÃO, 1994 *In*: MMA, 2010).



Figura 4.2-34 - *Favia leptophylla* e *Mussismilia brasiliensis*, espécies de corais endêmicas do estado da Bahia
(MMA, 2010).

4.2.1.3.3 - Costões Rochosos

a) Caracterização Geral do Ecossistema

Os costões rochosos verdadeiros estão presentes, quase que exclusivamente, nas regiões sudeste e sul da costa brasileira. A zona costeira, do Norte da Bahia, onde já são comuns afloramentos do cristalino formando costões rochosos, até o sul da Ilha de Santa Catarina, que se caracteriza por grande disponibilidade de substrato rochoso, tanto na borda continental, recortada por inúmeras baías e enseadas, com praias pequenas separadas por esporões rochosos, como também nas numerosas ilhas e ilhotas que ocorrem na região (PRONABIO, 2003).

A diversidade morfológica da costa atlântica na região de Salvador é notada pelas reentrâncias que marcam um trecho costeiro bastante recortado, com pequenas enseadas, que dão lugar, paulatinamente, a extensões mais arenosas e abundantes em afloramentos rochosos na face de praia, as quais são seccionadas em alguns pontos, por trechos completamente rochosos, onde se observa a inexistência de praia, até atingir setores pouco influenciados pelos movimentos

epirogenéticos responsáveis pela formação da grande falha de Salvador, apresentando a partir daí praias relativamente largas e retilíneas nas quais são mais raros os afloramentos rochosos (SOUZA, 2011) (**Figura 4.2-35**).



Figura 4.2-35 – Enseadas seccionadas por rochas – bairro de Ondina. Afloramentos na face de praia – bairro do Costa Azul

(Fonte: HAUENSCHILD, 2009 In: SOUZA, 2011).

A costa do litoral norte de Ilhéus é retilínea, com praias arenosas do tipo dissipativa de alta energia de ondas. Esta geomorfologia se estende até o município de Uruçuca, onde a partir da localidade de Serra Grande, até a sede de Itacaré, a linha de costa apresenta um aspecto serrilhado, com escarpas de embasamento, com até 30 m de altura, que mergulham abruptamente no mar. Estes costões são interrompidos por pequenas praias de bolso com até 800 m de comprimento, que ocorrem sempre associadas a pequenos córregos (LIMA, 2009) (**Figura 4.2-36**).



Figura 4.2-36 - Costões Rochosos em Serra Grande — Norte de Ponta da Tulha

(LIMA, 2009).

As praias do litoral sul de Itacaré, até Serra Grande estão confinadas entre os afloramentos rochosos, formando as chamadas "praias de bolso" (*pocket beaches*), como a Praia de São José (**Figura 4.2-37**). Os costões rochosos ao Norte de Ilhéus apresentam-se intercalados com extensas praias arenosas, com uma grande riqueza de macroalgas, sendo considerados áreas de alta importância biológica (MMA, 2002).



Figura 4.2-37 - Praia de São José - Itacaré/BA.

O litoral é caracterizado pelo estreitamento da planície costeira com afloramentos do embasamento cristalino atingindo diretamente a costa, formando costões rochosos. O infralitoral possui ambientes marinhos, sendo classificado pelos pescadores locais, que utilizam faixas compostas de diferentes sedimentos, corais ou rochas. As faixas típicas, a partir da costa, são "areia", "laminha", "meia-lama", "baixo" ("lama dos guinchos"), "cascalho", "as trinta-e-cinco" (faixa de lama a 35 braças de profundidade), "as pedras" (áreas com afloramentos rochosos e corais), as "beiradas", e o "fundo" (WEIGAND JR e LOPES, 2001).

Foram encontradas e identificadas, nos costões rochosos entre a praia da Concha e do Resende, e da praia de São José, 14 espécies da divisão Chlorophyta, 12 da Phaeophyta, e 20 da Rhodophyta (WEIGAND JR e LOPES, 2001). Na praia da Coroa, em Itacaré, ocorrem sedimentos arenolodosos, sendo que a maior parte da área fica exposta durante a baixa-mar. Em alguns trechos pode ser observada a intensa deposição de sedimentos com granulometria mais grosseira (de provável origem fluvial) (WEIGAND JR e LOPES, 2001). A fauna bêntica observada é típica destes ambientes: bivalves (*Tagelus plebeius*, *T. divisus*, *Anomalocardia brasiliiana*, *Macoma constricta*, *M. tenta*, *Lucina pectinata* e *Iphigenia brasiliiana*), siris (*Callinectes* spp.) e caranguejos ocipodídeos (*Uca thayeri* e *U. leptodactyla*) (WEIGAND JR e LOPES, 2001).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

No documento PRONABIO (2003) são indicadas as seguintes Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade dos Costões Rochosos são indicadas as seguintes localidades: Praia da Barra até Baía de Aratu, BA - Local de grande riqueza biológica, com águas abrigadas e atualmente eutrofizadas. Considerada como área de muito alta importância biológica (MMA,

2002); Ilhas de Tinharé e Boipeba, BA - Ilhas com grande variedade de habitats, com alguns costões rochosos bem colonizados. Considerada como área de muito alta importância biológica (MMA, 2002).

Segundo o documento Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2007), o Complexo Baía de Camamu e Tinharé-Boipeba possui importância e prioridade Extremamente Alta, pois é uma área de concentração de banco de algas calcáreas.

c) Fauna e Flora Associados

Nos costões rochosos entre o Farol da Barra, Porto da Barra e Yacht/Marco Polo foi desenvolvido um estudo para avaliar, entre outros aspectos, quais os lixos submersos que são encontrados nestes ambientes, qual a fauna marinha envolvida e suas associações com o lixo submerso (CARVALHO-SOUZA, 2009).

O substrato desta área é composto predominantemente por fácies arenosas na região inconsolidada e por algas marinhas (Chlorophyta, Rhodophyta e Phaeophyta) e zoantídeos, *Palythoa caribaeorum* e *Zoanthus* cf. *sociatus*, como também ouriços do mar, *Lytechinus variegatus* e *Echinometra lucunter*, Ascidiacea como *Phallusia nigra*, e colônias de corais como *Millepora alcicornis*, *Neospongodes atlantica*, *Favia* sp., *Montastrea cavernosa*, *Mussismilia* spp. e *Siderastrea* spp. são encontrados nas regiões consolidadas. Observou-se que algumas espécies estiveram associadas aos resíduos sólidos bentônicos, como caranguejos da família Majidae, camarões-palhaço (*Stenopus hispidus*), caranguejos-aranha (*Stenorhynchus seticornis*), polvos (*Octopus* sp. e *O. insularis*) e peixes recifais (*Astragodon puncticulatus*, *Rypticus bistrispinus*, *Sparisoma frondosum*, *Malacoctenus* sp., *Epinephelus adscensionis*, *Pseudopeneus maculatus*), onde estes utilizaram estes materiais como refúgio para proteção contra possíveis predadores e até para fins reprodutivos (CARVALHO-SOUZA, 2009).

Nos costões rochosos das praias do litoral sul (praia da Concha, do Resende e de São José), foram encontradas e identificadas, 14 espécies da divisão Chlorophyta, 12 da Phaeophyta, e 20 da Rhodophyta (WEIGAND JR e LOPES, 2001).

4.2.1.3.4 - Sistema Estuarino e Manguezais

a) Caracterização Geral do Ecossistema

Conforme anteriormente abordado, o Litoral Norte do Estado da Bahia, com o seu traçado retilíneo de linha de costa, não favorece o desenvolvimento de grandes áreas de manguezal, que

estão restritas às desembocaduras dos principais rios que deságuam na região. Os manguezais mais expressivos estão associados às desembocaduras dos seguintes rios do litoral:

- Rio Real (na divisa dos Estados de Bahia e Sergipe).
- Rio Itapicuru (na divisa dos municípios de Conde e Jandaíra) (**Figura 4.2-38**)
- Rio Itariri (município de Conde)
- Rio Inhambupe (na divisa dos municípios de Esplanada e Conde)
- Rio Subaúma (na divisa dos municípios de Entre Rios e Esplanada)
- Rio Sauípe (na divisa dos municípios de Mata de São João e Entre Rios)
- Rio Jacuípe (município de Camaçari)



Figura 4.2-38 - Rio Itapicuru.

Foto: Andre L. S. Lacerda

A região da Baía de Todos os Santos (BTS) apresenta um sistema estuarino típico, com morfologia condicionada por movimentos tectônicos em uma área delimitada pelas falhas geológicas de Salvador e de Maragogipe. A BTS é a segunda maior baía do Brasil. Três grandes rios deságuam na Baía de Todos os Santos: Paraguaçu com uma área de drenagem de 56.300 km², Jaguaripe com 2.200 km² e o Subaé com apenas 660 km². Outras 93 pequenas bacias de drenagem, com rios com pelo menos 1,5 km de extensão, são identificadas na periferia da BTS, e somam um total de 1.950 km², as quais geram um efeito de descarga difusa durante os meses úmidos (SANTOS *et al.*, 2003). A BTS possui um perímetro de aproximadamente 200 km, sendo vastas áreas de suas margens ocupadas por manguezais e apicuns (HADLICH *et al.*, 2009) (**Figura 4.2-39**).

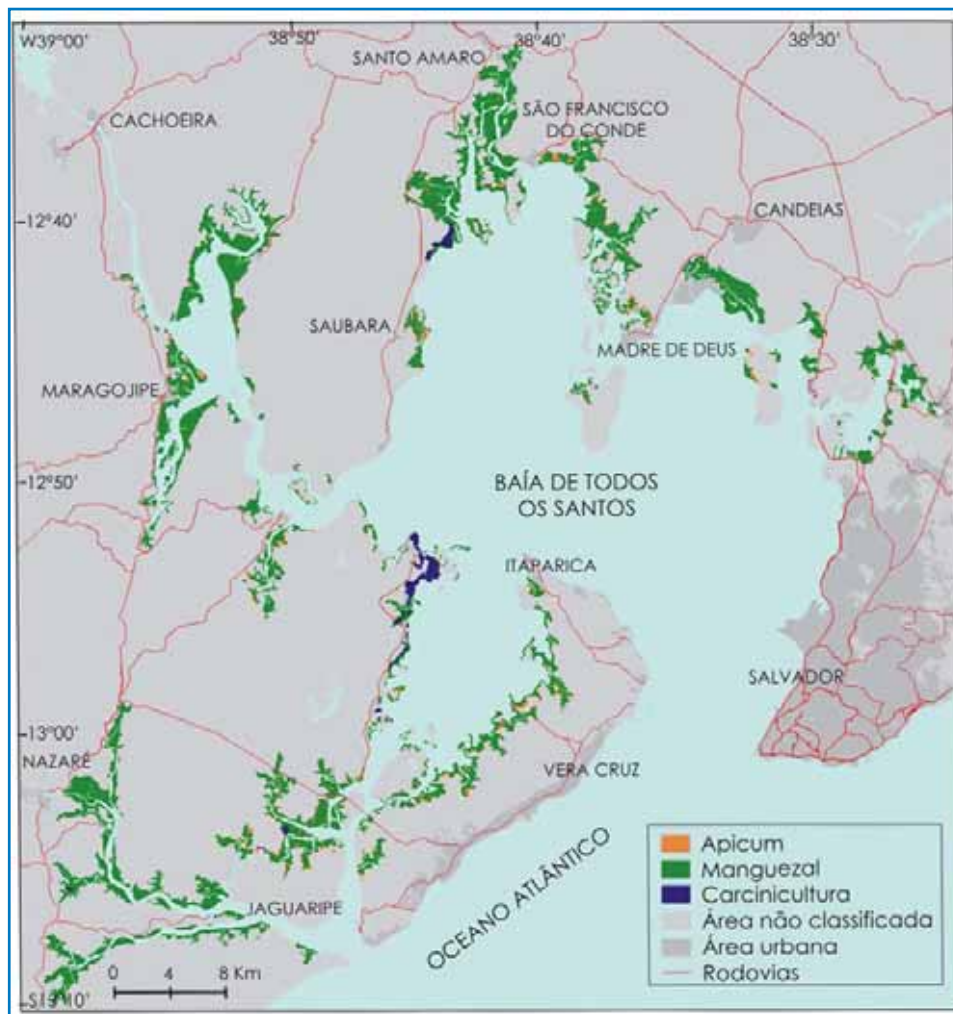


Figura 4.2-39 - Apicuns e manguezais na Baía de Todos os Santos, BA

(reduzido a partir do original 1:100.000, Hadlich e Ucha, 2008 In: HADLICH *et al.*, 2009).

Apicuns desenvolvem-se na área superior do estirâncio, sendo inundados por marés de sizígia ou marés meteorológicas. Em geral, ocorrem associados a zonas marginais de manguezais, na interface médio-supra litoral, localizados entre manguezais e terras secas elevadas adjacentes (MACIEL, 1991; UCHA *et al.*, 2004; BRASIL, 2005; GUADAGMIN, 1999 In: HADLICH *et al.*, 2009), podendo ser encontrados no interior do bosque constituindo os apicuns inclusos. Os apicuns mapeados na BTS confirmam essa tendência: a quase totalidade encontra-se nas bordas dos manguezais, localizados entre estes e as áreas secas das encostas, à exceção de duas pequenas áreas onde ocorrem apicuns inclusos (HADLICH *et al.*, 2009) (Figura 4.2-40).



Figura 4.2-40 - Apicums encontrados na Baía de Todos os Santos, BA, identificados em campo na checagem do mapa preliminar: (A) em Madre de Deus; (B) em São Francisco do Conde; (C) em Jaguaripe; (D) em Vera Cruz, Ilha de Itaparica.

Fotos: G. M. Hadlich In: HADLICH et al (2009).

O Litoral Baixo Sul está situada entre a foz do rio Jaguaripe e a Baía de Camamu. Nesta região, as planícies marinhas, os complexos sistemas flúvio-lagunares e flúvio-marinhos e as colinas permitem um conjunto de paisagens de extraordinária beleza, incluindo remanescentes de Floresta Ombrófila, restingas, manguezais e vegetação herbácea, além de um grande mosaico de praias, reentrâncias, costões rochosos, nascentes, lagoas, rios, cachoeiras e estuários. Em sua extensão de 115 km de litoral abrangem as localidades de Valença, Morro de São Paulo, Boipeba, Igrapiúna, Cairu, Camamu, Taperoá, Nilo Peçanha, Ituberá e Marau (FISCHER *et al.*, 2007)

A hidrologia da região do Baixo Sul é bastante variada, com muitos rios e outros acidentes geográficos, com ênfase para as bacias hidrográficas dos rios Jiquiriçá e Una (em Valença) (**Figura 4.2-41**), do rio Jequié (em Nilo Peçanha), do rio Cachoeira Grande (em Ituberá), do rio Orojó/Acaraí (em Camamu) e o rio Marau. Destacam-se nos estuários dos rios as ilhas de Cairú, a de Tinaré e de Boipeba, a de Aranha, Kiepe, Manguinho Grande, das Flores, do Tatu, dentre outras. Outros acidentes importantes são evidentes como a Baía de Camamu, a Cachoeira Grande em Ituberá, as Pontas do Curral, dos Castelhanos, do Apaga Fogo e do Mutá (CRA, 1996).



Figura 4.2-41 - Rio Una.

Foto: Amauri F. Leal

A população da região de Marau é bastante dependente dos recursos naturais, com destaque para os marisqueiros e pescadores. Dentre os principais grupos filéticos utilizados pela comunidade de Taipús, os crustáceos são os mais explorados (86%). Além destes também são intensamente utilizados os peixes (76%), enquanto os moluscos formam um grupo menos expressivo para esta comunidade (34%) (VASQUES *et al.*, 2011) (Figura 4.2-42).

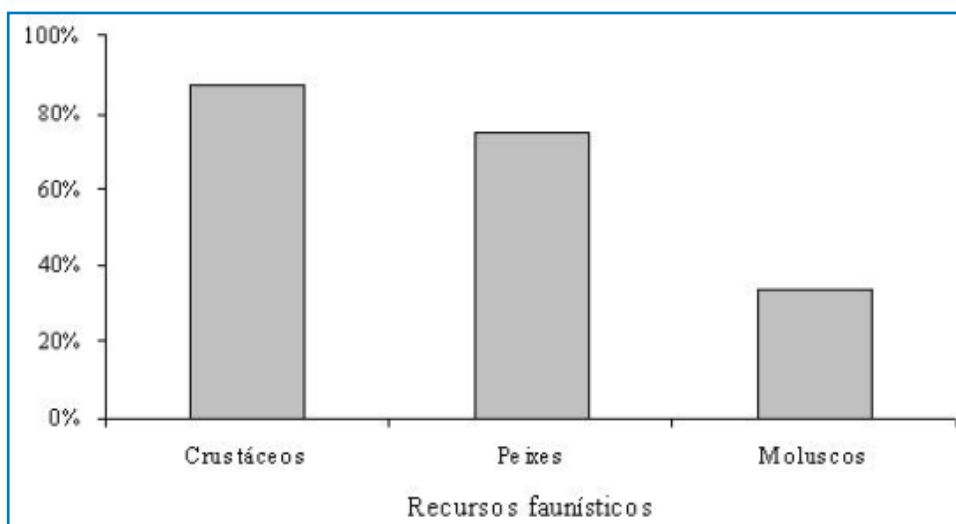


Figura 4.2-42 - Recursos faunísticos explorados pelos moradores da comunidade de Taipús de Dentro (VASQUES *et al.*, 2011).

A Baía de Camamu (Figura 4.2-43) possui um formato aproximadamente circular e constitui a terceira maior baía navegável do Brasil. No seu interior, podem ser vislumbradas numerosas ilhas, sendo as principais a ilha Grande e Pequena, na parte mais central. No entorno da baía,

extensas áreas de manguezal ocupam mais de 40 km² e são consideradas de grande importância, no contexto da região sul do litoral do Estado da Bahia, como fator econômico de produção primária, com fornecimento de pescado para consumo da própria população local e comercialização pelas comunidades que habitam as margens dessa região (OLIVEIRA, 2000).



Figura 4.2-43 - Baía de Camamu.

Foto: Rico Drummond

A presença de estuários e manguezais caracteriza o Baixo Sul como uma microrregião extremamente fértil e fundamental na produção das cadeias tróficas da fauna marinha associada, por oferecer abrigo para reprodução, criação e alimentação de espécies.

As áreas de manguezais mais representativas na região de Ilhéus localizam-se na zona urbana, ao longo das margens da porção estuarina dos rios Cachoeira, Santana, Fundão e Almada. Esse sistema continua a partir da área urbana contígua a Ilhéus, de forma paralela à praia em direção norte, até as proximidades da Ponta da Tulha, quando passa a ter direção oeste, associando-se ao sistema da lagoa Encantada. Os manguezais do rio Almada distribuem-se ao longo de suas margens, formando faixas de largura variável, por vezes interrompidas por elevações do terreno e/ou áreas que sofreram expansão urbana ou pressão pela agropecuária. As espécies vegetais presentes são típicas, encontradas em todo litoral brasileiro e têm altura média de 12 m. Além dos bosques que margeiam o rio Almada, outro manguezal representativo da região pode ser encontrado na foz do rio Barra Nova (LIMA, 2009) (**Figura 4.2-44**).



Figura 4.2-44 - Manguezal do Rio Barra Nova.

O manguezal do rio Jequitinhonha está localizado na costa central do Brasil, situado entre as latitudes 15°16' e 15°50' S e as longitudes 39°00' e 39°15' W. Sua área é estimada em aproximadamente 7.800 ha, cercados por extensas matas, áreas úmidas e restingas, de grande importância ecológica e econômica. Representa um dos manguezais de maior relevância econômica do Brasil, destacando-se a importância da pesca de caranguejo, que é a principal responsável por uma grande parte do alimento que é consumido e comercializado pela população desta região e de outras partes do Brasil (VIANA, 2003).

b) Áreas Prioritárias para Conservação

A BTS foi indicada como área prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeiras e marinhas (MMA, 2002), devido à presença de estuários com manguezais de importância socioeconômica, e da presença de recifes de coral na Ilha de Itaparica.

Segundo o documento Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira MMA (2007), a Baía de Todos os Santos (área de fora) possui importância Muito Alta e prioridade Extremamente Alta, pois é área de concentração de banco de algas calcáreas.

A região costeira de Valença e Maraú também foi indicada como área prioritária para a conservação da biodiversidade das zonas costeiras e marinhas (MMA, 2002), por apresentar, além de recifes de coral, extensos manguezais muitos dos quais pouco explorados. Esta área inclui a Baía de Camamu, que é pouco estudada.

No litoral sul da Bahia, a região costeira de Ilhéus a Itacaré é considerada como de muito alta importância biológica (MMA, 2002), pela importância histórica, econômica e cultural, além de incluir a presença de manguezais, recifes de coral, costões rochosos, praias e alta diversidade

filética, com ocorrência de *Sotalia fluviatilis*. A macro/meiofaunas e flora bentônica são muito pouco conhecidas, apresentando, entretanto, uma alta diversidade filética, sendo considerada a área de muito alta importância biológica (MMA, 2002).

Outra região prioritária para a conservação da biodiversidade é de Canavieiras a Belmonte (MMA, 2002), com destaque às áreas de restingas e recifes de coral e a região estuarina dos rios Pardo e Jequitinhonha. Por receber afluxo de duas bacias distintas, encontra-se em excelente estado de conservação e constitui a maior área contínua de manguezal da região. Esses manguezais possuem alta riqueza de espécies e diversidade filética. Nos estuários existem espécies de peixes, além de crustáceos, moluscos, tartarugas e aves.

c) Fauna e Flora Associados

A espécie vegetal de maior ocorrência para os manguezais do Litoral Norte da Bahia é o mangue-vermelho, mangue-salgado, ou simplesmente mangue (*Rhizophora mangle*), ocorrendo ainda a siriba, saraíba ou mariquita (*Avicennia schaueriana* e *A. germinans*), mangue branco ou mangue doce (*Laguncularia racemosa*) e mangue de botão ou siriba (*Conocarpus erecta*). Para as espécies da fauna, são encontrados o caranguejo, ou caranguejo-sal, ou caranguejo uçá (*Ucides cordatus*), aratu (*Goniopsis cruentata*), marinheiro (*Aratus pisonii*), o gaiamun (*Cardisoma guanhumi*), os siris (*Callinectes* spp.), peixes como o emboré ou amoréia (*Anchoviella* sp.) e moluscos como a lambreta (*Lucina pectinata*), papa-fumo ou chumbinho (*Anomalocardia brasiliiana*) sururu (*Mitella guianensis*) e ostra (*Crassostrea rhizophora*), entre outros. Esses animais são endêmicos de áreas estuarinas, estando ainda dentre os principais visitantes dos manguezais, o guará ou mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e a lontra (*Lutra longicaudis*), animais que se alimentam dos inúmeros crustáceos que crescem neste ambiente. Os répteis são representados por cobras cipós e jibóias. A avifauna é representada pela garça-da-noite, garças brancas, bem-te-vi, socós, martim-pescador e psitacíformes (papagaios e periquitos) (SEMARH/CRA, 2003).

Na BTS foram observadas dominâncias de *Avicennia schaueriana* e *Rhizophora mangle* em áreas mais próximas da foz (sob maior influência marinha) enquanto *Laguncularia racemosa* dominou locais sob maior influência de água doce, onde também ocorreu *Avicennia germinans* (BARROS, *et al.*, 2012).

Assim como em outras regiões do Nordeste do Brasil (LANA *et al.*, 1996), na BTS há uma importante coleta de mariscos como ostras (*Crassostrea rhizophorae*); sururu (*Mytella falcata*), berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*), taioba (*Iphigeneia brasiliensis*), o aribo (*Tagelus plebius*) e a lambreta (*Lucina pectinata*) que são utilizados como fontes de recursos por comunidades pesqueiras na BTS. No que se refere à ictiofauna, a BTS por apresentar uma grande variedade de habitats, registra uma elevada riqueza específica de indivíduos jovens no manguezal e suas formas adultas, habitando recifes de corais, como *Chaetodon striatus*, *Pomacanthus paru* e *Sparisoma* sp. Outras vivem em áreas de substrato rochoso, como a *Fistularia tabacaria*, *Scorpaena plumieri* e membros de Serranidae e Lutjanidae. Em áreas de substrato arenoso,

ocorrem espécies como *Pseudupeneus maculatus* e *Mugil curema* e em áreas de substrato lamoso e regiões estuarinas, vivem *Xenomelaniris (=Atherinella) brasiliensis*, *Centropomus* spp. e membros da família Gerreidae. Com hábitos pelágicos, observam-se espécies da família Clupeidae, além de *Sphyraena barracuda* e *Scomberomorus brasiliensis*. Evidencia-se, assim, a ampla diversidade de ambientes ocupados posteriormente pela ictiofauna que habita e depende diretamente do manguezal da BTS nas fases iniciais do seu ciclo de vida (FIGUEIREDO & MENEZES 1978 e 1980; MENEZES & FIGUEIREDO 1980 e 1985; COLLETTE & NAUEN 1983; RANDALL 1983; ALLEN 1985; HEEMSTRA & RANDALL 1993 In: LOPES, *et al.*, 1998).

No litoral da BTS, os mangues da região de Ilha de Itaparica apresentam ainda grande importância econômica para a manutenção das comunidades pesqueiras do seu entorno. As espécies vegetais mais frequentes são o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue siriúba (*Avicennia schaueriana*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*), apresentando altura de até 15 metros e composição variada (FISCHER *et al.*, 2007). A avifauna associada é composta geralmente por garças branca-grande, garça-branca-pequena, garça cinza, maçarico, periquito jandaia e papagaio, martim-pescador pequeno e grande, entre outras aves ribeirinhas. A macrofauna bêntica é representada pelos caranguejos, aratus, siris, cracas, ostras e lambretas. Entre os peixes, a diversidade também é bastante grande, podendo-se citar, por exemplo, a tainha, o carapicu, o carapeba, as arraias e o agulha, entre outros (FISCHER *et al.*, 2007).

No litoral Sul da Bahia, especificamente na região de entre Itacaré e Serra Grande, das sete espécies arbóreas comuns aos manguezais, apenas três foram observadas no Rio de Contas: Mangue-vermelho ou Mangue-verdadeiro (*Rhizophora mangle* - Rhizophoraceae), Siriba ou Siriuba (*Avicennia schaueriana* - Avicenniaceae), esta com flor e com maior incidência próximo à bordadura, e o Mangue-manso ou Mangue-branco (*Laguncularia racemosa* - Combretaceae). Na borda dura foram encontradas as seguintes espécies (também frequentes em outras regiões): algodoeiro-da-praia (*Hibiscus pernambucensis* - Malvaceae), samambaia-do-mangue (*Acrosticum aureum* - Pteridophyta), feto-do-mangue (*Blechnum* sp. - Blechnaceae ou Pteridophyta), além de *Dalbergia ecastophylla* (Fabaceae), bromélias, capim-elefante (*Pennisetum purpureum* - Poaceae) e Byrsonima com flor (WEIGAND e LOPES, 2001).

4.2.1.4 - Espécies de Interesse Econômico, Científico, Indicadoras de Qualidade Ambiental, Endêmicas, Raras ou Ameaçadas de Extinção

4.2.1.4.1 - Espécies de Interesse Econômico

O último Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil disponibilizado pelo ICMBIO/CEPENE (2006) revelou que a produção total desembarcada no Nordeste em 2006 foi estimada em 152.277,8 t de pescado. Deste total, os peixes contribuíram com 75,9%, os crustáceos com 17,8% e os moluscos com 6,3% (**Quadro 4.2-1** e **Figura 4.2-45**).

Dos nove estados do Nordeste, a Bahia e o Maranhão, com produções de 43.089,4 t (28,3%) e 39.652,8 t (26,0%) respectivamente, destacaram-se como os maiores produtores, sendo responsáveis por 54,3% da produção total da região (**Quadro 4.2-2 e Figura 4.2-46**).

Quadro 4.2-1 – Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e por espécie.

Recurso pesqueiro	Estados			Total NE	NE(%)
	AL	SE	BA		
Camarões	1.642,80	1.194,90	6.773,10	16.422,40	10,8
Outros	1.535,90	491	5.531,40	16.381,40	10,8
Sardinhas	382,5	240	6.704,00	10.412,40	6,8
Pescada	526	224,8	1.141,30	9.338,10	6,1
Tainha	2.576,70	357,1	1.442,50	8.100,90	5,3
Bagres	415,6	99,5	1.009,70	4.674,30	3,1
Lagostas	77,6		854	4.567,70	3
Serra	296,5	9,2	39,1	4.526,40	3
Corvina		48,5	542,4	4.207,70	2,8
Caranguejo-uçá	171,1	278,4	530,7	4.037,60	2,7
Caíco				3.888,30	2,6
Cavala	301,9	46,3	883,6	3.733,50	2,5
Guaiuba			1.446,60	3.665,30	2,4
Arraias	21,1	75,4	1.898,70	3.534,70	2,3
Marisco			597	3.072,30	2
Albacora			351,9	2.694,10	1,8
Cações	202,1	36,3	712,4	2.677,50	1,8
Manjuba	310,8		479,4	2.618,50	1,7
Massunin	317,4			2.461,30	1,6
Vermelhos	174,5	132,4	2.030,90	2.374,90	1,6
Sururu	217,9	264,5	5,4	2.285,10	1,5
Camurim	68	142,8	890,7	2.282,80	1,5
Carapeba	259,5	75,4	1.705,00	2.092,00	1,4
Agulhões	14,9		91,4	2.016,90	1,3
Siri	53,7	0,4	836,3	1.870,70	1,2
Ariacó			371,4	1.840,80	1,2
Uritinga				1.746,80	1,1
Dourado	93,5	4,4	923,3	1.679,20	1,1
Cangatá				1.631,10	1,1
Bandeirado				1.552,30	1
Bonito	12,3	3,9	135,1	1.501,50	1
Cioba		1,6	662,3	1.404,70	0,9
Garajuba			798,5	1.381,40	0,9
Ostras	95,8	0,3	59,5	1.322,60	0,9
Biquara			3,1	1.219,40	0,8
Peixe-voador			12	1.075,10	0,7
Peixe-pedra				1.042,00	0,7
Xango			1.030,70	1.030,70	0,7
Uriacica				963,5	0,6
Xaréu	216	64,1	315,5	963	0,6
Badejo pintado			886,6	886,6	0,6

Recurso pesqueiro	Estados			Total NE	NE(%)
	AL	SE	BA		
Agulha	90,3		459	862,1	0,6
Pargo			0,1	836	0,5
Arabaiana	223,2	34,9	363,2	815	0,5
Dentão			494,3	809,2	0,5
Sirigado	14,9	10,1	5,2	575,8	0,4
Mistura		517,7		517,7	0,3
Saúna				504,6	0,3
Polvo				486,6	0,3
Saramunete			3	453,1	0,3
Guarajuba				431,1	0,3
Espadarte				424,5	0,3
Beijupirá			69,1	384,6	0,3
Total	10312,5	4353,9	43089,4	152277,8	100

(ICMBIO/ CEPENE, 2006).

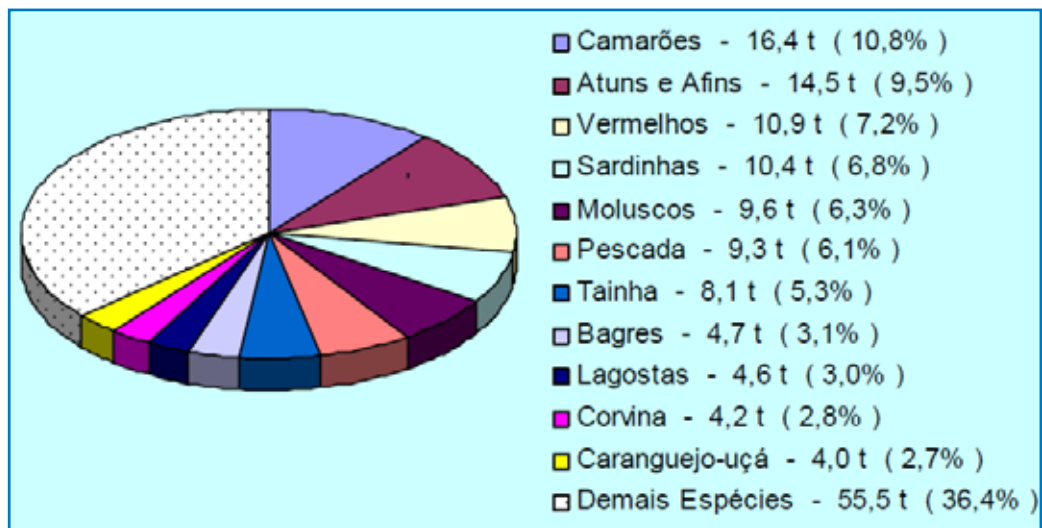


Figura 4.2-45 - Produção (mil toneladas e porcentagem) das principais espécies no NE.

(ICMBIO/CEPENE, 2006).

Quadro 4.2-2 - Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e classes.

Classe	Estados		
	AL	SE	BA
Crustáceos	1.964,10	1.473,70	9.011,60
Moluscos	631,1	264,8	661,9
Peixes	7.717,30	2.615,40	33.415,90
Total	10.312,50	4.353,90	43.089,40
%	6,8	2,9	28,3

(ICMBIO/ CEPENE, 2006).

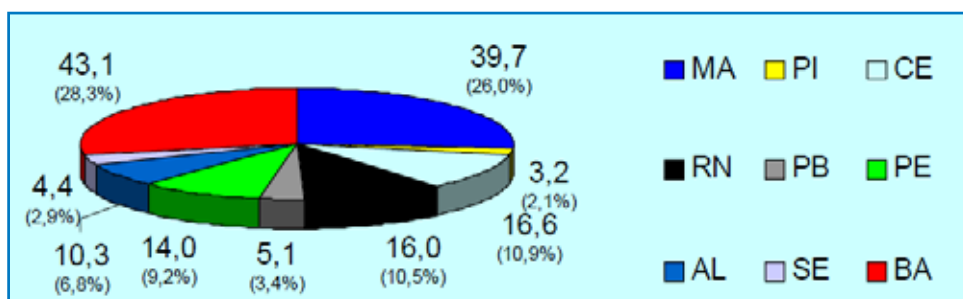


Figura 4.2-46 - Produção (toneladas) de pescado marítimo e estuarino do Nordeste, por estado considerado na área da atividade e classes.

a) Alagoas

No estado de Alagoas existem várias espécies de peixes, crustáceos e moluscos que compõem os desembarques de pescado. Destaca-se que a tainha (*Mugil spp.*) foi a principal espécie em termos de produção (727,6t – 14,4%), seguida do camarão espigão (*Xiphopenaeus kroyeri*) com 712,6t, com uma participação de 14,1%, da sardinha (*Opisthonema oglinum*) com 627,7t, com uma participação de 12,4%, e do camarão branco (*Litopenaeus schmitti*), com 216,4t, correspondendo a 4,3% da produção estadual, todos capturados pela pesca artesanal (ICMBIO/CEPENE, 2006) (Figura 4.2-47).



A



B

Figura 4.2-47 - A) Tainha (*Mugil spp.*); B) Camarão espigão (*Xiphopenaeus kroyeri*).

<http://www.jornaldosbairros.tv/noticias/20078>

<http://www.pesca.sp.gov.br/imagens/451>

b) Sergipe

No estado de Sergipe, os grupos de espécies fazem parte do controle estatístico do Projeto ESTATPESCA são: o camarão pequeno – camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), que representou a principal espécie em termos de produção (1194,8t – 21,8%), seguido da mistura

(11,9%) que é formada pelo grupo de espécies capturadas na pesca de camarão com a utilização de rede de arrasto duplo; da tainha, composta pelas espécies (*Mugil incilis* e *Mugil lisa*), capturadas pela pesca artesanal, com uma participação de 8,2% da produção estadual; do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), coletado pela pesca artesanal, com 6,4%; do sururu (*Mytilus falcata*), capturado pela pesca artesanal, com 6,1% da produção estadual, e dos camarões grandes, com 5,7%, ressaltando que neste grupo existe mais de uma espécie na composição das pescarias, sendo a mais importante o camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) (ICMBIO/CEPENE, 2006) (Figura 4.2-48).



A

<http://sepaq-pa.blogspot.com.br/2011/10/defeso-do-camarao-comeca-no-dia-15.html>



B

<http://sosriodosbrasil.blogspot.com.br/2010/12/ibama-proibe-captura-de-caranguejos-de.html>



C

Figura 4.2-48 - A) Mistura; B) Caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) e Sururu (*Mytilus falcata*).

Foto: André A. Gonçalves

c) Bahia

Na Bahia, as espécies representativas de interesse econômico foram os crustáceos representados pelos camarões, sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) o branco (*Litopenaeus schmitti*) e o rosa (*Farfantepenaeus subtilis*), capturados principalmente pelos saveiros, os quais apresentaram o maior volume produzido (6.7732.1t – 15,7%). Para o grupo dos peixes, a

sardinha-faca (*Opisthonema oglinum*), capturada artesanalmente pelas canoas, representou a principal espécie em termos de produção (6.374,1 t -14,8%). As significantes proporções desses dois grupos são justificadas pela presença de diversas áreas de fundos lamosos próximas à costa e às baías de Todos os Santos (BTS) e de Camamu (ICMBIO/CEPENE, 2006) (**Figura 4.2-49**).



A



B

Figura 4.2-49 - A) Camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis*); B) Sardinha (*Opisthonema oglinum*).

<http://www.pesca.sp.gov.br/imagens.php?pag=30>

<http://www.pesqueirapioneira.com.br/sardinha-lage/>

4.2.1.4.2 - Espécies de Interesse Científico

A Zona Costeira brasileira é composta por significativa diversidade de ambientes, muitos deles extremamente frágeis, com acentuado processo de degradação gerado pela crescente ocupação desse espaço, como: recifes e corais, praias, manguezais e marismas, campos de dunas e falésias, baías, estuários, planícies intermarés, dentre outros, os quais apresentam inúmeras espécies de interesse científico.

Para a área da atividade, compreendida pela região costeiro-oceânico entre Belmonte/BA e o Estado de Alagoas, propõe-se a inserção e avaliação da temática relacionada à identificação de espécies de interesse científico, as áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade costeira e marinha, conforme consta no documento Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil (MMA, 2008). As áreas identificadas como prioritárias foram classificadas de acordo com seu grau de importância biológica em Extremamente Alta; Muito Alta; Alta; e Insuficientemente Conhecida, além de temas relacionados à área de concentração de espécies ameaçadas.

Para complementar as informações acerca desta temática, utilizaremos as características detalhadas contidas no documento Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira Zona Marinha (MMA, 2007) sem, contudo, deixar de considerar as informações ecológicas e conservacionistas apresentadas nos itens de espécies classificadas como endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção (**Quadro 4.2-3**).

Quadro 4.2-3 - Grupos/Espécies de Interesse científico, considerando as Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira - Zona Marinha entre Belmonte/BA e Alagoas (MMA, 2007).

Características	Talude Banco do Abrolhos/Royal Charlotte		Base do talude de abrolhos		Estuário do Rio Jequitinhonha		Talude e Base do Talude		Complexo Baía de Camamu e Tinaré-Boipeba		Itacaré-Serra Grande		Ilhéus		Cânions de Salvador e Itaparica		Base do talude ao largo de		Baía de Todos os Santos (área de fora)		Talude ao largo do litoral norte da Bahia		Base do talude ao largo do Cânion do São Francisco e Rio Real		Cânion do São Francisco e Rio Real		Ao largo de Aracaju		Plataforma externa adjacente a APA dos Corais		Talude da APA Costa dos Corais								
	EA	MA	EA	MA	A	EA	IC	EA	EA	MA	A	MA	A	EA	EA	MA	IC	EA	IC	MA	EA	EA	IC	EA	EA	MA	EA	EA	EA										
Importância																																							
Prioridade																																							
Área com diversidade de peixes batiais																																							
Área com indícios ou presença de corais formadores de recifes de profundidade																																							
Área de agregação alimentar de Sirigado (<i>Myxerperca bonaci</i>)																																							
Área de agregação de peixes (* Mero - <i>Epinephelus itajara</i> e a Caranha- <i>Piaractus mesopotamicus</i>) e corredor de dispersão de peixes recifais, possibilitando conectividade entre áreas	X							X	X			X	X	X*	X				X								X*	X	X										
Área de alta diversidade bentônica (REVIZEE Score Central)																																							
Área de ambientes recifais (costeiros, de borda e de plataforma)																																							
Área de diversidade de esponjas (REVIZEE Score Central) - *agregações	X																																						
Área de ocorrência de (<i>Gamma brasiliensis</i> e <i>Elacatinus figaro</i>) (Espécies ameaçadas)																																							
Área de ocorrência de agregações não-reprodutivas de tartarugas <i>Chelonia mydas</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> e <i>Caretta caretta</i>																																							
Área de reprodução e desova de <i>Caretta caretta</i> * e desova de <i>Eretmochelys imbricata</i> .																																							
Área de ocorrência de aves migratórias																																							
Área de ocorrência de Baleia jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>) *área de reprodução	X	X						X	X*	X	X	X	X	X*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Área de ocorrência Baleia franca (<i>Eubalaena australis</i>)									X																														
Área de ocorrência de Cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>)																																							
Área de ocorrência de Boto (<i>Sotalia fluviatilis</i>)																																							
Área de ocorrência de Golfinho-de-nariz-de-garrafa (<i>Tursiops truncatus</i>)																																							
Área de ocorrência de caranguejos do gênero <i>Chaecon</i>																																							
Área de ocorrência de Cavalão marinho (<i>Hippocampus hippocampus</i>) (espécie ameaçada)																																							

Características	Talude Banco de Abrolhos/ Royal Charlotte		Base do talude de abrolhos		Estuário do Rio Jequitinhonha		Talude e Base do Talude		Complexo Baía de Camamu e Tinhare-Boipeba		Itacaré-Serra Grande		Ilhéus		Cânions de Salvador e Itaparica		Base do talude ao largo de Salvador		Baía de Todos os Santos (área de fora)		Talude ao largo do litoral norte da Bahia		Base do talude ao largo do Cântion do São Francisco e Rio Real		Cântion do São Francisco e Rio Real		Ao largo de Aracaju		Plataforma externa adjacente a APA dos Corais		Talude da APA Costa dos Corais							
	EA	EA	MA	MA	A	EA	IC	MA	EA	EA	MA	MA	A	EA	EA	IC	IC	MA	EA	EA	MA	MA	IC	IC	EA	EA	MA	MA	EA	EA								
Importância																																						
Prioridade																																						
Área de ocorrência de complexos de lagoas e lagoas		X																																				
Área de ocorrência de espécies de serranídeos e lutjanídeos																																						
Área de ocorrência de lagostas																																						
Área de ocorrência de recursos inexplorados na região (<i>Lopholatilus villarii</i> , <i>Urophycis mystacea</i> e <i>Epinephelus niveatus</i>), mas sobreexplorados na região sudeste-sul																																						
Área de ocorrência de <i>Strombus goliath</i> (espécie ameaçada)																																						
Área de ocorrência de tubarão-lixá (<i>Ginglymostoma cirratum</i>)																																						
Área de ocorrência de tubarões do gênero <i>Squalus</i> e <i>Mustelus</i>																																						
Banco de algas calcáreas; * Nódulos calcáreos e Banco de <i>Halimea</i>																																						
Bancos de moluscos (ostras e berbigão)																																						
Bentos desconhecido																																						
Corredor de dispersão de peixes recifais em profundidade		X																																				
Presença de grandes peixes pelágicos (espadarte - <i>Xiphias gladius</i> ; tubarão azul - <i>Prionace glauca</i>) *Rota migratória de grandes peixes pelágicos		X*																																				
Rota migratória da Albacora branca (<i>Thunnus alalunga</i>), ao largo de 1000m e, de albacora lage* (<i>Thunnus albacares</i>)		X*																																				

Legenda: EA=Extremamente Alta; MA= Muito Alta; A= Alta; IC= Insuficientemente Conhecida. Fonte (MMA, 2007).

4.2.1.4.3 - Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

Os cetáceos normalmente são utilizados como indicadores do distúrbio causado pelas emissões das fontes sonoras durante a atividade de pesquisa sísmica marítima, sendo seu comportamento monitorado visualmente e registrado por observadores dedicados exclusivamente a esta atividade a bordo de navios sísmicos. Tais alterações comportamentais naturais estão relacionadas a saltos, batidas das nadadeiras peitorais, entre outros. Entretanto, normalmente tais alterações não são efetivamente conclusivas ao ponto de estarem associadas ou não, à atividade de sísmica (MOREIRA *et al.*, 2010).

PARENTE (2008) aborda em seu estudo, que vários aspectos devem ser considerados na utilização dos cetáceos como indicadores dos efeitos das sísmicas marítimas: (1) os efeitos causadores de estresse estão presentes em vários ambientes e, em muitos casos, estes efeitos não são determinantes para a total extinção das espécies; (2) certos efeitos nocivos, como os sons antropogênicos, agem de maneira lenta e gradativa nos organismos afetados podendo não gerar respostas comportamentais imediatas; e (3) os cetáceos possuem importância ecológica na manutenção dos elos das teias tróficas. Portanto, com base nesses aspectos, verificou-se que os cetáceos podem ser utilizados como indicadores biológicos dos efeitos dos pulsos sonoros gerados nas aquisições sísmicas na vida marinha, desde que os estudos sejam realizados com uma abordagem em níveis de populações ou comunidades e não somente no âmbito comportamental.

Considerando o conceito de espécie indicadora de qualidade ambiental e o aspecto transitório e de curta duração da atividade, não há como apontar bioindicadores de qualidade ambiental para a atividade de pesquisa sísmica, mas sim espécies mais vulneráveis à atividade, como cetáceos e sirênios.

A discussão sobre a atividade de sísmica e os possíveis impactos gerados sobre as populações de mamíferos marinhos, pela comunidade científica, ainda é recente e enfrenta problemas para a sua compreensão devido: à amplitude da área de execução da atividade e da área de ocorrência destas espécies; por se tratar, em sua maioria, de espécies migratórias; por serem espécies de difícil observação em habitat natural; e devido à dificuldade de acesso às informações e desenvolvimento de metodologias adequadas para fauna de ambientes marinhos (IT N°169/2006 COFAU/CGFAU e CMA).

4.2.1.4.4 - Espécies Consideradas Endêmicas, Raras ou Ameaçadas de Extinção

Abrangendo a mais extensa área de recifes de coral do Brasil, os recifes do Banco dos Abrolhos apresentam todas as 18 espécies que habitam os substratos recifais do país, metade das quais ocorre somente em águas brasileiras. Os quatro grandes grupos de corais - corais pétreos, corais

de fogo, octocorais e corais negros - têm seus representantes na área do Banco dos Abrolhos, sendo que *Mussismilia brasiliensis* e *Favia leptophylla* são endêmicas do Estado da Bahia (LABOREL, 1969; LEÃO, 1994 In: MMA, 2010).

O gastrópode marinho *Strombus goliath*, conhecido como búzio-de-chapéu, apesar de ter sofrido uma reclassificação após a publicação da lista oficial, passando para a categoria de espécie Sobreexplorada ou Ameaçada de Sobreexploração, é forte vítima de pesca predatória, pelo valor comercial de sua “carne” e de sua concha, que é vendida como *souvenir* e utilizada no artesanato. Considerada a maior espécie de *Strombus* do Brasil e do mundo, chegando a medir 40 cm de comprimento, é uma espécie endêmica do litoral brasileiro, ocorrendo do Ceará até o Espírito Santo. Habita áreas costeiras de substrato arenoso, em profundidades que variam de 4 a 25 m. *Strombus goliath* tem hábito herbívoro, alimentando-se de macroalgas (MMA, 2008).

A Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção é um dos mais importantes instrumentos utilizado pelo governo brasileiro para a conservação da biodiversidade, onde são apontadas as espécies que, de alguma forma, estão ameaçadas quanto à sua existência.

A Instrução Normativa MMA nº 03, de 28 de maio de 2003 reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa, considerando apenas anfíbios, aves, invertebrados terrestres, mamíferos e répteis. Já a Instrução Normativa MMA nº 05, de 21 de maio de 2004 reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração os invertebrados aquáticos e peixes constantes dos Anexos da presente Instrução Normativa.

As cinco espécies de tartarugas marinhas constam na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Seu estado de conservação foi avaliado recentemente (2010), sendo que *Caretta caretta* e *Lepidochelys olivacea* foram avaliadas como Em Perigo, *Eretmochelys imbricata* e *Dermochelys coriacea* como Criticamente em Perigo e *Chelonia mydas* como Vulnerável. Globalmente, estas espécies estão avaliadas pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) como Em Perigo - *Chelonia mydas* e *Caretta caretta*; Vulnerável - *Lepidochelys olivacea*; Criticamente Em Perigo - *Dermochelys coriacea* e *Eretmochelys imbricata*. Todas integram o apêndice I da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Selvagem (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna - CITES), da qual o Brasil é signatário (ICMBIO, 2011) (**Quadro 4.2-4**).

Quadro 4.2-4 – Os status conservação das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem na área da atividade (ICMBIO, 2011).

Nome científico	Nome popular	Status Internacional	Status no Brasil
<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1785)	Tartaruga cabeçuda	"Endangered" ("Em Perigo") na Lista Vermelha da IUCN (última avaliação realizada em 1996).	"Em Perigo" pela Avaliação do Estado de Conservação elaborado para esta espécie, com base nos dados disponíveis até 2009 (Santos <i>et al.</i> , 2011).
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga verde	"Endangered" ("Em Perigo") na Lista Vermelha da IUCN (última avaliação realizada em 2004).	"Vulnerável" na Avaliação do Estado de Conservação elaborado para esta espécie, com base nos dados disponíveis até 2009 (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011a).
<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766)	Tartaruga de pente	"Critically Endangered" ("Criticamente em Perigo") na Lista Vermelha da IUCN (última avaliação realizada em 2008).	"Criticamente em Perigo" na Avaliação do Estado de Conservação elaborado para esta espécie, com base nos dados disponíveis até 2009 (Marcovaldi <i>et al.</i> , 2011).
<i>Dermochelys coriacea</i> (Linnaeus, 1766)	Tartaruga de couro marinha	"Critically Endangered" ("Criticamente em Perigo") na Lista Vermelha da IUCN (última avaliação realizada em 2000).	"Criticamente em Perigo" na Avaliação de Estado da Conservação elaborado para esta espécie, com base nos dados disponíveis até 2009 (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011c).
<i>Lepidochelys olivacea</i> (Linnaeus, 1766)	Tartaruga oliva	"Vulnerable" ("Vulnerável") na Lista Vermelha da IUCN (última avaliação realizada em 2008).	"Em Perigo" na Avaliação do Estado de Conservação elaborado para esta espécie, com base nos dados disponíveis até 2009 (Castilhos <i>et al.</i> , 2011).

O **Quadro 4.2-5** e o **Quadro 4.2-6** disponibilizam as informações sobre as espécies de invertebrados e peixes marinhos oficialmente reconhecidos como ameaçadas de extinção (Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – MMA, 2008), bem como aquelas sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração que ocorrem na área da atividade (MMA, 2003 e 2004).

Quadro 4.2-5 - Lista de espécies de peixes e invertebrados marinhos ameaçados de ocorrência na área da atividade (MMA, 2002).

Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Categoria ameaça
Anthozoa	Actiniaria	Actiniidae	<i>Condylactis gigantea</i> (Weiland, 1860)	Anêmona-Gigante	VU
Anthozoa	Ceriantharia	Ceriantharidae	<i>Cerianthomorpha brasiliensis</i> Carlgren, 1931	Anêmona-de-Tubo	VU
Anthozoa	Ceriantharia	Ceriantharidae	<i>Cerianthus brasiliensis</i> Melo-Leitão, 1919	Anêmona-de-Tubo	EN
Anthozoa	Gorgonacea	Gorgoniidae	<i>Phyllogorgia dilatata</i> (Esper, 1806)	Orelha-de-Elefante, Gorgônia	VU
Asterozoa	Paxillosida	Astropectinidae	<i>Astropecten brasiliensis</i> Muller & Troschel, 1842	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Paxillosida	Astropectinidae	<i>Astropecten cingulatus</i> Sladen, 1889	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Paxillosida	Astropectinidae	<i>Astropecten marginatus</i> Gray, 1840	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Forcipulatida	Asterinidae	<i>Coscinasterias tenuispina</i> (Lamarck, 1816)	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Forcipulatida	Luidiidae	<i>Luidia clathrata</i> (Say, 1825)	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Forcipulatida	Luidiidae	<i>Luidia ludwigi scotti</i> Bell, 1917	Estrela-do-mar	VU
Asterozoa	Forcipulatida	Luidiidae	<i>Luidia senegalensis</i> (Lamarck, 1816)	Estrela-do-mar	VU

Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Categoria ameaça
Asteroidea	Spinulosida	Echinasteridae	<i>Echinaster (Othilia) brasiliensis</i> Muller & Troschel, 1842	Estrela-do-mar	VU
Asteroidea	Spinulosida	Echinasteridae	<i>Echinaster (Othilia) echinophorus</i> Lamarck, 1816	Estrela-do-mar	VU
Asteroidea	Spinulosida	Echinasteridae	<i>Echinaster (Othilia) guyanensis</i> Clark, 1987	Estrela-do-mar	VU
Asteroidea	Valvatida	Ophiodiasteridae	<i>Linckia guildingii</i> Gray, 1840	Estrela-do-mar	VU
Asteroidea	Valvatida	Ophiodiasteridae	<i>Narcissia trigonaria</i> Sladen, 1889	Estrela-do-mar	VU
Asteroidea	Valvatida	Oreasteridae	<i>Oreaster reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Estrela-do-mar	EN
Echinoidea	Cidaroida	Cidaridae	<i>Euclidaris tribuloides</i> (Lamarck, 1816)	Ouriço-Satélite	VU
Holothuroidea	Aspidochirotida	Stichopodidae	<i>Isostichopus badionotus</i> (Selenka, 1867)	Pepino-do-Mar, Holotúria	VU
Hydrozoa	Capitata	Milleporidae	<i>Millepora alcicornis</i> Linnaeus, 1758	Coral-de-Fogo	VU
Malacostraca	Decapoda	Porcellanidae	<i>Minyocerus angustus</i> (Dana, 1852)	--	VU
Polychaeta	Amphinomida	Amphinomidae	<i>Eurythoe complanata</i> (Pallas, 1766)	Verme-de-Fogo	EN
Polychaeta	Eunicida	Onuphidae	<i>Diopatra cúprea</i> (Bosc, 1802)	--	VU
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1868)	Tubarão-Limão, Papa-Areia	VU
Chondrichthyes	Orectolobiformes	Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonaterre, 1788)	Cação-Lixa, Tubarão-Lixa, Lambaru, Urumarú	VU
Chondrichthyes	Orectolobiformes	Rhincodontidae	<i>Rhincodon typus</i> Smith, 1828	Tubarão-Baleia, Pintadinho, Cação-Estrela	VU
Chondrichthyes	Pristiformes	Pristidae	<i>Pristis perotteti</i> Muller & Henle, 1841	Peixe-Serra, Espadarte	CR
Chondrichthyes	Rhinobatiformes	Rhinobatidae	<i>Rhinobatos horkelli</i> (Muller & Henle, 1841)	Raia-Viola, Viola	EM
Actinopterygii	Perciformes	Gobiidae	<i>Elacatinus figaro</i> Sazima, Moura & Rosa, 1997	Néon, Góbi-Néon	VU
Actinopterygii	Perciformes	Grammatidae	<i>Gramma brasiliensis</i> Sazima, Gasparini & Moura, 1998	Grana	VU
Actinopterygii	Perciformes	Scaridae	<i>Scarus guacamaia</i> Cuvier, 1829	Budião	VU

Quadro 4.2-6 - Lista de espécies de peixes e invertebrados marinhos sobreexplorados de ocorrência na área da atividade (MMA, 2002).

Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular
Gastropoda	Mesogastropoda	Strombidae	<i>Strombus goliath</i> Schoter, 1805	Búzio-de-chapéu
Malacostraca	Decapoda	Gecarcinidae	<i>Cardisoma guanhumí</i> (Latreille, 1825)	Guaiamum, goiamú, gaiamú
Malacostraca	Decapoda	Ocypodidae	<i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763)	Ucá, caranguejo-ucá, caranguejo-verdadeiro, caranguejo-de-mangue, catanhão
Malacostraca	Decapoda	Palinuridae	<i>Panulirus argus</i> (Latreille, 1804)	Lagosta
Malacostraca	Decapoda	Palinuridae	<i>Panulirus laeviscauda</i> (Latreille, 1817)	Lagosta
Malacostraca	Decapoda	Penaeidae	<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> (Latreille, 1817)	Camarão-rosa

Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular
Malacostraca	Decapoda	Penaeidae	<i>Farfantepenaeus subtilis</i> (Pérez-Farfante, 1967)	Camarão-rosa
Malacostraca	Decapoda	Penaeidae	<i>Litopenaeus schimitti</i> (Burkenroad, 1936)	Camarão-branco
Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Callinectes sapidus</i> (Rathbun, 1896)	Siri, siri-azul
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus porosus</i> (Ranzani, 1839)	Tubarão-junteiro, tubarão-azeiteiro
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868)	Tubarão-toninha
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey, 1861)	Tubarão-estrangeiro, tubarão-galha-branca-oceânico
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Carcharhinidae	<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-azul
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	Tubarão-martelo
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	Cação-martelo-da-aba-curta, paná-da-abacurta, cação-martelo, cambeva-pata
Chondrichthyes	Carcharhiniformes	Sphyrnidae	<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	Tubarão-martelo-liso
Chondrichthyes	Lamniformes	Odontaspidae	<i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810	Mangona
Actinopterygii	Clupeiformes	Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha
Actinopterygii	Gasterosteiformes	Syngnathidae	<i>Hippocampus erectus</i> Perry, 1810	Cavalo-marinho
Actinopterygii	Gasterosteiformes	Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933	Cavalo-marinho
Actinopterygii	Lophiiformes	Lophiidae	<i>Lophius gastrophysus</i> Miranda-Ribeiro, 1915	Peixe-sapo
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Caranha, cioba, vermelho, vermelho-cioba
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Lutjanus purpureus</i> Poey, 1867	Pargo, vermelho
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1790)	Cioba, guaiúba
Actinopterygii	Perciformes	Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	Realito, paramirim
Actinopterygii	Perciformes	Mugilidae	<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	Tainha
Actinopterygii	Perciformes	Pinguipedidae	<i>Pseudoperca numida</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)	Namorado
Actinopterygii	Perciformes	Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Anchova
Actinopterygii	Perciformes	Sciaenidae	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescadinha-real
Actinopterygii	Perciformes	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina
Actinopterygii	Perciformes	Sciaenidae	<i>Umbrina canosai</i> (Berg, 1895)	Castanha
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero, canapu, merote (jovem), bodete (jovem)
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	Garoupa-são-tomé
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	Cherne
Actinopterygii	Perciformes	Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Badejo, badejo-quadrado
Actinopterygii	Perciformes	Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	Pargo-rosa
Actinopterygii	Siluriformes	Ariidae	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)	Bagre

As espécies de mamíferos marinhos (cetáceos e sirênios) que frequentam o litoral dos estados da Bahia à Alagoas e que se encontram ameaçadas de extinção, segundo as categorias informadas (ICMBIO, 2011) estão listadas no **Quadro 4.2-7**.

Quadro 4.2-7 – Status de conservação das espécies de mamíferos marinhos que ocorrem na área da atividade.

Nome científico	Nome comum	Brasil ¹	IUCN 2007	IUCN 2008	IUCN 2009	CITES (apêndice)	CMS ² (apêndice)
Subordem Mysticeti							
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleia-minke-anã	DD	LR/nt	LC	LC		-
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-antártica	DD	LR/cd	DD	DD		II
<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	VU	EN	EN	EN	I	I e II
<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-bryde	DD	DD	DD	DD	I	II
<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-azul	CR	EN	EN	EN	I	I e II
<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	EN	EN	EN	EN	I	I e II
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	VU	VU	LC	LC	I	I
<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca-austral	EN	LR/cd	LC	LC	I	I
Subordem Odontoceti							
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU	VU	VU	VU	I	I e II
<i>Sotalia guianensis</i> ³	Boto-cinza	NE	-	-	-	-	-
<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-nariz-de-garrafa	DD	DD	LC	LC	II	II
<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	DD	LR/cd	DD	DD	II	II
<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	DD	DD	LC	LC	II	-
<i>Orcinus Orca</i>	Orca	DD	LR/cd	DD	DD	II	II
<i>Sirenia</i>							
Trichechidae							
<i>Trichechus manatus</i>	Peixe-boi-marinho	CR	VU	VU	VU	I	I e II

Legenda: Extinta (EX); Vulnerável (VU); Em Perigo (EN); Em Perigo Crítico (CR); Extinta na Natureza (Ew); Dependente de Conservação (LRcd); Quase Ameaçada (LRnt); Baixa Preocupação (LRlc)

1) Fonte: Categorias de ameaça conforme a IN MMA nº 3/2003 e Machado *et al.*, 2005; Machado e Paglia, 2008 (In: ICMBIO, 2011).

2) Convenção sobre a Conservação de Espécies Migratórias de Animais Selvagens (CMS)

3) *Sotalia guianensis* - Categoria taxonômica nova, ainda não adotada pela IUCN.

As espécies da avifauna marinha-oceânica, como os albatrozes ameaçados de extinção, os quais possuem registros de ocorrência (Instrução Normativa MMA nº 03/2003) na região oceânica, ao largo da área da atividade, são: a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*) (Status IUCN e MMA=Vulnerável), a pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*) (Status IUCN= Vulnerável e MMA=Em perigo) (PLANACAP, 2006). O trinta-réis-real (*Thalasseus maximus* Charadriiformes-Laridae) também é uma espécie ocorrente na área e encontra-se listado na Instrução Normativa MMA nº 03/2003.

Os bancos de areia do litoral baiano são considerados como áreas de interesse global para a conservação, principalmente os bancos de Mangue Seco e Cacha Pregó (Ilha de Itaparica), que apresentam bandos com mais de 5.000 aves do gênero *Sterna*. Uma dessas espécies, *S. dougallii*, é considerada ameaçada de extinção pelos governos americano e canadense (U.S. Fish and Wildlife Service, 2002).

4.2.1.5 - Análise da Presença de Sirênios, Cetáceos, Quelônios e Aves Migratórias

4.2.1.5.1 - Sirênios

Os sirênios são os únicos mamíferos aquáticos herbívoros existentes no mundo. No Brasil, os sirênios são representados pelo peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*) (Figura 4.2-50) e pelo peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*).



Figura 4.2-50 - Peixe-boi marinho (*Trichechus manatus manatus*).

Foto: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/peixeboimarinho.htm>

O peixe-boi está ameaçado de extinção por motivos como caça indiscriminada e destruição do seu habitat natural. A Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais, localizada entre o litoral sul de Pernambuco e norte de Alagoas, foi criada para proteger o ecossistema onde vive o peixe-boi marinho e também proteger os recifes de coral e manguezais na costa brasileira. A região norte de Alagoas ainda possui um litoral bem preservado e além das paisagens naturais, o peixe-boi vem se tornando um forte atrativo para o desenvolvimento do ecoturismo nessa região (MARINS e SANTOS, 2009).

O limite sul de ocorrência do peixe-boi marinho é o Estado de Alagoas (Projeto Peixe-Boi Marinho), considerada área de extrema importância biológica (MMA, 2002).

No Espírito Santo, Bahia e Sergipe, áreas de ocorrência histórica para a espécie, *T. manatus manatus* foi dado como extinto (ALBUQUERQUE & MARCOVALDI, 1982; LIMA *et al.*, 1992; LIMA, 1999) (Figura 4.2-51).

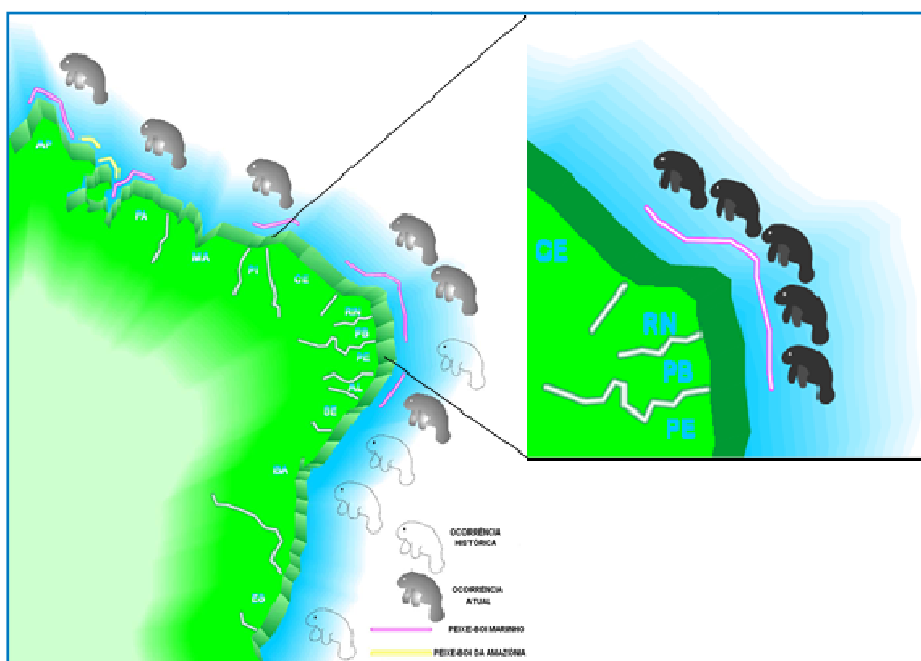


Figura 4.2-51 - Esquema da distribuição histórica e atual de *Trichechus manatus manatus* ao longo do Litoral Nordeste do Brasil. Detalhe mostra as ocorrências de encalhes de filhotes.

(LIMA, 1999).

O peixe-boi marinho é um mamífero de vida longa, porém de baixa taxa reprodutiva, sendo considerado como a espécie de mamífero aquático que sofre maior ameaça de extinção no Brasil (IBAMA, 2001). Adicionalmente, a degradação do seu habitat é considerada atualmente como a maior causa de perda da biodiversidade (PRIMACK E RODRIGUES, 2001). Assim, o peixe-boi torna-se uma espécie ainda mais vulnerável, pois possui hábitos comportamentais ligados diretamente a ecossistemas costeiros e estuarinos do norte e nordeste do Brasil, os quais vêm sendo crescentemente utilizados e impactados por atividades antrópicas (IT N°169/2006 COFAU/CGFAU e CMA).

As áreas geográficas importantes para a conservação do peixe-boi marinho foram identificadas e nelas criadas Unidades Executoras Regionais do CMA/IBAMA. A IT N°169/2006 estabelece áreas de exclusão como ferramenta de gestão governamental para a conservação do meio ambiente e da biodiversidade, restringindo a realização de atividades que apresentam potencial de impacto negativo em regiões de relevante importância biológica (**Figura 4.2-52**):

- **Exclusão Permanente:** A região costeira (até 12 metros) dos municípios de Tamandaré/PE até Maceió/AL. Esta área corresponde à extensão da APA Costa dos Corais (Portaria nº 14/99-N de 11.02.1999).
- **Exclusão Temporária:** A região costeira (até 12 metros), entre os meses de setembro a maio, nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas: do município de Aquiraz/CE até o limite estadual Alagoas/Sergipe.

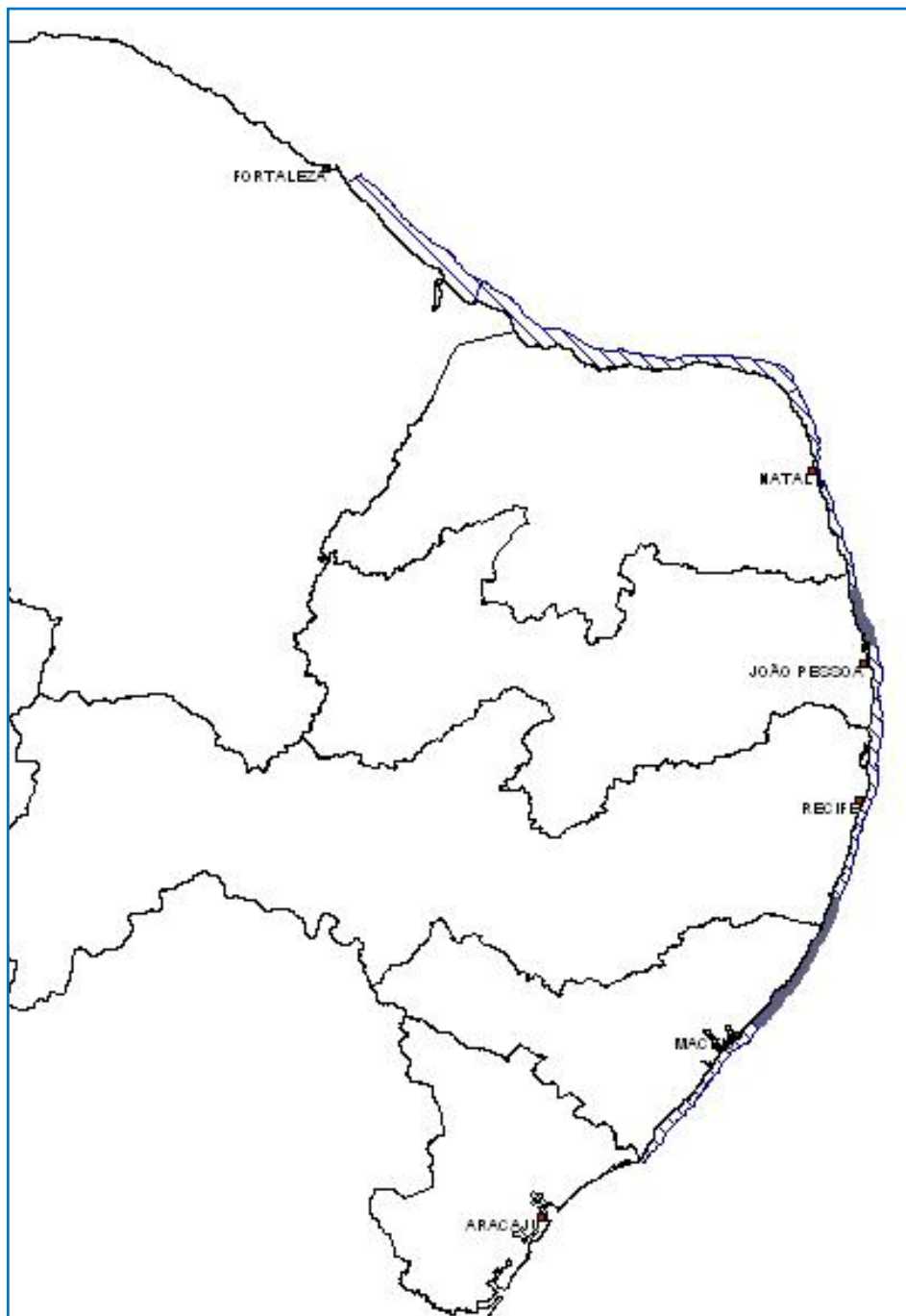


Figura 4.2-52 - Áreas de exclusão de atividades sísmicas no litoral nordeste do Brasil, permanentes (cinza) e temporárias (listradas), com objetivo de preservação da espécie *Trichechus manatus* (peixe-boi marinho).

(Nº169/2006 COFAU/CGFAU e CMA).

4.2.1.5.2 - Cetáceos

Os cetáceos (botos, baleias e golfinhos) estão divididos em duas subordens: a Mysticeti, baleias com barbatanas e a Odontoceti, representada pelos cetáceos com dentes. Juntas, as subordens compreendem cerca de 80 espécies, divididas em 13 famílias. Dentre essas, a família Delphinidae é a que se apresenta como a mais numerosa, incluindo 32 espécies. Na costa brasileira, encontram-se atualmente listadas 37 espécies de cetáceos, das quais oito espécies de baleias verdadeiras (misticetos) e 29 de baleias com dentes e golfinhos (odontocetos) (JEFFERSON *et al.*, 1993).

O Brasil, como país megadiverso, é responsável pela gestão do maior patrimônio natural do mundo. Cabe ao Instituto Chico Mendes a definição das estratégias para conservação das espécies de fauna brasileira. Para tanto, atua na avaliação do estado de conservação da fauna brasileira, na publicação das listas de espécies ameaçadas e livros vermelhos, e na elaboração, implementação e monitoramento de Planos de Ação Nacionais (PANs) para a conservação das espécies. Os Planos de Ação são ferramentas de gestão para conservação da biodiversidade, tendo como objetivo pactuar com diferentes atores institucionais estratégias para recuperação e conservação das espécies (Site ICMBIO). A Portaria nº 96, de 27 de agosto de 2010, aprovou o Plano que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre Grandes Cetáceos e Pinípedes no Brasil, nos próximos dez anos. Dentre as 16 espécies de mamíferos aquáticos abordadas no Plano Nacional de Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes, há ênfase em nas espécies de Mysticeti ameaçadas: baleia-azul (*Balaenoptera musculus*), baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), baleia-sei (*Balaenoptera borealis*), baleia-franca (*Eubalaena australis*) e baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) (ICMBIO, 2011).

Registros de encalhes e avistagens de várias espécies de cetáceos (Mysticeti e Odontoceti), reportados por Instituições e Universidades para a área da atividade, estão apresentados no site do Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos Marinhos (SIMMAM) (Figura 4.2-53). De uma forma geral, os principais grupos registrados para esta região, são da Jubarte (*Megaptera novaeangliae* - 32%), do Boto (*Sotalia guianensis* - 24%), de Cetáceos (não identificados - 10%), da Cachalote (*Physeter macrocephalus* - 6%) e do Golfinho-climene (*Stenella clymene* - 5%).

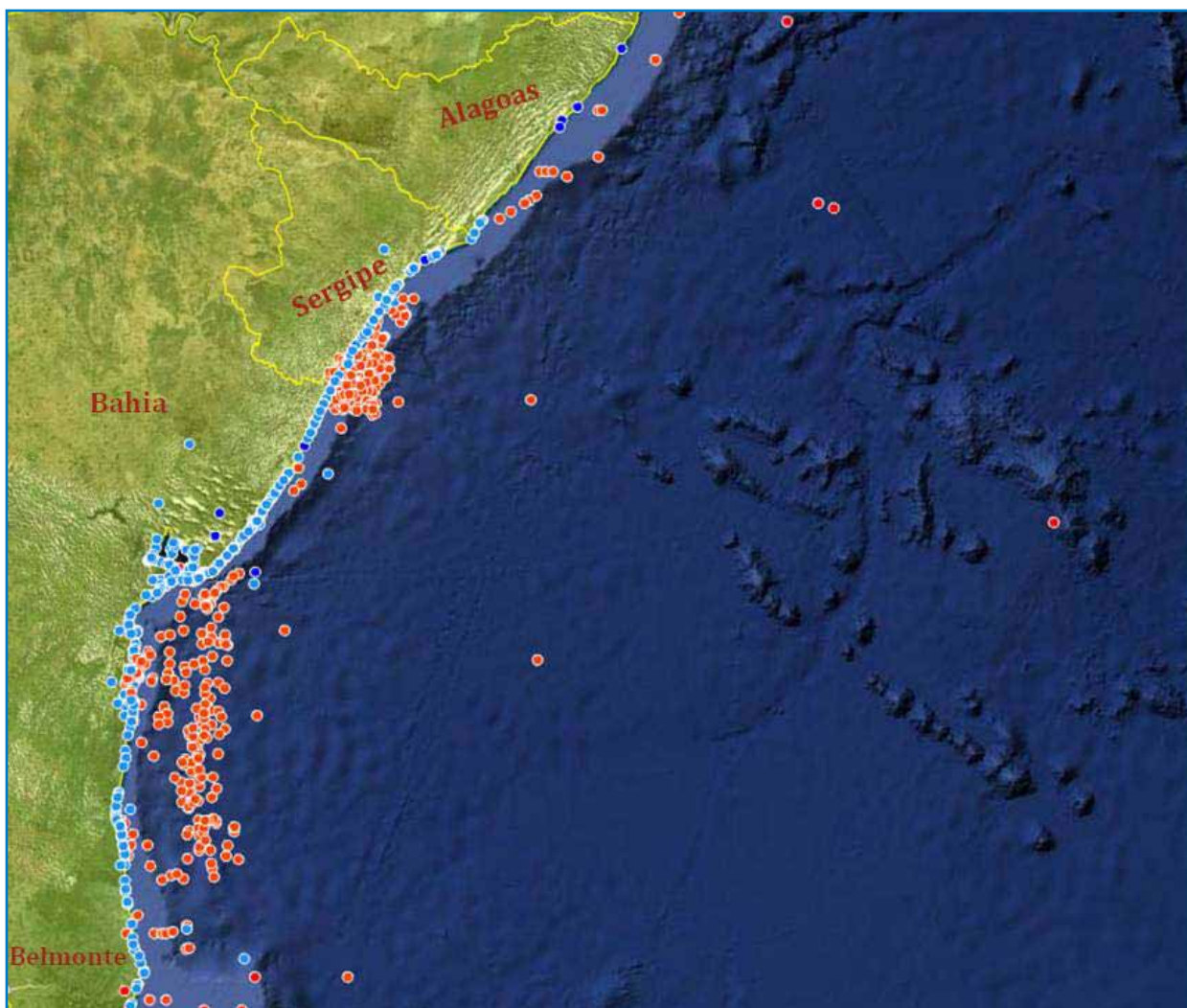


Figura 4.2-53 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de cetáceos na área da atividade. (SIMMAM).

O litoral baiano até Belmonte/BA apresentou o maior percentual de avistagens de exemplares na região oceânica, comparado ao de avistagens. Entretanto, nos Estados de Sergipe e Alagoas, os maiores percentuais de ocorrências são de avistagens de exemplares na região costeira-oceânica, certamente devido aos Programas de Monitoramentos Ambientais conduzidos na Bacia SEAL (**Figura 4.2-54**).

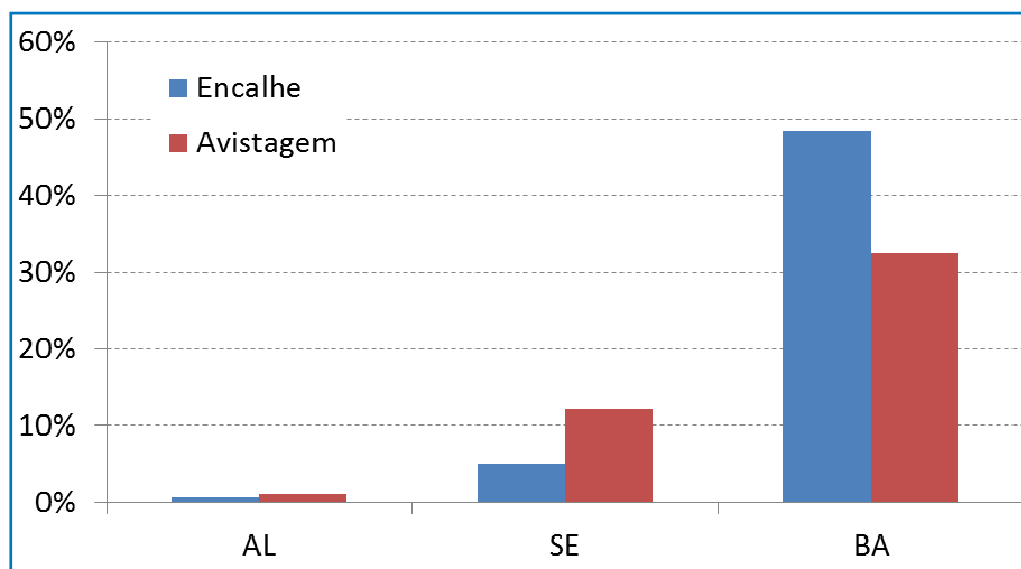


Figura 4.2-54 - Distribuição relativa das ocorrências de cetáceos nos estados da área da atividade.

(SIMMAM).

A região oceânica nordestina entre as latitudes de 5°S e 10°S, estendendo-se da borda do talude (isóbata de 200 metros) até 100 milhas náuticas da costa, apresenta alta diversidade de espécies de cetáceos e área de acasalamento, sendo considerada como área de alta importância biológica (MMA, 2002).

a) Subordem Mysticeti

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para a Subordem Mysticeti, foram reportados pelo REMAB, IBJ, Unid. Zoologia/UESC, Instituto Mamíferos Aquáticos e Fundação Mamíferos Aquáticos, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-55**.

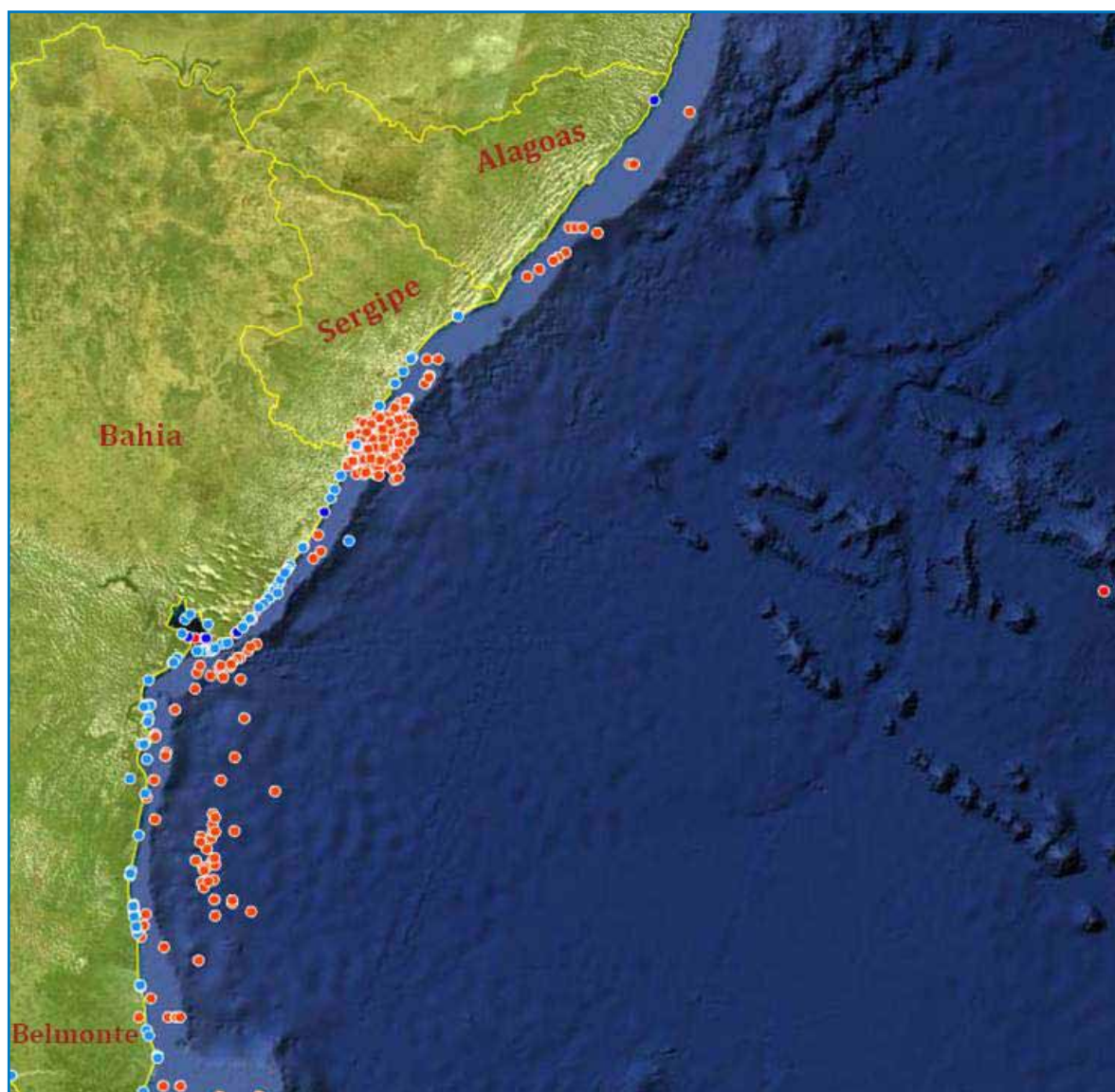


Figura 4.2-55 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) da Subordem Mysticeti, na área da atividade.

(SIMMAM).

O gênero *Balaenoptera* é composto pelas seguintes espécies: baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*), baleia-minke-antártica (*B. bonaerensis*), baleia-de-bryde (*B. edeni*), baleia-sei (*B. borealis*), baleia-fin (*B. physalus*) e baleia-azul (*B. musculus*) (ZERBINI *et al.*, 1997).

Na página do Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM) são registradas as ocorrências (avistagens e encalhes) do gênero *Balaenoptera* na área de atividade, as quais foram reportadas pelo Instituto Mamíferos Aquáticos, pela Rede de Encalhe e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil (REMAB) e Unid. Zoologia/UESC (SIMMAM).

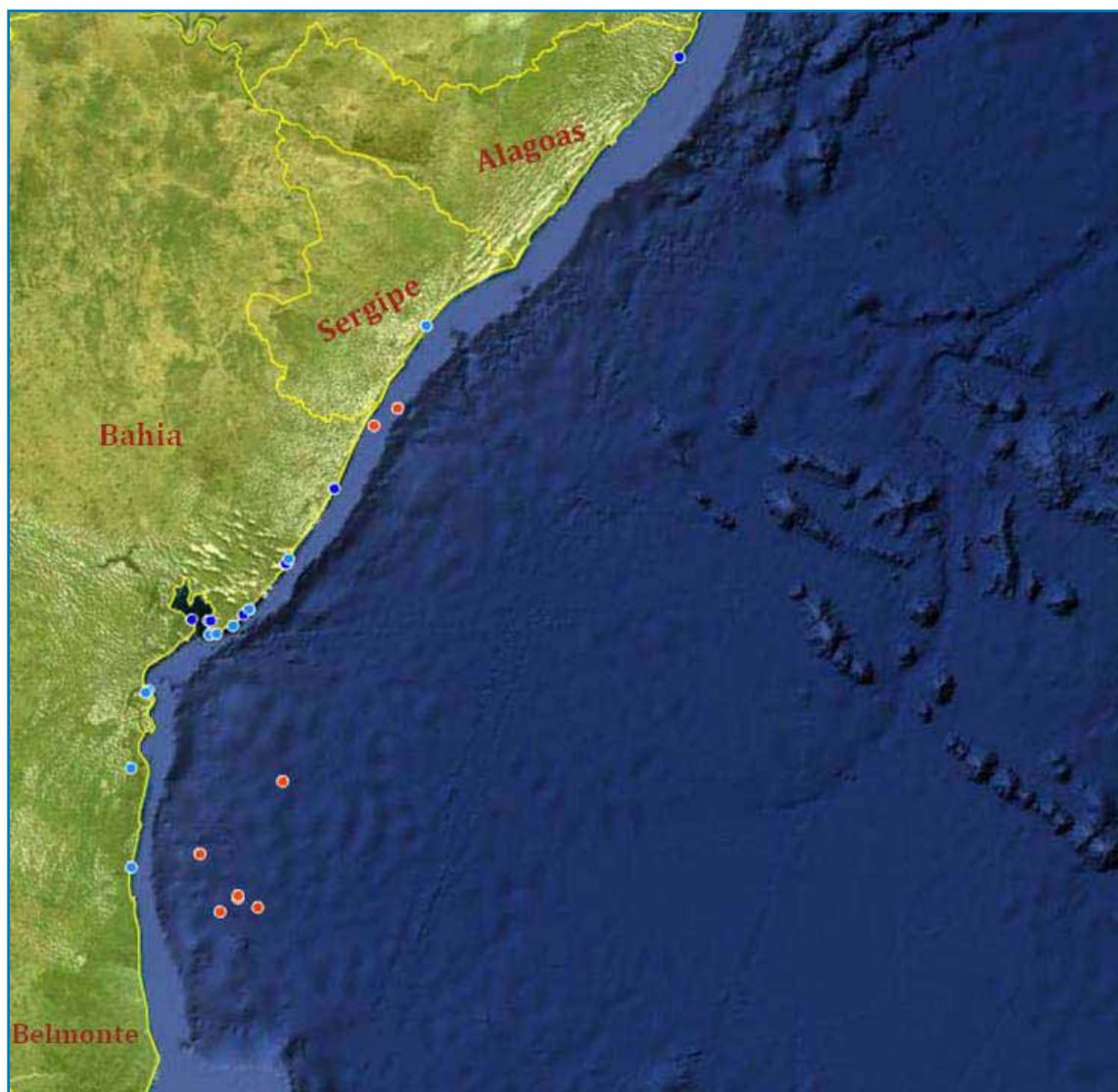


Figura 4.2-56 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) do gênero *Balaenoptera* na área da atividade.

(SIMMAM).

a.1) Baleias Minke (*Balaenoptera acutorostrata* e *B. bonaerensis*)

No Brasil, têm sido observadas baleia-minke-anã (**Figura 4.2-57**) desde o Rio Grande do Sul até o litoral da Paraíba (ZERBINI *et al.*, 1996, 1997). A espécie concentra-se principalmente no Sul do Brasil em águas da plataforma e talude, apresentando uma concentração conhecida em águas do Nordeste (5°-10°S). Ambas as espécies podem estar presentes na área da atividade, durante seu período migratório, o que ocorre nos meses de verão (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-57 - Baleia Minke (*Balaenoptera acutorostrata*).

Foto: <http://marinebio.org/species.asp?id=230>

a.2) Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*)

A *Balaenoptera edeni* (**Figura 4.2-58**) realiza deslocamentos entre águas costeiras e oceânicas, porém ainda não se conhece os padrões desses movimentos na costa brasileira.



Figura 4.2-58 - Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*).

Foto: <http://www.baleiasegolfinhos.kit.net/texto.htm>

Excetuando-se a baleia-de-bryde, que habita águas tropicais e subtropicais durante todo o ano, as demais espécies do gênero realizam migrações desde águas antárticas até próximo ao Equador (5°S) durante o inverno e primavera austral (ZARBINI *et al.*, 1997). Relatos ocasionais de encalhes são reportados para a o litoral da Bahia (ZARBINI *et al.*, 1997 *In*: ICMBIO, 2011).

A baleia-de-bryde está entre as menos conhecidas da Família Balaenopteridae e, para o Brasil, não existem informações precisas sobre a taxonomia, a ocorrência e a distribuição das diferentes espécies ou subespécies (*Balaenoptera edeni* ou *B. brydei*) (**Figura 4.2-49**).

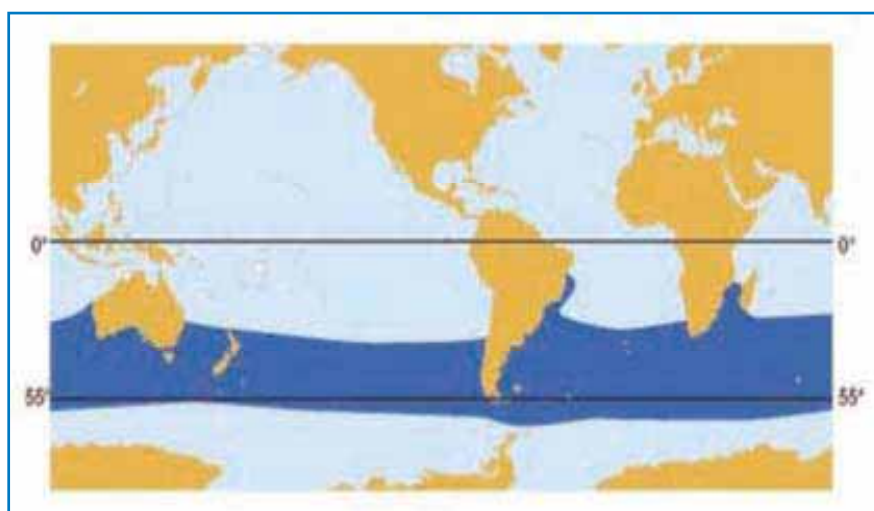


Figura 4.2-59 - Distribuição geográfica de *Balaenoptera edeni*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011). Foto: <http://www.baleiasegolfinhos.kit.net/texto.htm>

a.3) Baleia-Sei (*Balaenoptera borealis*)

As baleia-sei (**Figura 4.2-50**) ocorrem em todos os oceanos, com preferência por águas oceânicas profundas. Durante o período reprodutivo (inverno e primavera) frequentam águas tropicais (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-60 - Baleia-Sei (*Balaenoptera borealis*).

Foto: <http://life-sea.blogspot.com.br/2011/08/life-of-sei-whale.html>

As baleias-sei vivem em todos os oceanos, com preferência por águas oceânicas profundas (**Figura 4.2-61**). Migram, durante o verão, para as áreas de alimentação em águas temperadas frias e subpolares, raramente migrando até as regiões polares. No Brasil, há registros de

encalhes e avistagens nos estados Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Espírito Santo, bem como em posições oceânicas na ao largo da costa brasileira (ICMBIO, 2011).

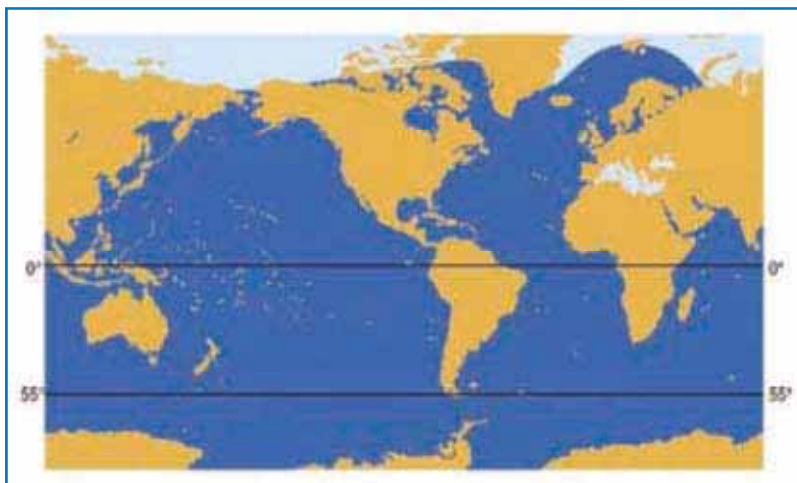


Figura 4.2-61 - Distribuição geográfica de *Balaenoptera borealis*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

a.4) Baleia-Fin (*Balaenoptera physalus*)

Geralmente a *Balaenoptera physalus* (Figura 4.2-62) vivem solitárias ou em grupos de dois a sete indivíduos, embora grupos maiores possam ser observados em área de alta produtividade. Grupos mistos de baleias-fins e baleias-azuis não são raros em áreas de alimentação, com a existência de híbridos entre as duas espécies (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-62 - Baleia-Fin (*Balaenoptera physalus*).

Foto: <http://fineartamerica.com/featured/fin-whale-balaenoptera-physalus-flip-nicklin.html>

Apresenta distribuição circunglobal, sendo reconhecidas duas formas geográficas ou subespécies: *Balaenoptera physalus physalus*, no Hemisfério Norte, e *B. physalus quoyi*, no Hemisfério Sul. Os indivíduos do Hemisfério Sul atingem comprimentos máximos de 25 e 26 metros, para machos e fêmeas, respectivamente, sendo maiores que os do Hemisfério Norte (ICMBIO, 2011).

A espécie tem hábitos oceânicos, apresentando um padrão sazonal de migração latitudinal entre as áreas de alimentação, nas proximidades das regiões polares (altas latitudes), onde ocorre durante o verão, e as áreas de reprodução (baixas e médias latitudes), onde aparece durante o inverno (ICMBIO, 2011). No Oceano Atlântico Sul Ocidental, entretanto, as principais áreas de concentração invernal da espécie são ainda desconhecidas (ICMBIO, 2011) (**Figura 4.2-63**).

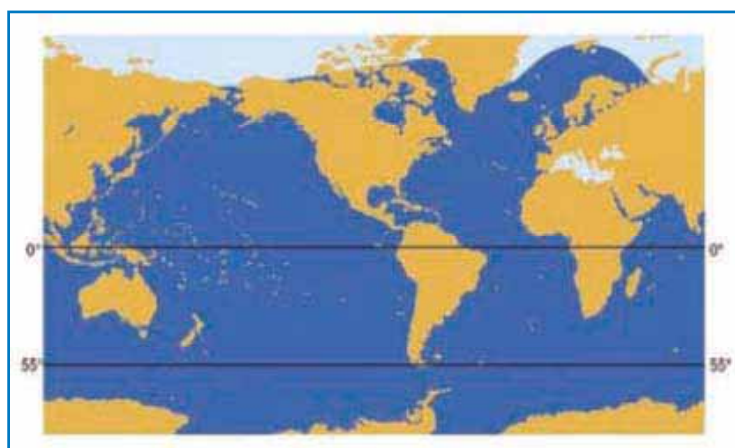


Figura 4.2-63 - Distribuição geográfica de *Balaenoptera physalus*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

a.5) Baleia-Azul (*Balaenoptera musculus*)

No Hemisfério Sul, a *Balaenoptera musculus* (**Figura 4.2-64**) alimenta-se predominantemente do krill antártico (*Euphasia superba*) e também de outras espécies de eufausiáceos, copépodos e anfípodos planctônicos, além de pequenos peixes e cefalópodes. Geralmente vivem solitárias, aos pares ou trios, embora grupos maiores possam ser vistos em áreas de alimentação ou reprodução (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-64 - Baleia-Fin (*Balaenoptera physalus*).

Foto: <http://marinebio.org/species.asp?id=41>

Apresentam distribuição circunglobal ou cosmopolita, sendo encontradas em todo o mundo, usualmente em áreas oceânicas (**Figura 4.2-65**). No período de alimentação (verão e início do outono) migram para áreas polares ou subpolares e no período reprodutivo (inverno e primavera) migram para áreas tropicais ou subtropicais. No Brasil, têm-se registros de encalhe ou captura por caça do Rio Grande do Sul ao Pará (ICMBIO, 2011).

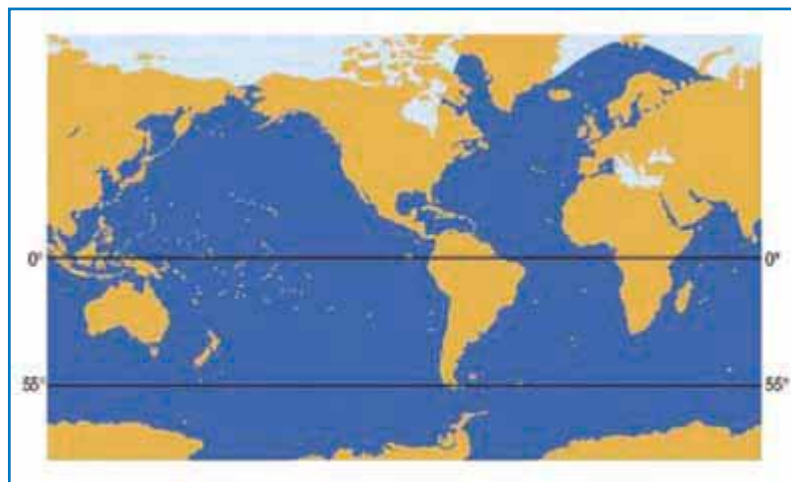


Figura 4.2-65 - Distribuição geográfica de *Balaenoptera musculus*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

A espécie tem hábitos oceânicos, apresentando um padrão sazonal de migração latitudinal entre as áreas de alimentação nas proximidades das regiões polares, onde ocorre durante o verão, e as áreas de reprodução (baixas e médias latitudes), onde aparece durante o inverno. No Oceano Atlântico Sul Ocidental, entretanto, as principais áreas de concentração invernal da espécie são ainda desconhecidas. No Brasil, a espécie tem sido registrada desde aproximadamente 5°S, no Rio Grande do Norte, até o Rio Grande do Sul (e.g. PINEDO *et al.*, 1992; ZERBINI *et al.*, 1997; M. TAVARES - GEMARS, dados não-publicados In: ICMBIO, 2011). A espécie, contudo, não parece

ser abundante em nenhum local da costa brasileira (ZERBINI *et al.*, 1997). Em contraste, a espécie é relativamente comum em regiões subantárticas e antárticas (ICMBIO, 2011).

a.6) Baleia-franca (*Eubalaena australis*)

A *Eubalaena australis* (Figura 4.2-66) apresenta período de gestação de onze a doze meses e as fêmeas têm um filhote, em média, a cada três anos. São animais pouco gregários, tanto em áreas de alimentação quanto em áreas de reprodução. Animais solitários ou em grupos de dois indivíduos são os mais frequentemente observados, podendo vários grupos estarem distribuídos em pequenas áreas de agregação. Estudos indicam haver certa fidelidade às áreas de reprodução (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-66 - Baleia-franca (*Eubalaena australis*).

Foto: <http://www.australiananimallearningzone.com/southern-right-whale.htm>

A principal área de ocorrência da espécie está situada na faixa entre os 20° e 64° de latitude sul. A espécie apresenta um padrão de migração sazonal característico entre as áreas de reprodução (durante o inverno) e de alimentação (durante o verão) (Figura 4.2-67). Alimenta-se em águas frias, por meio da filtração na superfície ou logo abaixo, e sua dieta é constituída basicamente de copépodos e krill (*Euphasia superba*). É encontrada em águas abertas na maior parte de suas áreas de alimentação e possui hábitos costeiros durante o período reprodutivo. As áreas de alimentação conhecidas no Hemisfério Sul são as regiões próximas à Convergência Antártica. No Brasil, sua principal área de ocorrência está entre Santa Catarina e o litoral norte do Rio Grande do Sul, mas tem-se registro até o Arquipélago dos Abrolhos (BA) (ICMBIO, 2011).

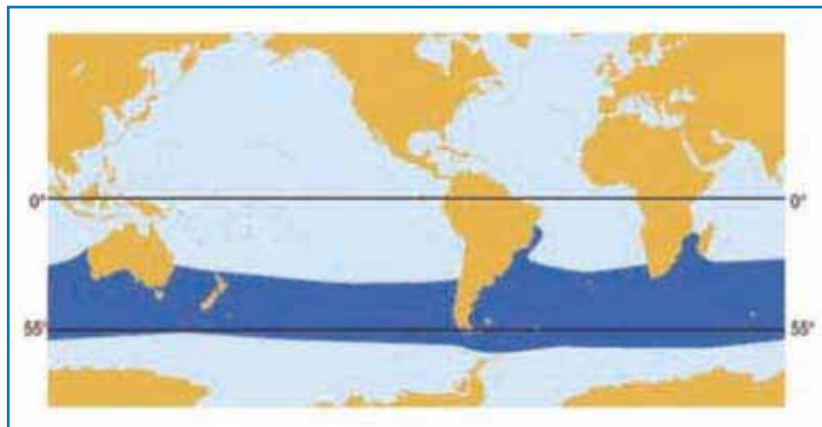


Figura 4.2-67 - Distribuição geográfica de *Eubalaena australis*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

a.7) Baleia-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*)

A *Megaptera novaeangliae* (**Figura 4.2-68**) apresenta período de gestação de onze a doze meses. Nas áreas de alimentação e reprodução, apresentam organização social caracterizada por grupos instáveis e pequenos (dois a três animais). Grupos maiores podem, entretanto, formar-se temporariamente durante o comportamento alimentar ou durante a temporada reprodutiva, relacionados com a competição agressiva entre machos (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-68 - Baleia-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*).

Foto: <http://www.discoverlife.org/mp/>

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pelo REMAB, IBJ, Unid. Zoologia/UESC, Instituto Mamíferos Aquáticos e Fundação Mamíferos Aquáticos, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-69**

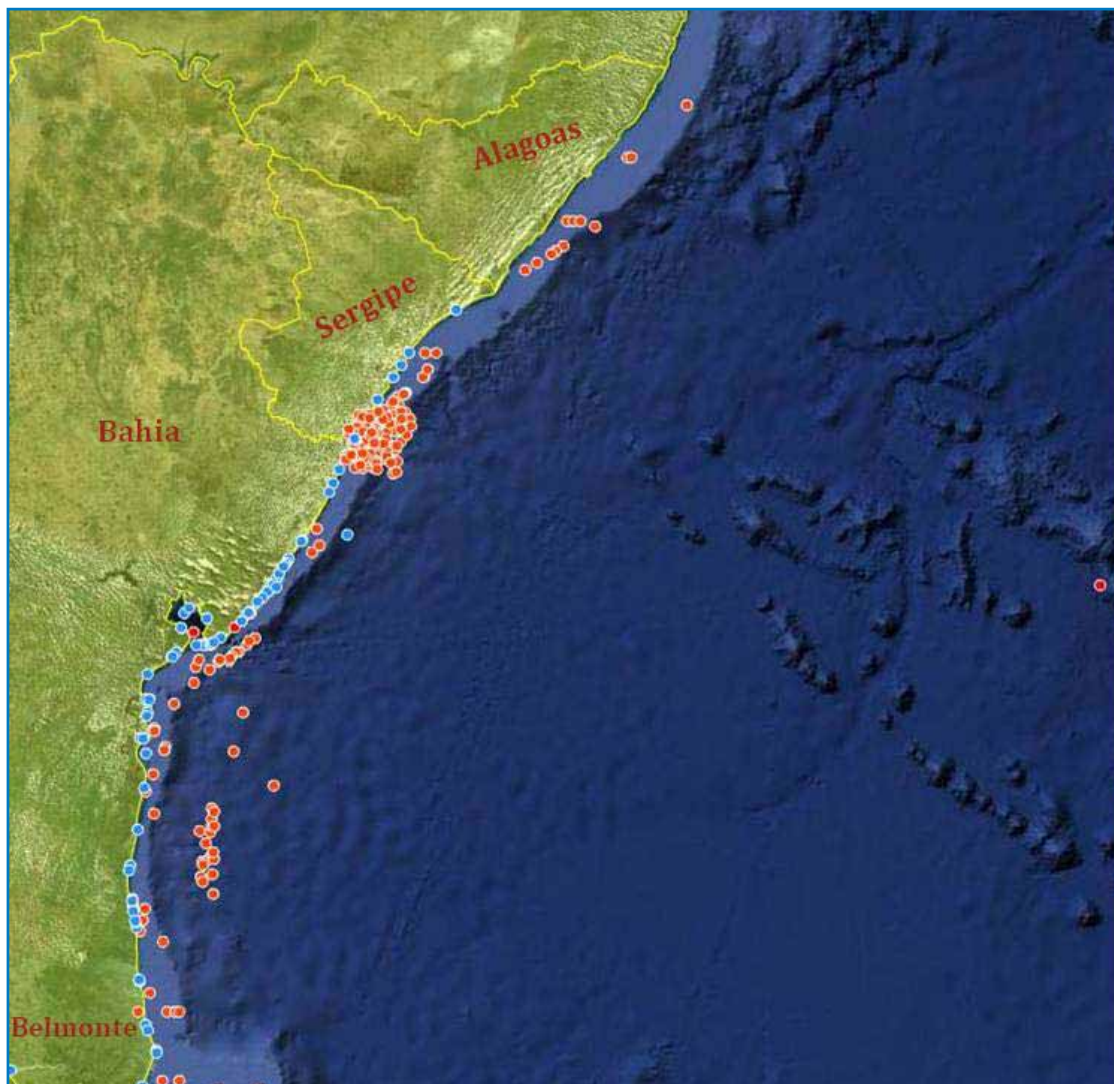


Figura 4.2-69 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Baleia-Jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na área da atividade.

(SIMMAM).

A baleia-jubarte tem distribuição cosmopolita realizando migrações sazonais entre áreas de alimentação e áreas de reprodução (**Figura 4.2-70**). Entre os meses de dezembro e junho, o verão e o início de outono, a espécie é encontrada em altas latitudes, permanecendo entre julho e novembro em águas tropicais e subtropicais para acasalamento e nascimento dos filhotes. No Brasil, ocorre do Rio Grande do Sul até o Pará, incluindo os arquipélagos oceânicos de São Pedro e São Paulo e Fernando de Noronha (ICMBIO, 2011).

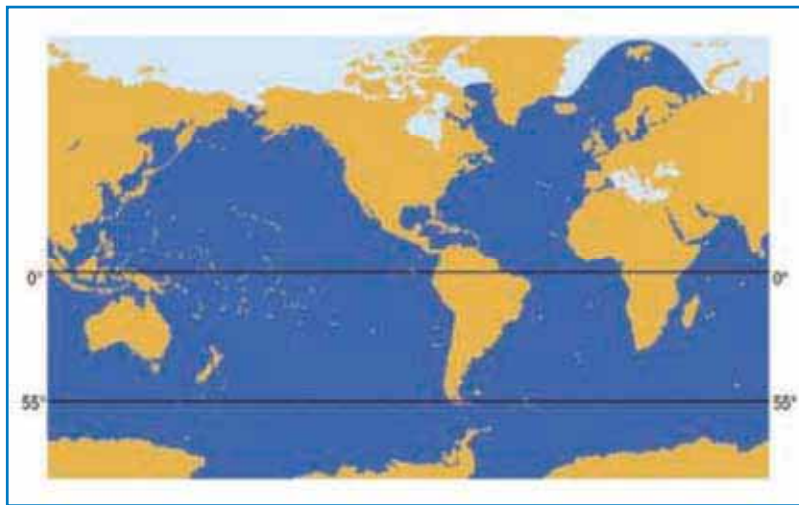


Figura 4.2-70 - Distribuição geográfica de *Megaptera novaeangliae*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

Ocorre em águas brasileiras no período de inverno e primavera austral realizando a migração em direção ao Banco de Abrolhos, sua principal área de acasalamento, e cria de filhotes na porção oeste do oceano Atlântico Sul. Durante a migração (julho a novembro) essa espécie ocupa sazonalmente águas do talude e plataforma continental, ganhando hábitos mais costeiros a partir da Região Sudeste do Brasil (ICMBIO, 2011).

Entre 2000 e 2001, foram realizados cruzeiros de pesquisa no litoral norte da Bahia, para verificação do uso da área e fotoidentificação das baleias-jubarte. Assim, constatou-se que a população está voltando a ocupar antigas áreas de reprodução e que alguns indivíduos foram registrados tanto na região do Banco dos Abrolhos quanto no litoral norte da Bahia, indicando deslocamentos entre as áreas (MAS-ROSA *et al.*, 2002, MARTINS, 2004).

Levantamentos aéreos e cruzeiros realizados pelo Instituto Baleia Jubarte (IBJ) ao longo da costa brasileira, desde o Rio Grande do Norte até São Paulo demonstraram claramente que os estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo constituem os locais preferenciais para reprodução das baleias jubarte, *Megaptera novaeangliae*, no Brasil. Entre os 6.251 indivíduos da espécie estimados nos levantamentos, 5.809 estariam nestes dois estados (IT N°169/2006 COFAU/CGFAU e CMA).

Durante a Expedição Cetáceos do Nordeste, realizado em 2004 pelo IBJ visando estudar as baleias jubarte ao longo da costa do nordeste foram percorridas 1.504 milhas náuticas em esforço de amostragem, partindo de Salvador/BA seguindo pelos litorais de Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte até a altura de Natal, e daí afastando-se da costa até o arquipélago de Fernando de Noronha e o Atol das Rocas. Foram observados nesta expedição 31 grupos de baleias-jubarte, num total de 59 indivíduos. Embora o estado de Sergipe possua uma das menores linhas de costa da região, com 168 quilômetros de extensão, foi observado em suas águas 41,9% de todos os grupos observados, seguido pelo litoral norte da Bahia (35%), Pernambuco (9,6%), Alagoas e Paraíba (6,4% cada). Somente no Rio Grande do Norte não foi

observado nenhum grupo desta espécie. A presença de filhotes foi registrada em 35,6% dos grupos, tendo sido observada em todos os estados, com maior concentração de filhotes em Sergipe. A presença de filhotes no litoral de Sergipe aponta esta como sendo uma área de reprodução e amamentação das baleias-jubarte. Apesar de sua concentração na região ainda ser pequena se comparada com áreas como o banco dos Abrolhos, Sergipe apresentou a maior concentração de jubartes e de filhotes observados durante a Expedição Nordeste. É provável que com a recuperação da população de baleias-jubarte, Sergipe passe a apresentar cada vez mais baleias jubarte durante a temporada reprodutiva (IT N°169/2006 COFAU/CGFAU e CMA).

Devido à demonstrada importância da área como berçário das baleias-jubarte e como local de reprodução, descanso e alimentação desta e de várias espécies de cetáceos, a Instrução Técnica recomenda que durante os meses de julho a novembro, até a isóbata de 500m, sejam zonas de exclusão para o licenciamento dos levantamentos de dados sísmicos marítimos:

- Litoral dos estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo (**Figura 4.2-71**)

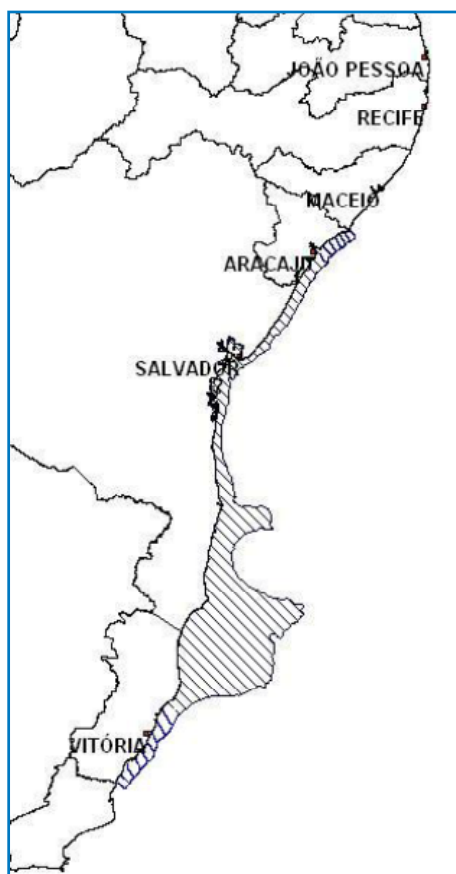


Figura 4.2-71 - Áreas de exclusão temporária para atividades sísmicas proposta para o litoral nordeste do Brasil, com objetivo de conservação da espécie *Megaptera novaeangliae* (Baleia-jubarte) (IT N°169/2006).

Levantamentos aéreos, utilizando metodologia de transecção linear com amostragem de distâncias, foram realizados no pico das temporadas reprodutivas da espécie em 2001, 2002 e 2003 na plataforma continental da Bahia (MARTINS, 2004). Foram gerados mapas de densidade da *Megaptera novaeangliae*, dos quais se obteve um mapa de densidade média. Este mapa foi sobreposto ao mapa de risco para a espécie em relação a: rotas de barcaças, corredores de navegação, áreas portuárias e de terminais de carga e áreas destinadas à exploração de hidrocarbonetos. O mesmo mapa de densidade média foi sobreposto ao mapa das Unidades de Conservação, e ao das localidades litorâneas da área de estudo. Este último permitiu identificar áreas com potencial para o desenvolvimento da atividade de Turismo de Observação de Cetáceos (TOC). A sobreposição dos mapas resultantes (de risco, de áreas protegidas, de áreas com potencial para TOC) permitiu identificar as áreas prioritárias para a conservação da espécie, em seu sítio reprodutivo na Costa Leste do Brasil (MARTINS, 2004) (**Figura 4.2-72**).

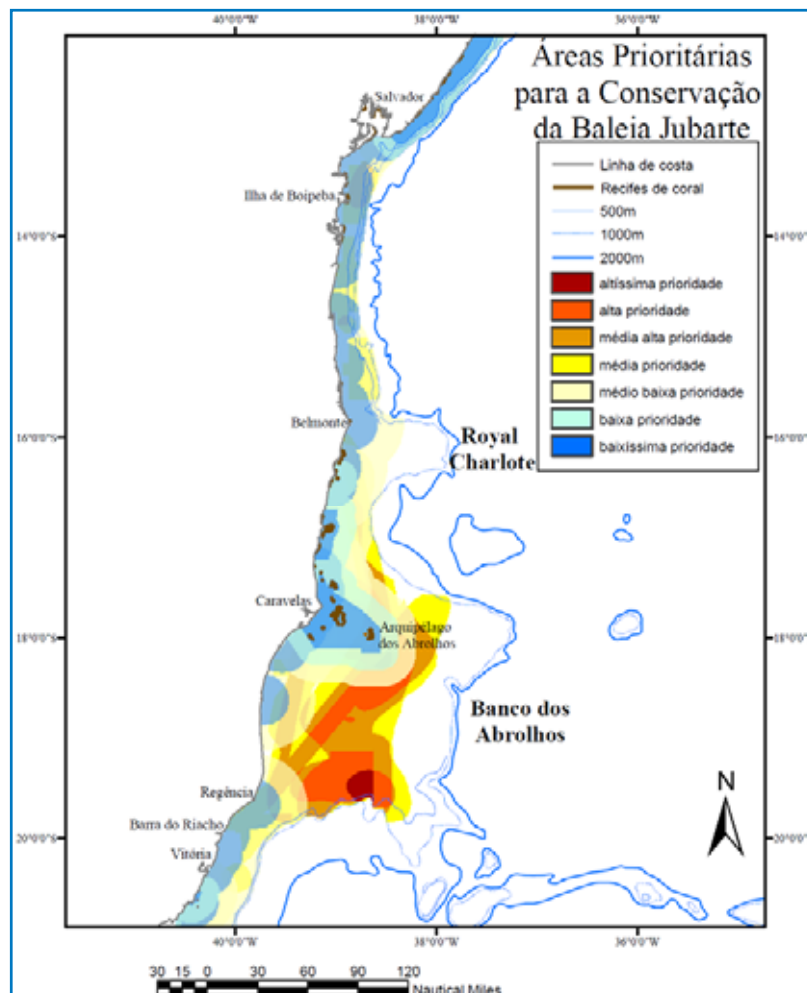


Figura 4.2-72 - Áreas prioritárias para a conservação da baleia jubarte na Costa Leste do Brasil

(MARTINS, 2004).

b) Subordem Odontoceti

Enquanto os mysticetos apresentam hábitos migratórios, os odontocetos encontram-se distribuídos desde águas costeiras até águas oceânicas ao longo de todo o ano. Os odontocetos considerados oceânicos têm preferência por águas a partir da quebra da plataforma continental. Nessa área, encontram-se diversas espécies que, devido a dificuldades de acesso, são menos estudadas que os costeiros (ICMbio, 2011).

Genericamente, para os cetáceos odontocetos são desconhecidas as áreas e os períodos de reprodução. Além das espécies acima apresentadas, outros pequenos cetáceos da família Delphinidae já foram observados no litoral da área de atividade (MAIA-NOGUEIRA *et al.*, 2000; REIS, 2000 e 2002; ECOLOGUS/ECOLOGY/QUEIROZ GALVÃO, 2006; BATISTA, 2012): falsa-baleia-orca (*Pseudorca crassidens*); golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*); baleia-piloto-de-nadadeira-curta (*Globicephala macrorhynchus*); golfinho-de-riso (*Grampus griseus*); tucuxi (*Sotalia fluviatilis*); golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*); golfinho-de-clymene (*Stenella clymene*) e golfinho-listrado (*Stenella coeruleoalba*).

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para a Subordem Odontoceti, foram reportados pelo Instituto Mamíferos Aquáticos, REMAB, Fundação Mamíferos Aquáticos, IBJ, Unid. Zoologia/UESC, UNIVALI e CMA, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-73**.

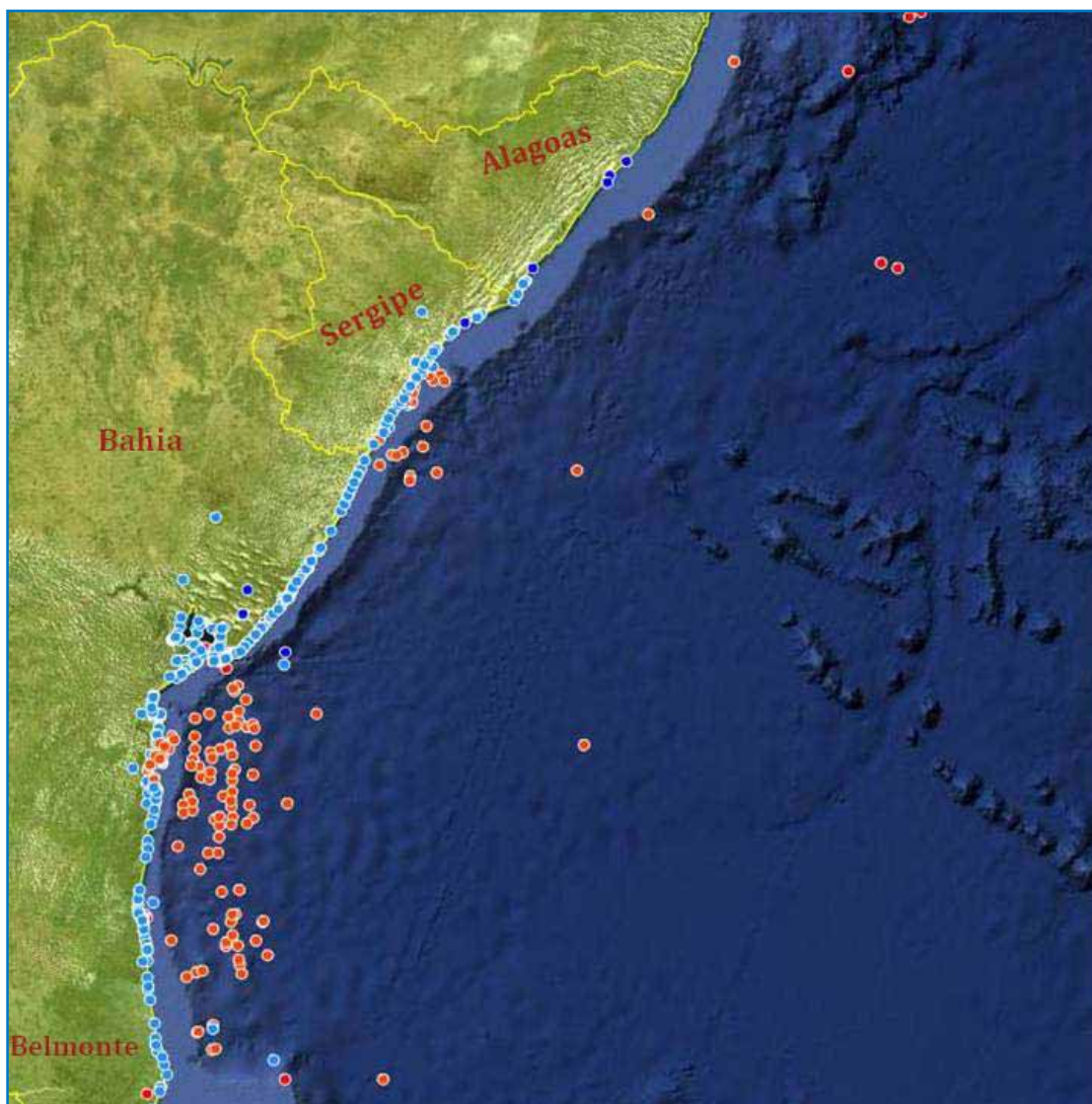


Figura 4.2-73 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de *Odontoceti* na área da atividade. (SIMMAM).

Os odontocetos oceânicos de grande porte (comprimento médio acima de 8m) costumam ser solitários ou formam pequenos grupos. Muitas das espécies oceânicas apresentam uma dieta especialista, como a cachalote e as baleias-bicudas (família Ziphiidae), que se alimentam basicamente de lulas (ICMBIO, 2011).

A Portaria nº 96, de 27 de agosto de 2010, aprovou o Plano que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre Grandes Cetáceos e Pinípedes no Brasil, nos próximos dez anos. Dentre as espécies de mamíferos aquáticos abordadas no Plano Nacional de Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes, há ênfase na espécie de odontoceti ameaçada, o cachalote (*Physeter macrocephalus*) (ICMBIO, 2011).

b.1) Cachalote (*Physeter macrocephalus*)

O cachalote (**Figura 4.2-74**) possui uma dieta diversificada que inclui a maioria dos grandes organismos que habitam as áreas profundas dos oceanos, a mais de 400 metros de profundidade, principalmente cefalópodes (lulas e polvos) e peixes (como raias, tubarões e membros da família Gadidae) (ICMBIO, 2011). Apresenta reprodução sazonal, embora a cópula e os nascimentos não sejam bem sincronizados. O pico de nascimentos ocorre no final da primavera e início do verão e a maior parte dos nascimentos ocorre no verão e outono. Ao nascer após 14-16 meses de gestação, o filhote do cachalote mede cerca de 4 metros de comprimento (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-74 - Cachalote (*Physeter macrocephalus*).

Foto: <http://animals.nationalgeographic.com/animals/mammals/sperm-whale/>

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pelo REMAB, IBJ, Instituto Mamíferos Aquáticos e Fundação Mamíferos Aquáticos, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-75**.

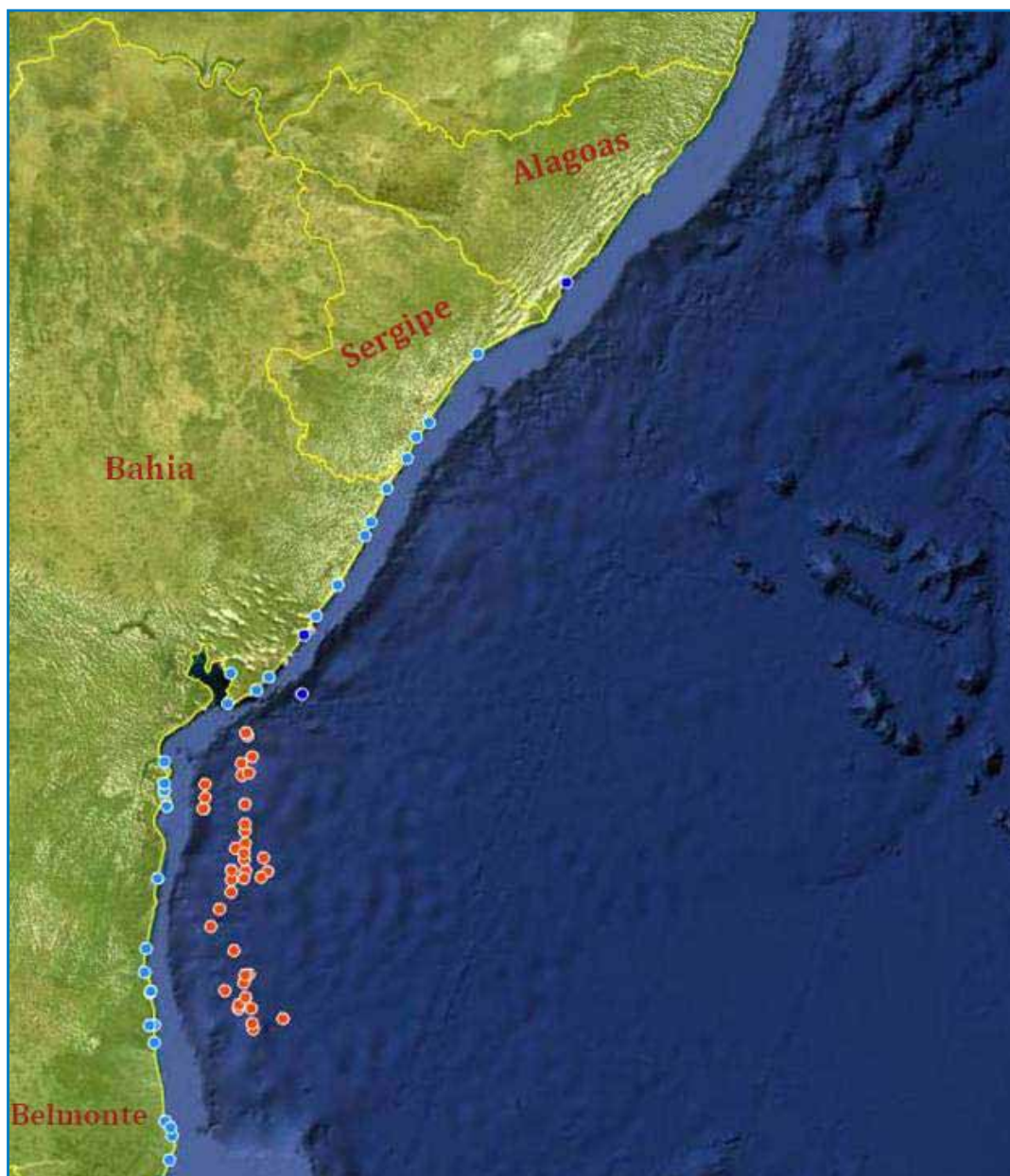


Figura 4.2-75 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Cachalote (*Physeter macrocephalus*) na área da atividade.

(SIMMAM).

O cachalote ocorre em todos os oceanos do mundo, evitando áreas rasas e fechadas, principalmente com entradas estreitas (Figura 4.2-76). Exemplares machos e fêmeas apresentam distribuição e comportamento migratórios diferentes. No Brasil, ocorrem do Rio Grande do Sul ao Pará, com três bacias indicadas como prováveis áreas de concentração: Camamu/Almada (Bahia), Espírito Santo e Santos (SP). A maior frequência de encalhes ocorre na região nordeste (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-76 - Distribuição geográfica de *Physeter macrocephalus*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO, 2011).

O Plano de Ação Nacional dos Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos (Site ICMBIO), aprovado por meio da Portaria ICMBio nº 86, de 27 de agosto de 2010, propõe duas frentes de trabalho: o aumento do conhecimento sobre as espécies deficientes de dados e ações de conservação efetivas para salvaguardar as espécies com ameaças iminentes. O Plano relaciona as espécies submetidas à maior pressão antrópica com as ações prioritárias para sua conservação. A diversidade de espécies abordadas e a complexidade dos ambientes utilizados demonstra uma inovação no processo de planejamento estratégico do Instituto Chico Mendes (Site ICMBIO). Abaixo serão apresentadas as informações das espécies consideradas no Plano de Ação Nacional dos Mamíferos Aquáticos que ocorrem na área da atividade.

b.2) Boto-Cinza (*Sotalia guianensis*)

Amplamente conhecido na costa brasileira, *Sotalia guianensis* (**Figura 4.2-77**) é chamado de boto-cinza desde o litoral do Pará até Santa Catarina. O comprimento total máximo registrado para a espécie é de 220 cm, com um peso total máximo de 121 kg. A longevidade estimada para a espécie é de cerca de 30 a 35 anos. A espécie alimenta-se principalmente de peixes teleósteos e lulas (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-77 - Boto-Cinza (*Sotalia guianensis*).

Foto: <http://www.institutobotocinza.org/2012/08/baia-de-sepetiba-localizacao-2254.html>

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pela Fundação Mamíferos Aquáticos, Instituto Mamíferos Aquáticos, IBJ e Unid. Zoologia/UESC, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-78**.

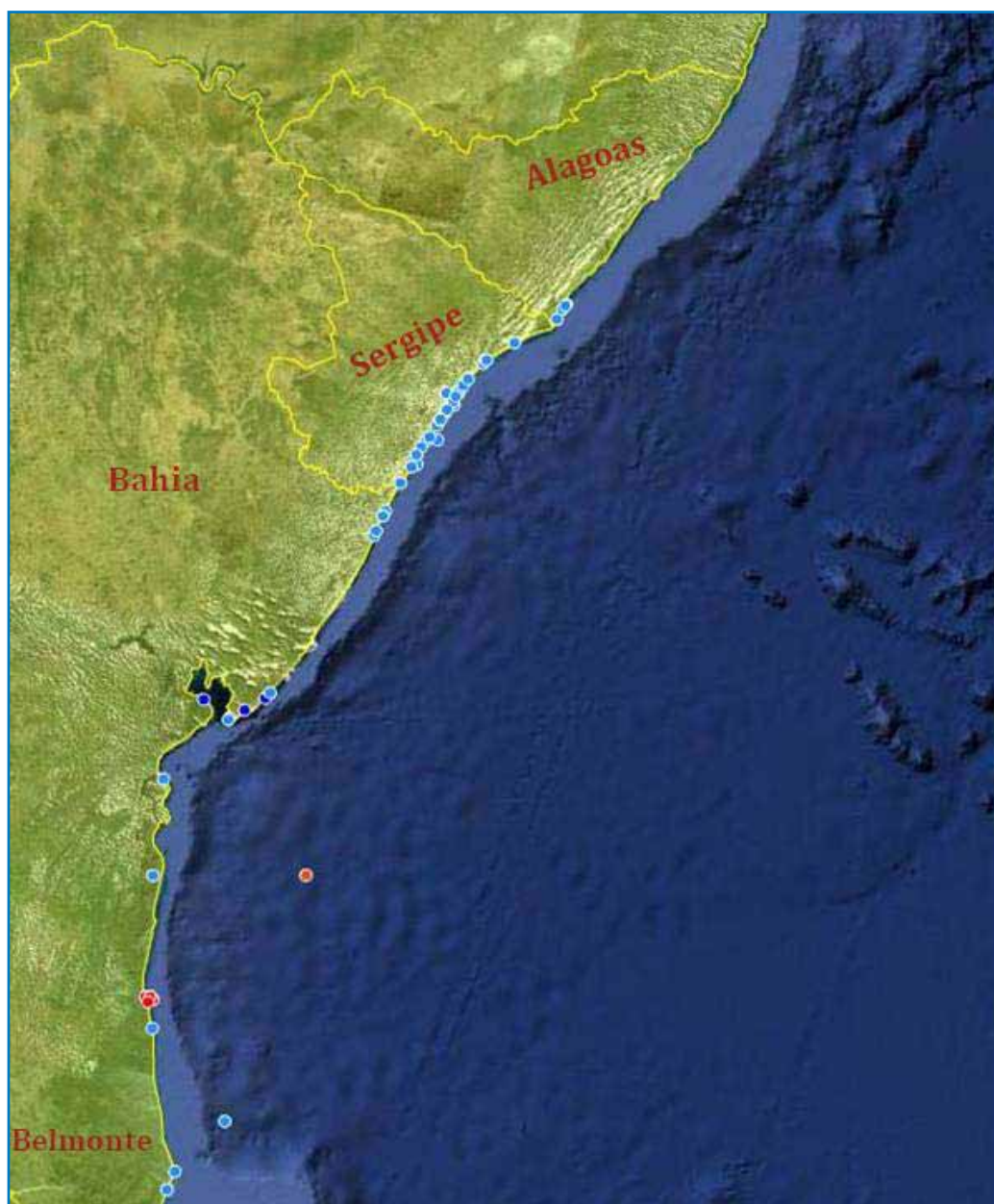


Figura 4.2-78 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Boto-Cinza (*Sotalia guianensis*) na área da atividade.

(SIMMAM).

O boto-cinza é um golfinho costeiro, com distribuição registrada desde Honduras, na América Central, até o Estado de Santa Catarina, no sul do Brasil (ICMBIO, 2011) (**Figura 4.2-79**).



Figura 4.2-79 - Distribuição geográfica de *Sotalia guianensis*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO).

b.3) Golfinho-Nariz-De-Garrafa (*Tursiops truncatus*)

O golfinho-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus* (**Figura 4.2-80**), conhecido também como golfinho-flíper ou boto, pode ser considerado como um golfinho arquetípico, sem grandes variações morfológicas do padrão geral da família Delphinidae. Não apresenta dimorfismo sexual marcante e seu comprimento varia entre 2,4 e 3,8 m para machos e 2,4 e 3,7 m para fêmeas, e seu peso em torno de 250 a 500 kg (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-80 - Golfinho-Nariz-De-Garrafa (*Tursiops truncatus*).

Foto: <http://www.institutobotocinza.org/2012/03/doencas-graves-afetam-golfinhos-que.html>

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pelo Instituto Mamíferos Aquáticos, REMAB, Unid. Zoologia/UESC e Fundação Mamíferos Aquáticos, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-81**.

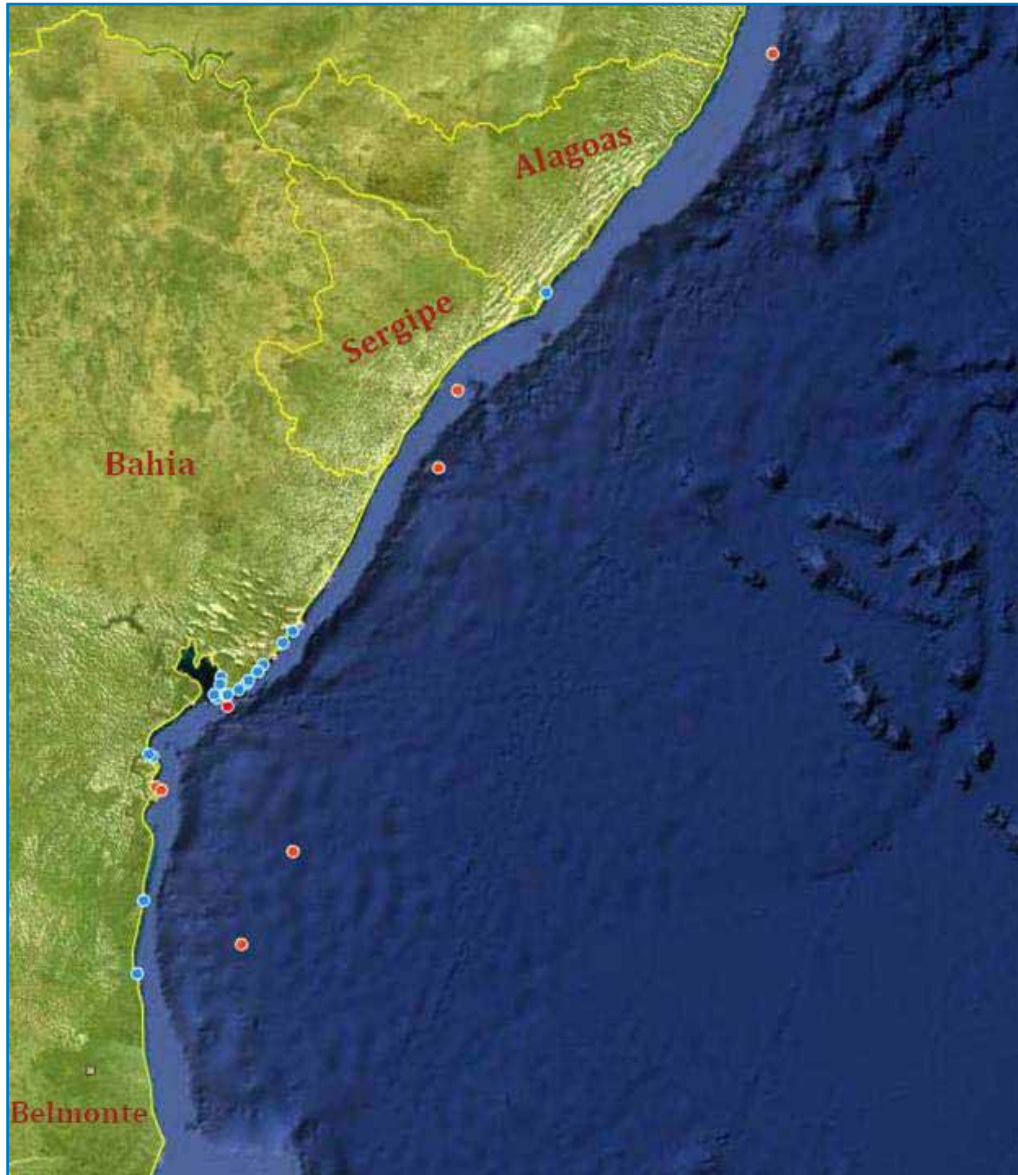


Figura 4.2-81 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-Nariz-De-Garrafa (*Tursiops truncatus*) na área da atividade.

(SIMMAM).

Possui ampla distribuição, ocorrendo em zonas tropicais e temperadas de todo o mundo. É uma espécie com grande plasticidade comportamental, ocupando diferentes habitats, desde regiões costeiras, lagoas, estuários e mares internos até águas pelágicas e ilhas oceânicas. No Atlântico Sul Ocidental distribui-se desde o Caribe até a Província de Chubut, Argentina. Em águas

oceânicas o limite norte de sua distribuição estende-se até o Arquipélago de São Pedro e São Paulo (**Figura 4.2-82**). No sul do Brasil ocorre frequentemente em águas costeiras, penetrando em estuários e rios (ICMBIO, 2011).

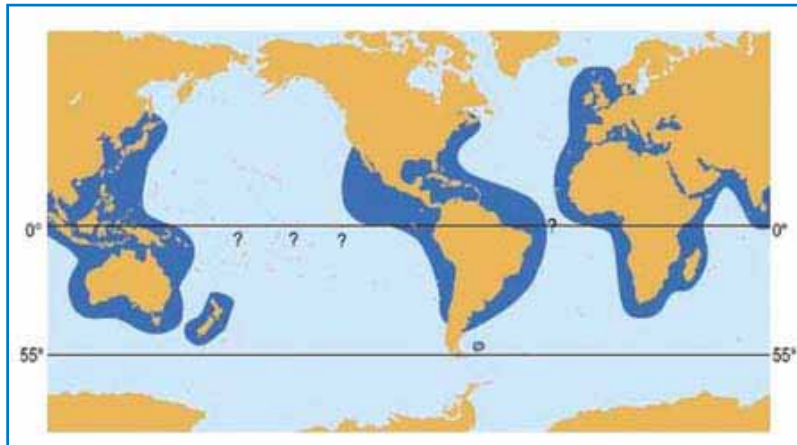


Figura 4.2-82 - Distribuição geográfica de *Tursiops truncatus*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO).

b.4) Golfinho-Rotador (*Stenella longirostris*)

O golfinho-rotador, *Stenella longirostris* (**Figura 4.2-83**), exibe uma das maiores variabilidades em termos de forma e coloração já observadas em cetáceos, com diversos padrões registrados em diferentes oceanos. É um golfinho relativamente pequeno, tendo em média 180 cm, mas podendo alcançar 240 cm, e pesar de 75 a 80 kg. O período de gestação é de aproximadamente 11 meses e os filhotes nascem com aproximadamente 75 cm (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-83 - Golfinho-Rotador (*Stenella longirostris*).

Foto: http://www.mamiferosaquaticos.org.br/MA_golfinho_rotator.html

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pelo REMAB, Instituto Mamíferos Aquáticos e CMA, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-84**.



Figura 4.2-84 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-Rotador (*Stenella longirostris*) na área da atividade.

(SIMMAM).

O golfinho-rotador tem uma distribuição tropical e temperada nos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, ocorrendo preferencialmente em águas pelágicas e costeiras profundas, com limites de distribuição perto dos 30° Norte e Sul. Costumam ser avistados na plataforma externa e além do talude. No Brasil, a presença da espécie foi registrada nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Ceará e Piauí (ICMBIO, 2011) (**Figura 4.2-85**).

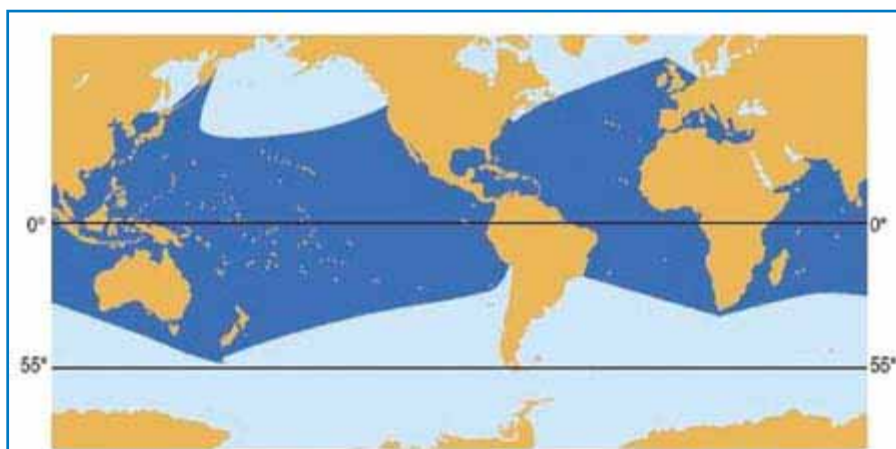


Figura 4.2-85 - Distribuição geográfica de *Stenella longirostris*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO).

b.5) Golfinho-De-Dentes-Rugosos (*Steno bredanensis*)

O golfinho-de-dentes-rugosos, *Steno bredanensis* (**Figura 4.2-86**), diferencia-se dos outros golfinhos pela ausência de uma demarcação clara entre o melão e o rosto. Isso dá uma aparência cônica à cabeça, acentuando a forma fusiforme do corpo. Formam grupos geralmente de até 50 indivíduos, mas um grupo de mais de 100 animais já foi encontrado encalhado. Grupos mistos com outros gêneros de delfínídeos já foram observados (*Tursiops* e *Stenella*).



Figura 4.2-86 - Golfinho-De-Dentes-Rugosos (*Steno bredanensis*).

Foto: <http://brunochavesanimais.blogspot.com.br/2011/12/golfinho-de-dentes-rugosos.html>

Na área da atividade, os registros de ocorrência de avistagens e encalhes, específicos para esta espécie, foram reportados pelo Instituto Mamíferos Aquáticos, os quais estão apresentados na **Figura 4.2-87**.

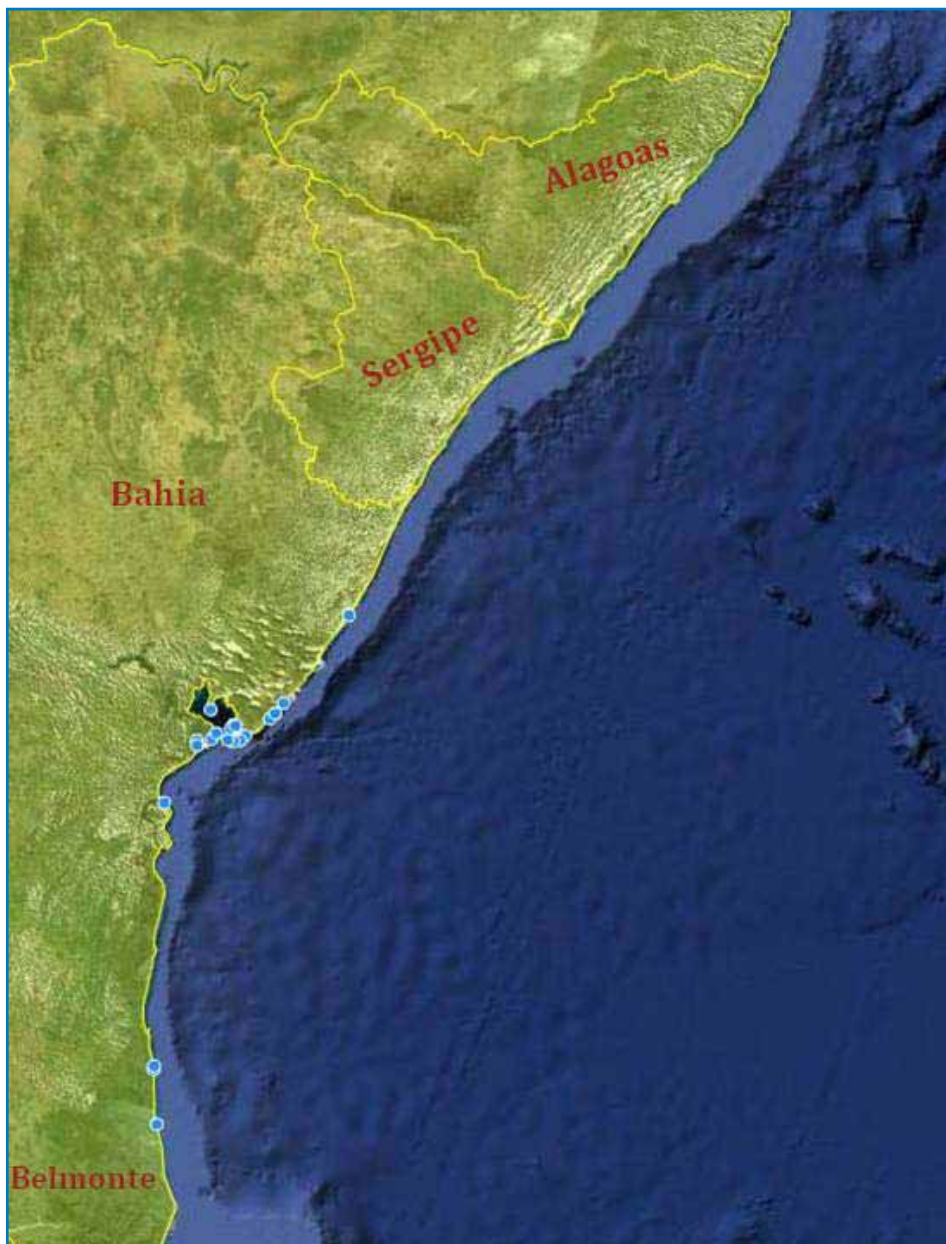


Figura 4.2-87 - Distribuição dos registros de avistagens (●) e encalhes (●●) de Golfinho-De-Dentes-Rugosos (*Steno bredanensis*) na área da atividade.

(SIMMAM).

Apesar de ser considerado um golfinho oceânico por diversos autores, no Brasil tem sido frequentemente registrado perto da costa. Estudos voltados para a sua alimentação reforçam a distribuição da espécie sobre a plataforma continental. É a única espécie do gênero *Steno*, ocorrendo em águas tropicais, subtropicais e temperadas quentes de todos os oceanos e mares adjacentes, mas alguns indivíduos encalharam em áreas mais frias, fora da área normal de distribuição (ICMbio, 2011) (Figura 4.2-88).

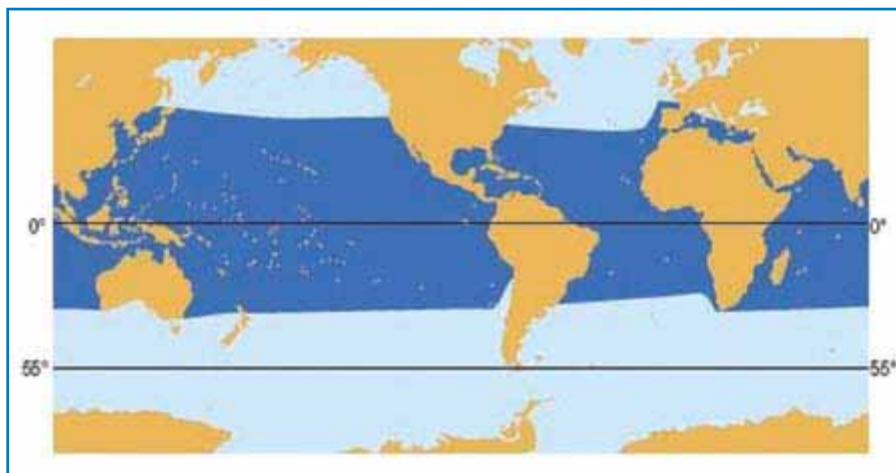


Figura 4.2-88 - Distribuição geográfica de *Steno bredanensis*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO).

b.6) Orca (*Orcinus Orca*)

A orca (**Figura 4.2-89**) é o maior representante da família Delphinidae. Os machos atingem cerca de 8 m de comprimento (máximo 9,8 m) e as fêmeas 7 m (máx. 8,5 m). O tamanho robusto, o distinto padrão de coloração, que inclui uma mancha oval branca pós-ocular, e o grande tamanho da nadadeira dorsal são características diagnósticas que tornam a espécie a de mais fácil identificação entre os odontocetos. A nadadeira dorsal dos machos adultos é triangular e chega a medir 1,8 m de altura; já a das fêmeas e machos juvenis é falcada e atinge no máximo 0,9 m (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-89 - Orca (*Orcinus Orca*).

Foto: <http://marinebio.org/species.asp?id=84>

O intervalo entre nascimentos é de aproximadamente cinco anos, e o período de gestação dura 15-18 meses. O desmame pode ocorrer após o primeiro ano, mas o filhote geralmente fica dependente até os dois anos de idade (ICMBIO, 2011).

O tamanho dos grupos varia de 02 a 50 indivíduos, mas eventualmente podem ocorrer agregações desses grupos, totalizando centenas de indivíduos, e animais solitários também podem ser encontrados. Outra característica interessante é o complexo repertório vocal (ICMBIO, 2011).

A orca é uma espécie cosmopolita, encontrada em todos os oceanos e principais mares, da região equatorial aos pólos, sendo mais abundante em altas latitudes (**Figura 4.2-90**). Informações sobre a espécie em águas brasileiras são bastante limitadas e baseiam-se em registros esporádicos de encalhes e avistagens. Há registros ao longo de toda costa brasileira, exceto em águas costeiras do norte do Brasil (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-90 - Distribuição geográfica de *Orcinus Orca*.

(Fonte: Bastida *et al.*, 2007 In: ICMBIO).

c) Quelônios

As tartarugas marinhas distribuem-se amplamente entre as bacias oceânicas, com registros desde o Ártico até a Tasmânia (MEYLAN & DONNELLY, 1999). No entanto, a maior parte das ocorrências reprodutivas está concentrada em regiões tropicais e subtropicais (MÁRQUEZ, 1990). As espécies que ocorrem no Brasil também apresentam áreas de distribuição um pouco distintas entre si (ICMBIO, 2011).

Das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, quatro foram registradas, como utilizando o litoral do Estado da Bahia para a desova, sendo elas: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*, todas ameaçadas de extinção. Esses

registros reprodutivos são principalmente das espécies *C. caretta* e *E. imbricata*. A quinta espécie, a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) desova no litoral norte do Espírito Santo, mas pode frequentar águas oceânicas da Bahia, inclusive na área de estudo (DEI MARCOVALDI e DEI MARCOVALDI, 1985).

As principais áreas de desova na costa brasileira estão situadas no norte do Rio de Janeiro (*C. caretta*), norte do Espírito Santo (*C. caretta* e *D. coriacea*), norte da Bahia (*C. caretta*, *E. imbricata* e *L. olivacea*), Sergipe (*L. olivacea*, *C. caretta* e *E. imbricata*), sul do Rio Grande do Norte/Pipa (*E. imbricata*) e as ilhas oceânicas de Trindade, Atol das Rocas e Fernando de Noronha (*C. mydas*). O período de postura varia de acordo com a região e a espécie. No Brasil, a temporada de desovas, de forma geral, vai de setembro a abril nas praias do continente e de dezembro a junho nas ilhas oceânicas (ICMBIO, 2011).

De acordo com o documento Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha (MMA, 2002), as seguintes regiões localizadas na área da atividade são consideradas como prioritárias para a conservação da biodiversidade dos quelônios marinhos:

Banco do São Francisco - Região do Pontal de Cururipe, em Alagoas, até a Praia do Conde, na Bahia é considerada área de muito alta importância biológica (MMA, 2002). É local de alimentação e rota migratória principalmente de *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* e *Chelonia mydas* juvenis e adultos.

Norte da Bahia e Sergipe - Região de extensas praias, com lagunas costeiras e pequenos rios, incluindo, também, o delta do São Francisco, é considerada área de extrema importância biológica (MMA, 2002). Apresenta áreas de concentração de *Caretta caretta* e a principal área de concentração de desova de *Eretmochelys imbricata*, no norte da Bahia, e de *Lepidochelys olivacea*, em Sergipe.

Litoral Norte da Bahia - Região entre as vilas de Arembepé e Subaúma, no norte da Bahia é considerada área de extrema importância biológica (MMA, 2002). É área de alimentação e rota migratória principalmente de *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata*, ocorrendo outras espécies de tartarugas marinhas.

Jequitinhonha / Ilhéus - Considerada área de muito alta importância biológica (MMA, 2002). Área de alimentação e rota migratória principalmente de *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* e *Chelonia mydas* juvenis e adultos.

Litoral Sul da Bahia - Municípios de Mucuri a Porto Seguro - Área de muito alta importância biológica (MMA, 2002), pois é região de alimentação e rota migratória principalmente de *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata*, ocorrendo outras espécies de tartarugas marinhas.

As áreas de restrição temporária, geralmente, estão relacionadas a um processo biológico importante, como a reprodução de espécies ameaçadas, que no caso das tartarugas marinhas estão relacionadas a importantes áreas de desova na região da atividade. Foram definidas, portanto, áreas de restrição temporária para atividades de levantamento de dados sísmicos e outras atividades E&P, contidas em no Guia de Licenciamento Ambiental (MMA, 2002). No caso das tartarugas marinhas, a área de restrição abrange a região de interesse da atividade, que vai de Belmonte/BA até o Estado de Alagoas, durante o período de 1º de outubro até o último dia de Fevereiro. Para tartarugas marinhas não há delimitação de áreas de restrição permanente, nas quais existe uma proibição contínua para a realização da atividade.

c.1) Tartaruga-Cabeçuda (*Caretta caretta*)

Áreas de alimentação de *Caretta caretta* (Figura 4.2-91) imaturas e adultas na fase nerítica são essencialmente a plataforma continental. Nos estágios iniciais até a fase juvenil são epipelágicas e habitam zonas oceânicas, alimentando-se na maior parte do tempo nos cinco primeiros metros da coluna d'água. Apresentam uma dieta predominantemente carnívora durante toda a sua vida, alimentando-se de moluscos, crustáceos, celenterados e, em menor proporção, de peixes e algas (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-91 - Tartaruga-Cabeçuda (*Caretta caretta*).

(ICMBIO, 2011 - Banco de Imagens TAMAR).

Adultos de *C. caretta* ocorrem desde o Pará até o Rio Grande do Sul, tendo registros de fêmeas marcadas em áreas de desova encalhadas em praias do Uruguai. Estudos de telemetria mostraram um corredor migratório entre a Bahia e áreas de alimentação e descanso na costa norte/nordeste, principalmente no Ceará. Juvenis ocorrem em elevada concentração na Elevação do Rio Grande (dados de captura incidental) e na costa do Rio Grande do Sul (dados de encalhe) (Figura 4.2-92).

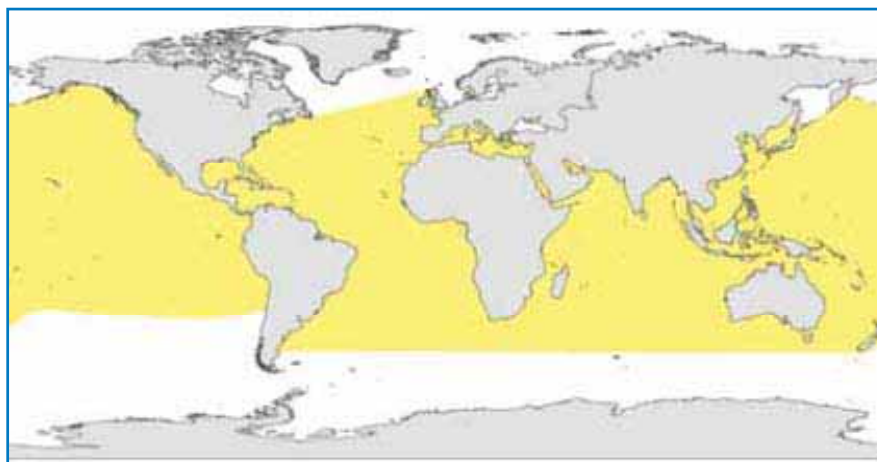


Figura 4.2-92 - Distribuição geográfica de *Caretta caretta*.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

As principais áreas de desova de *C. caretta* no Brasil estão localizadas em Sergipe, norte da Bahia (região de Arembepe), norte do Espírito Santo e norte do Rio de Janeiro. Áreas secundárias ocorrem no sul do Espírito Santo e sul da Bahia. Desovas ocasionais foram registradas em Parati/RJ (CAMPOS *et al.*, 2004), em Ubatuba no litoral norte de São Paulo (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR), Pontal do Peba/AL, litoral do Ceará (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR), Pipa/RN (Banco de Dados TAMAR/ SITAMAR), Santa Catarina (SOTO *et al.*, 1997) e Rio Grande do Sul (NAKASHIMA *et al.*, 2004). Nas áreas com desovas regulares, a temporada de reprodução tem início em meados de setembro e termina em março (MARCOVALDI & LAURENT, 1996), sendo novembro o mês com maior número de desovas (MARCOVALDI & CHALOUPKA, 2007 In: ICMBIO, 2011).

Indivíduos adultos podem ser encontrados ao longo do litoral do Pará ao Rio Grande do Sul, em áreas costeiras ou oceânicas, o que é conhecido através da interação com atividade pesqueira, encalhes, recapturas de marcas e estudos telemétricos nas regiões sul, sudeste e norte do Brasil (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR; PINEDO *et al.*, 1998; SALES *et al.*, 2008; REIS *et al.*, 2009a; LEMKE *et al.*, 2006; MARCOVALDI *et al.*, 2009, 2010; MARCOVALDI & CHALOUPKA, 2007 In: ICMBIO, 2011)) (Figura 4.2-93).

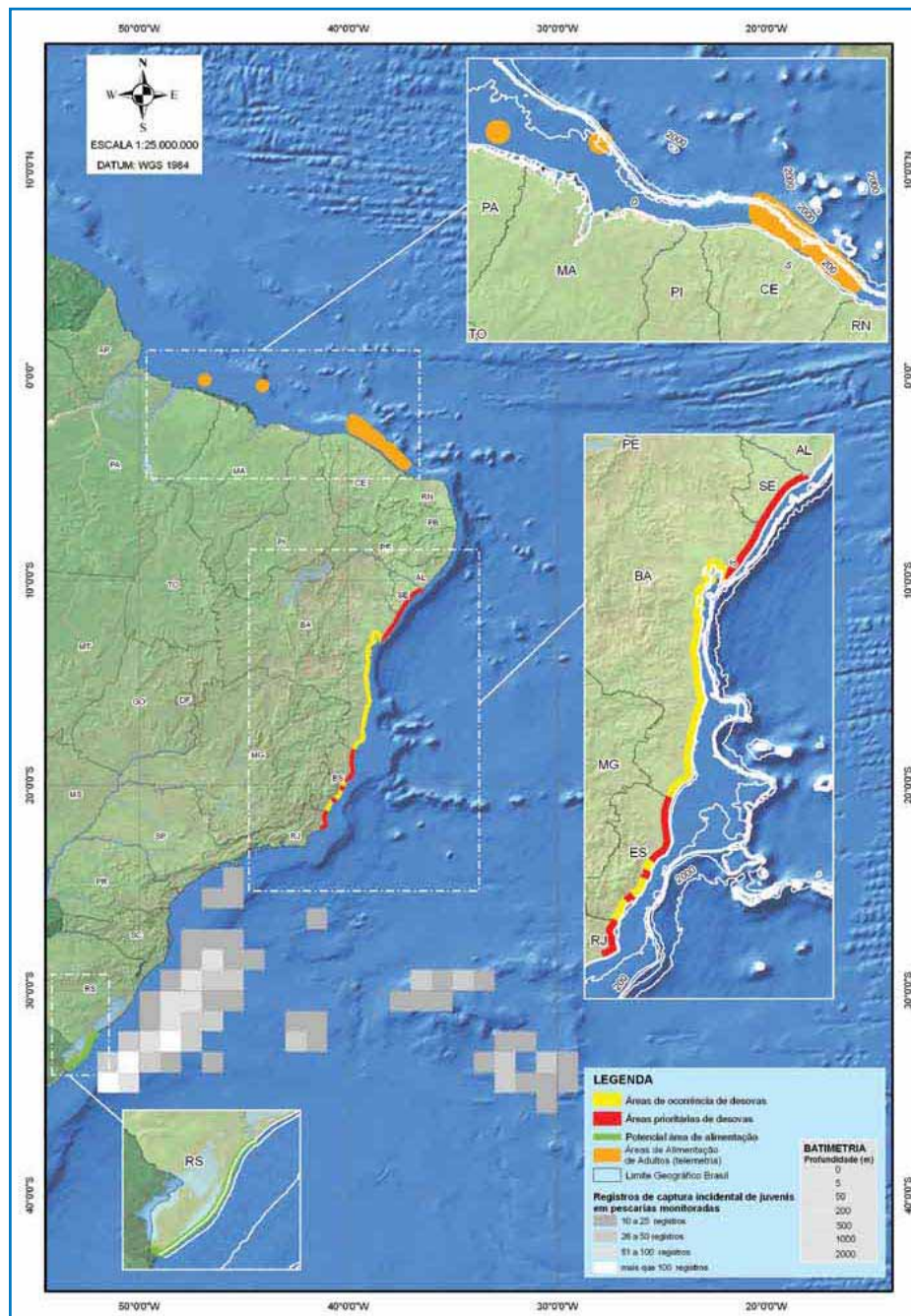


Figura 4.2-93 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Caretta caretta* no Brasil.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

c.2) Tartaruga-Verde (*Chelonia mydas*)

Chelonia mydas (Figura 4.2-94) é a espécie que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos. Habita áreas neríticas associadas a bancos de fanerógamas

submersas e algas, durante a fase imatura pós-fase pelágica e também na fase adulta. Nos primeiros anos de vida apresentam uma dieta omnívora, com tendência a carnívora. Após a fase pelágica, entre 30 e 40 cm de comprimento da carapaça, torna-se herbívora, com uma dieta composta principalmente de macroalgas e fanerógamas (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-94 - Tartaruga-Verde (*Chelonia mydas*).

(ICMBIO, 2011 - Banco de Imagens TAMAR).

Tem distribuição circunglobal, ocorrendo nos mares tropicais geralmente entre as latitudes 40°S e 40°N (HIRTH, 1997) (**Figura 4.2-95**). No Atlântico, os principais sítios reprodutivos estão localizados na Costa Rica, ilha de Ascensão (Reino Unido), Guiné-Bissau, México e Suriname, e ilha de Trindade (Brasil) (Broderick *et al.*, 2006; Banco de Dados TAMAR/SITAMAR). *Chelonia mydas* ocorre em toda a área costeira brasileira (encalhes, avistagens e capturas incidentais em pesca). Existem registros de animais marcados no Brasil e recapturadas no Senegal (fêmea), Nicarágua (juvenil) e Trinidad e Tobago (juvenil) (ICMBIO, 2011).

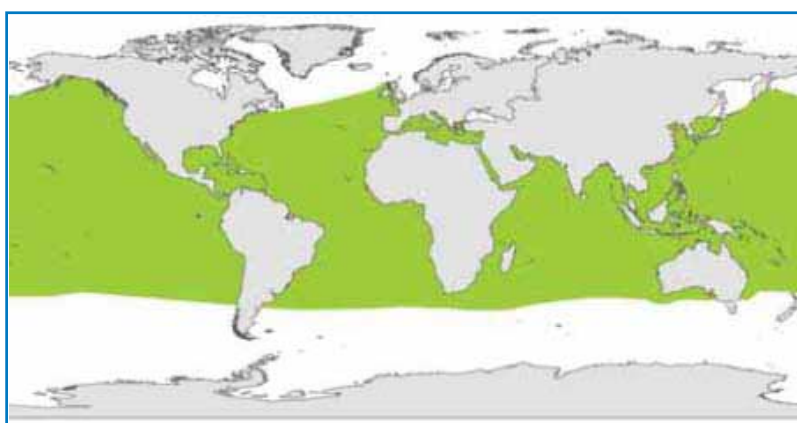


Figura 4.2-95 - Distribuição geográfica de *Chelonia mydas*.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

As principais áreas de desova no Brasil estão localizadas em ilhas oceânicas: Ilha da Trindade/ES (MOREIRA *et al.*, 1995), Reserva Biológica do Atol das Rocas/RN (BELLINI *et al.*, 1996;

GROSSMAN *et al.*, 2003) e Arquipélago de Fernando de Noronha/PE (BELLINI & SANCHES, 1996) (Figura 4.2-96). No litoral continental há um número regular, porém relativamente pequeno de desovas no norte da Bahia. Raros registros de desovas para esta espécie ocorrem nos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo e Rio de Janeiro (Banco de Dados TAMAR/ SITAMAR *In*: ICMBIO, 2011).

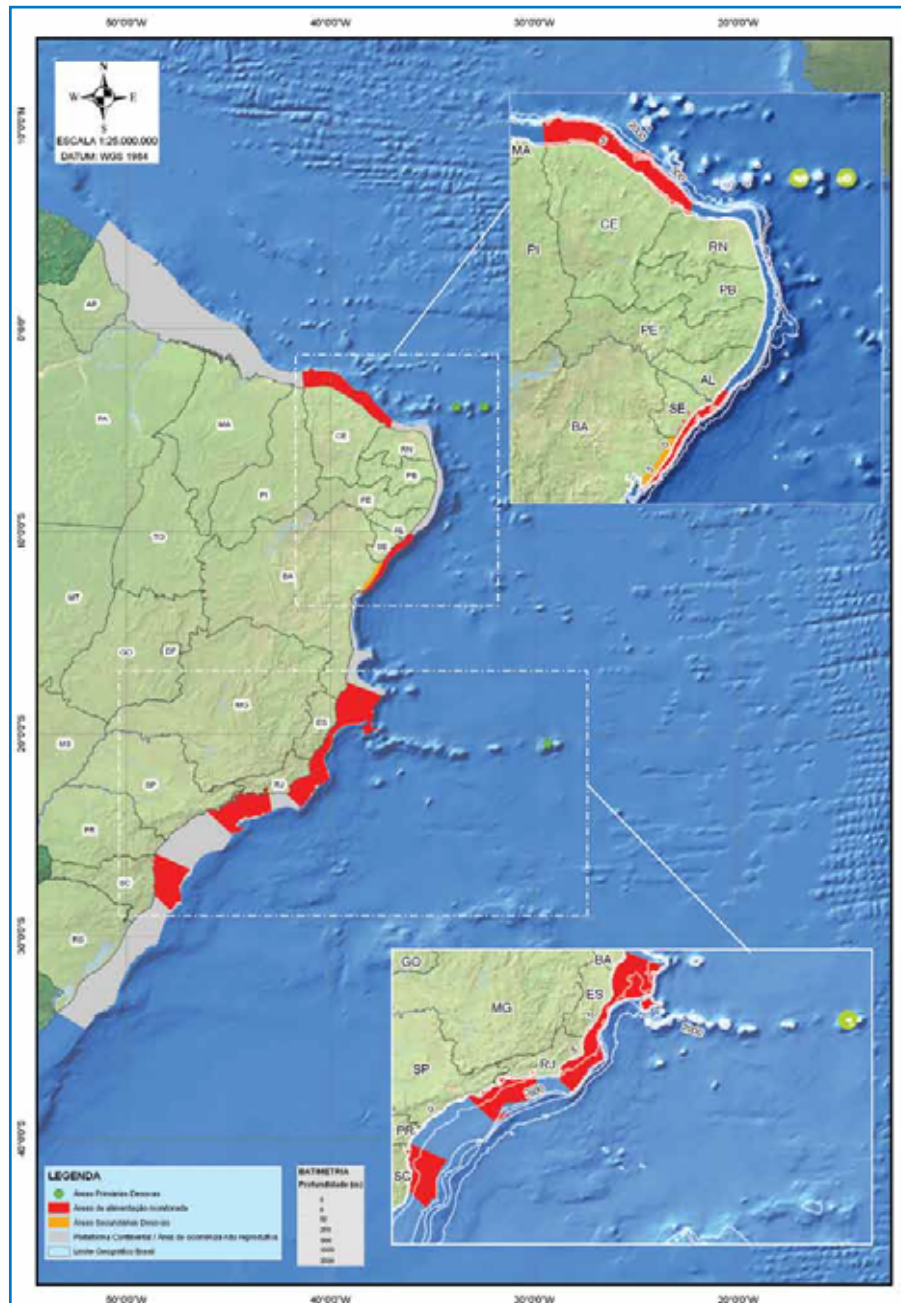


Figura 4.2-96 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Chelonia mydas* no Brasil.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP *In*: ICMBIO, 2011).

c.3) Tartaruga-de-Pente (*Eretmochelys imbricata*)

Juvenis e adultos de *Eretmochelys imbricata* (**Figura 4.2-97**) alimentam-se principalmente em locais com substratos duros, como recifes, sendo suas presas: crustáceos, moluscos, briozoários, celenterados, ouriços, esponjas e algas (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-97 - Tartaruga-de-Pente (*Eretmochelys imbricata*).

(ICMBIO, 2011 - Banco de Imagens TAMAR).

Tem distribuição circunglobal em águas tropicais e subtropicais do Atlântico, Índico e Pacífico (**Figura 4.2-98**). É considerada a mais tropical de todas as espécies de tartarugas marinhas, com áreas de desova geralmente situadas entre as latitudes paralelos 30°S e 30°N (MÁRQUEZ, 1990). No Atlântico, os principais sítios reprodutivos estão localizados em diferentes países do Caribe e no Brasil (MORTIMER, 2007 *In*: ICMBIO, 2011).

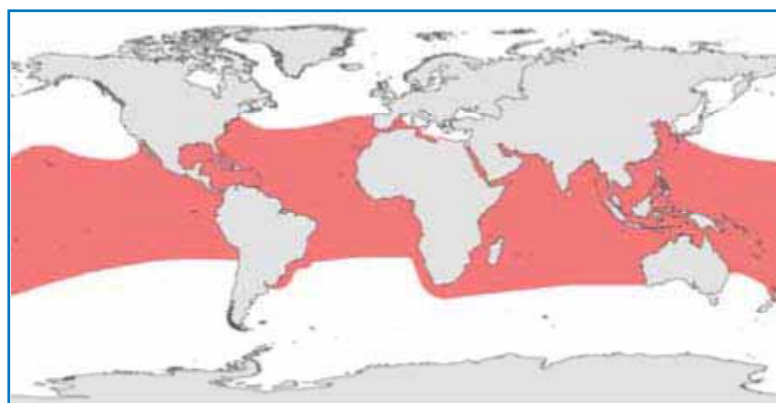


Figura 4.2-98 - Distribuição geográfica de *Eretmochelys imbricata*.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP *In*: ICMBIO, 2011).

Registros de encalhes de tartarugas-de-pente e capturas incidentais pela pesca na costa indicam a presença de indivíduos juvenis e adultos. 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.*, 2009). A principal área de desova de *E. imbricata* no Brasil está localizada no norte da Bahia e em Sergipe (MARCOVALDI *et al.*, 2007), com uma área importante no litoral sul do Rio Grande do Norte (MARCOVALDI *et al.*, 2007). Existem áreas com número menor de desovas (menos de 100 ninhos por ano) na Paraíba (MASCARENHAS *et al.*, 2003, 2004) e na região de Porto Seguro, no litoral sul baiano (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR In: ICMBIO, 2011) (Figura 4.2-99).

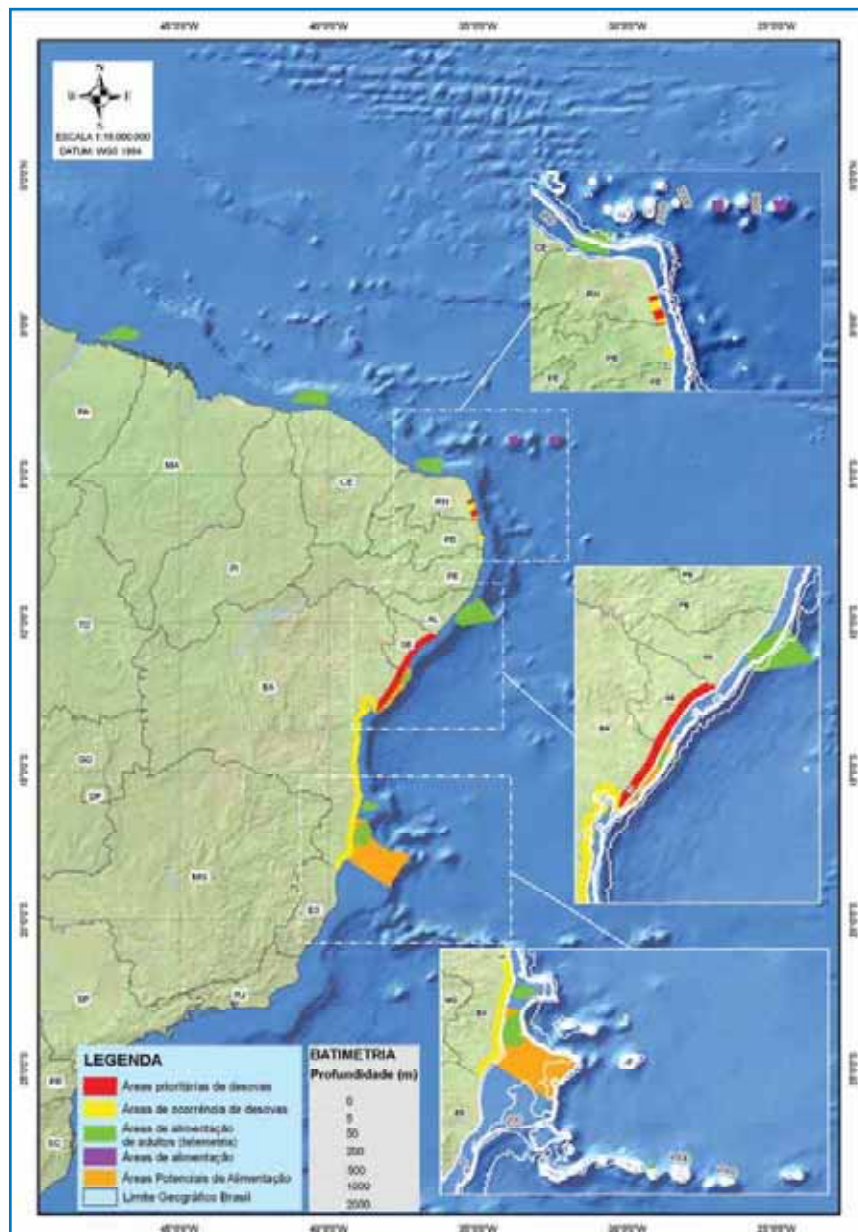


Figura 4.2-99 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata* Linnaeus, 1766 no Brasil.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

c.4) Tartaruga-Oliva (*Lepidochelys olivacea*)

Lepidochelys olivacea (Figura 4.2-100) aparentemente alimenta-se em uma variedade ampla de habitats, de ambientes pelágicos a zonas costeiras relativamente rasas, principalmente de salpas, peixes, moluscos, crustáceos e algas (ICMBIO, 2011).



Figura 4.2-100 - Tartaruga-Oliva (*Lepidochelys olivacea*).

(ICMBIO, 2011 - Banco de Imagens TAMAR).

Estudos recentes de telemetria mostram que a maioria dos animais monitorados deslocou-se dentro da plataforma continental, desde o Espírito Santo até o Pará, em profundidades de 8 a 30 m, além de migrações para regiões equatoriais do Atlântico (MARCOVALDI *et al.* 2008).

Esta espécie possui ampla distribuição pelas bacias oceânicas tropicais e subtropicais (Figura 4.2-101), sendo provavelmente a mais abundante das espécies de tartarugas marinhas (MÁRQUEZ, 1990; MARCOVALDI, 2001; PLOTKIN, 2007; ABREU-GROBOIS & PLOTKIN, 2008). Existem praias de desova no Atlântico, Índico e Pacífico. No Atlântico, os principais sítios reprodutivos estão localizados no Suriname/Guiana Francesa e Brasil, com áreas secundárias na África: Guiné-Bissau, Camarões, Congo e Angola (SWOT, 2009 *In*: ICMBIO, 2011).

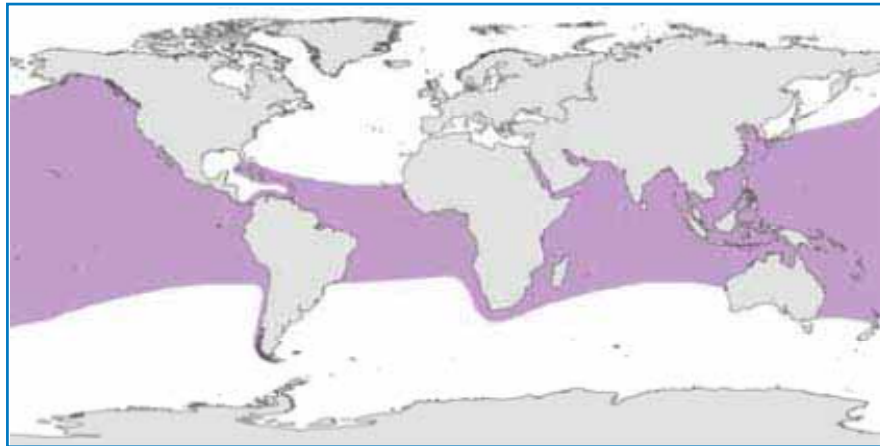


Figura 4.2-101 - Distribuição geográfica de *Lepidochelys olivacea*.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

A principal área de reprodução de *L. olivacea* está localizada entre o litoral sul do estado de Alagoas e o litoral norte da Bahia com maior densidade de desovas no estado de Sergipe (CASTILHOS & TIWARI, 2006, SILVA *et al.*, 2007; Banco de Dados TAMAR/SITAMAR In: ICMBIO, 2011) (**Figura 4.2-102**).

Cabe destacar que o Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 301/12 apresenta a análise do enquadramento da Atividade de “Aquisição de Dados Sísmicos Marítimos da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas” para a Classe 2 de licenciamento, conforme estabelecido no artigo 4º da Resolução CONAMA nº 350/04 inciso II do artigo 4º da Portaria MMA nº 422/11. Tal fato decorre da consideração em que a linha de costa na Bacia de Jacuípe, ao longo de toda a sua extensão, é a principal área de desova de tartarugas marinhas do Atlântico Sul Ocidental, ocorrendo prioritariamente, nos meses de primavera e verão, com a maior parte das desovas concentradas nas praias dos municípios de Camaçari e Mata de São João, estendendo-se ao longo de todo o litoral norte da Bahia. Contudo, é no litoral de Sergipe, sob a influência potencial da Bacia de Jacuípe, a principal área de desova da espécie *Lepidochelys olivacea* no Brasil.

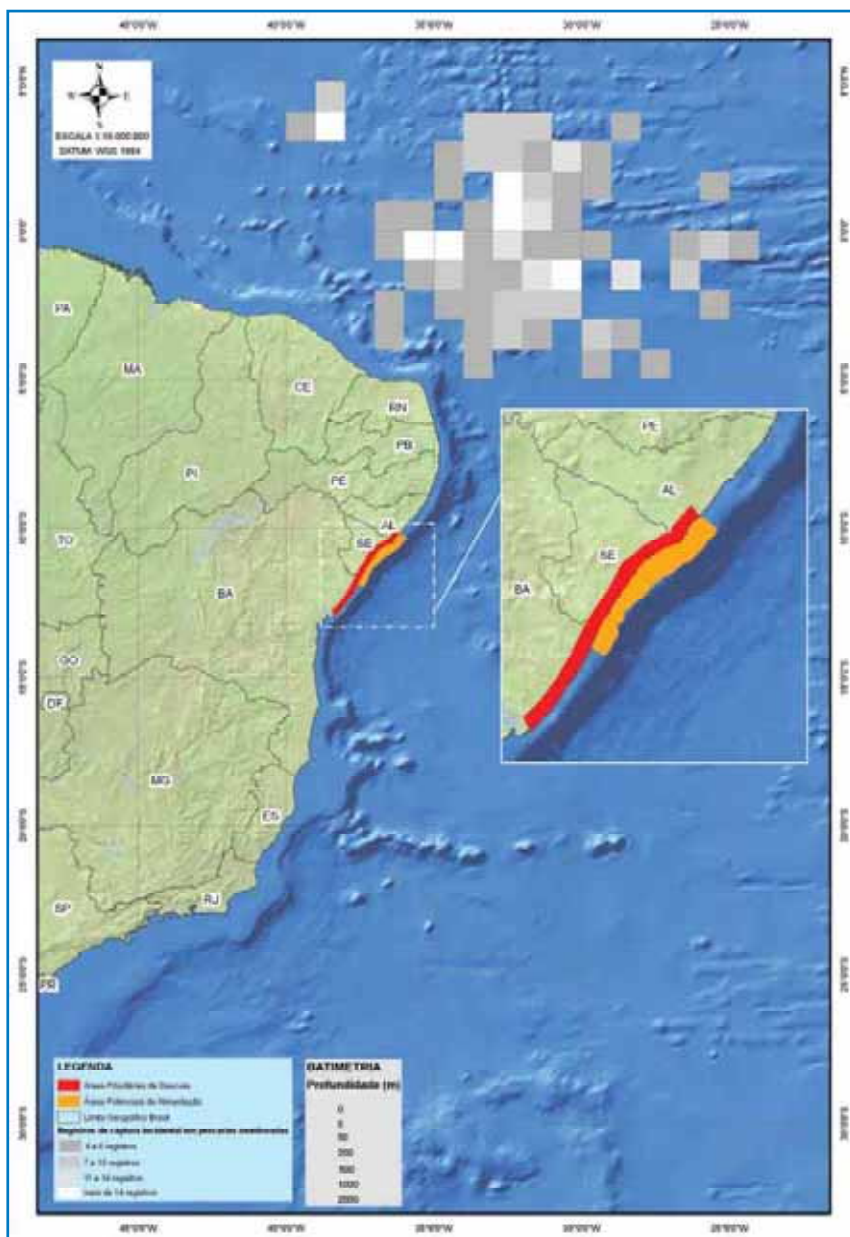


Figura 4.2-102 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* no Brasil.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP In: ICMBIO, 2011).

c.5) Tartaruga-de-Couro (*Dermochelys coriacea*)

A espécie *Dermochelys coriacea* (Figura 4.2-103) tem hábitos de forrageio desde a superfície do oceano até grandes profundidades. A dieta é composta por zooplâncton gelatinoso, como celenterados, pirossomos e salpas (ICMBIO, 2011). A espécie tem habitat essencialmente oceânico, podendo ser encontrada em alto mar em águas tropicais, subtropicais, temperadas e mesmo subpolares (MÁRQUEZ, 1990).



Figura 4.2-103 - Tartaruga-de-Couro (*Dermochelys coriacea*).

(ICMBIO, 2011 - Banco de Imagens TAMAR).

Estudos de telemetria por satélite apontaram deslocamentos de *D. coriacea*, entre a costa do Espírito Santo até o estuário do rio da Prata e vice versa (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011; LOPEZ-MENDILAHARSU *et al.*, 2009 *In*: ICMBIO, 2011). Fêmeas marcadas no Gabão foram recapturadas ou encontradas mortas no Brasil e na Argentina (BILLES *et al.*, 2006) e uma fêmea marcada no Espírito Santo e encontrada morta na costa da Namíbia (Banco de Dados TAMAR/SITAMAR), confirmam a presença de migrações transatlânticas de tartarugas que desovam no Atlântico leste para o Atlântico oeste e vice-versa (*In*: ICMBIO, 2011) (**Figura 4.2-104**). Indivíduos de diferentes classes de tamanho são capturados na pesca oceânica monitorada no mar territorial e na zona econômica exclusiva do Brasil e em águas internacionais adjacentes, e subadultos e juvenis foram capturados principalmente na costa Nordeste (SALES *et al.* 2008).

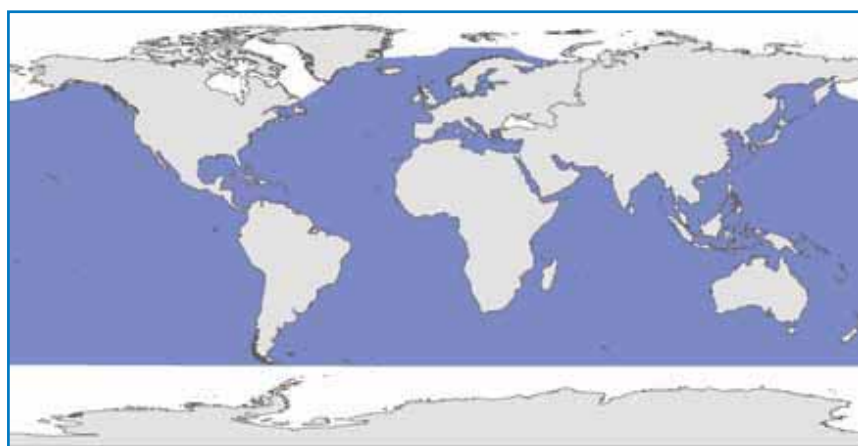


Figura 4.2-104 - Distribuição geográfica de *Dermochelys coriacea*.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP *In*: ICMBIO, 2011).

A única área conhecida com desovas regulares de *D. coriacea* no Brasil localiza-se no norte do Espírito Santo (**Figura 4.2-105**). Desovas ocasionais foram registradas em diversos estados do

Brasil: Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BARATA & FABIANO, 2002; LOEBMAN *et al.*, 2008; Banco de Dados TAMAR/SITAMAR). No Espírito Santo, a temporada de desova vai de setembro a janeiro, com maior número de desovas em novembro e dezembro (THOMÉ *et al.*, 2007 *In*: ICMBIO, 2011).

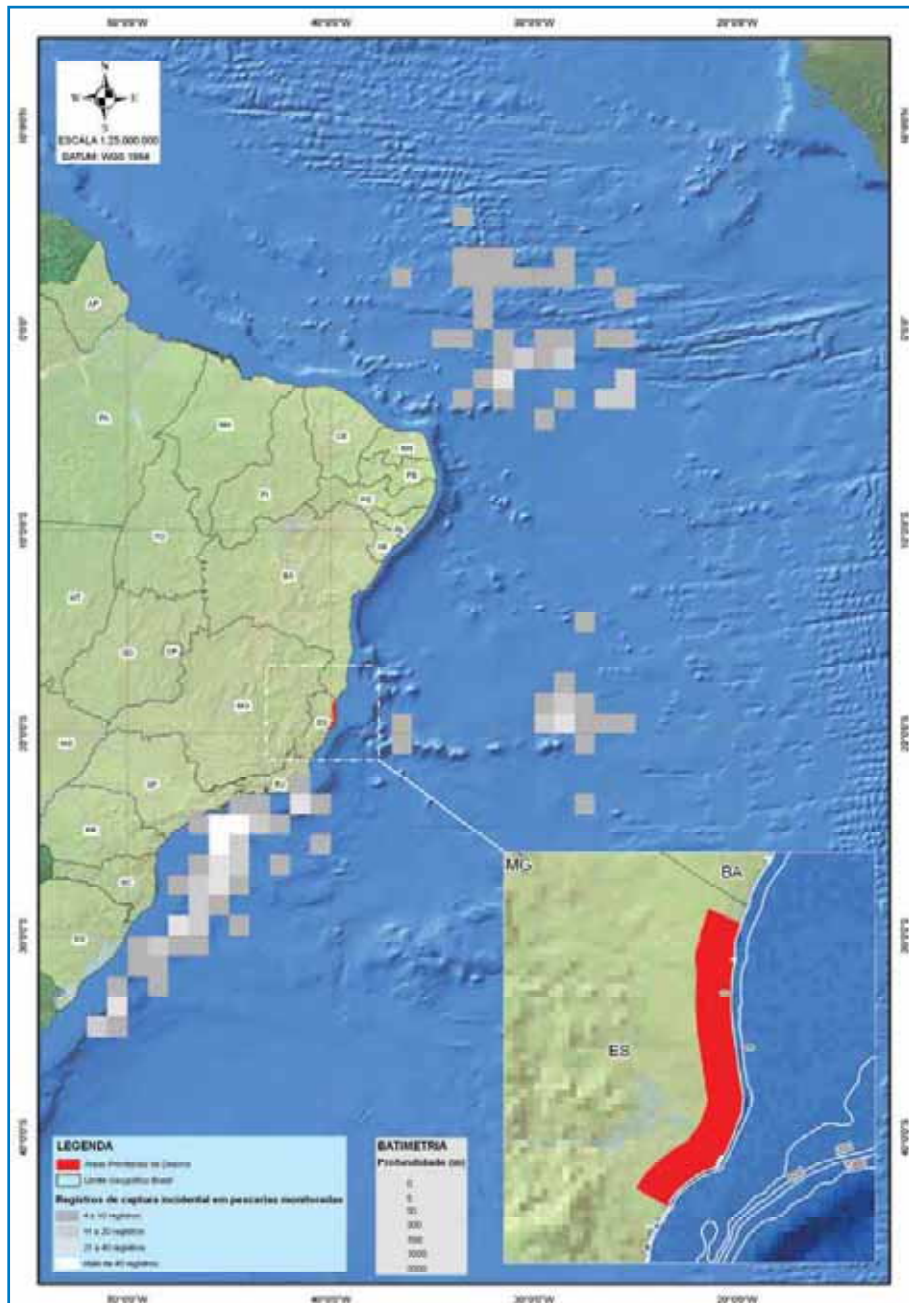


Figura 4.2-105 - Distribuição geográfica da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* no Brasil.

(Fonte: SWOT e OBIS-SEAMAP *In*: ICMBIO, 2011).

4.2.1.5.3 - Aves Migratórias

Nem todas as espécies registradas no Brasil se reproduzem no país. Há um número razoável de espécies que se reproduzem em outras partes do planeta e usam os ecossistemas brasileiros somente durante o período não reprodutivo. As aves mais conhecidas desse grupo são as espécies migrantes neárticas, que são as que se reproduzem na América do Norte e passam o período não reprodutivo na região Neotropical (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

São indicadas três áreas litorâneas prioritárias para a conservação da avifauna (MMA, 2002) entre o Estado de Alagoas e Belmonte/BA: 1ª) No Pontal do Peba, entre a foz do rio São Francisco e barra dos Coqueiros (AL/SE), como sendo de muito alta importância biológica, pela presença de espécies migratórias do hemisfério norte; 2ª) Em Mangue Seco, entre o Rio Vaza Barris e a foz do rio Pojuca (SE/BA), também sendo de muito alta importância biológica por ser uma área de repouso, alimentação e muda de plumagem de espécies migratórias e ameaçadas de extinção e 3ª) Em Valença/BA, entre Valença, Itacaré e a ponta da Serra Grande, como sendo de alta importância biológica (**Figura 4.2-106**).

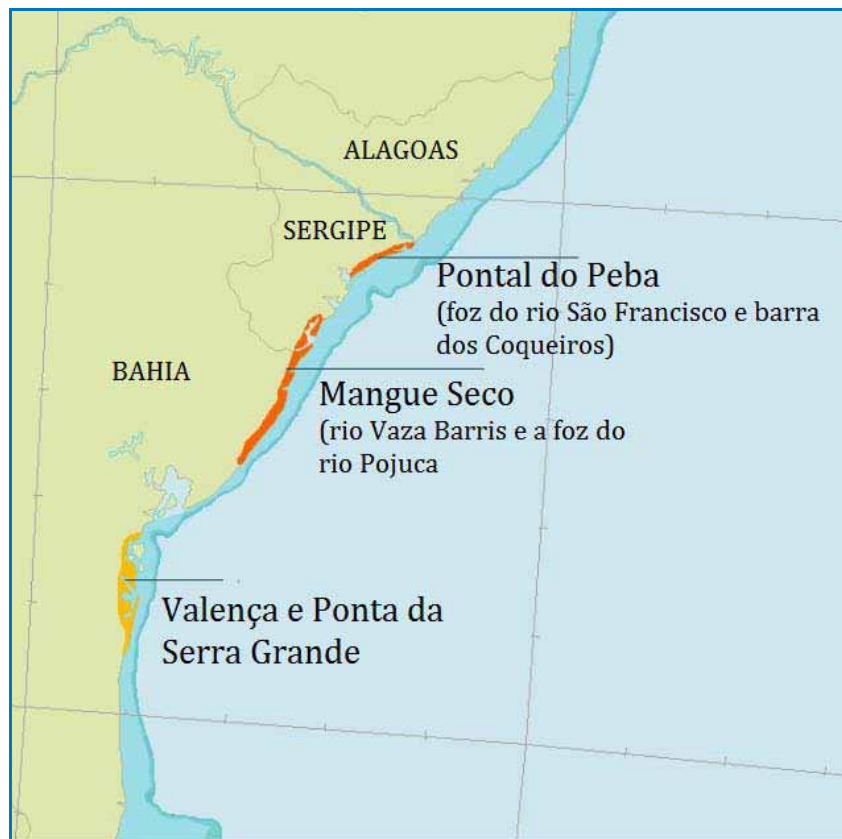


Figura 4.2-106 - Áreas prioritárias para a conservação da avifauna.

(MMA, 2002).

a) Costa de Alagoas

a.1) Pontal do Peba

O Pontal do Peba está situado na margem esquerda da foz do rio São Francisco, constituído por faixa de praia e apresentando dunas arenosas com gramíneas em expansão. Observam-se, ainda, na APA de Piaçabuçu, manguezais, lagoas costeiras e floresta de restinga (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Na região do Pontal do Peba, parte integrante da APA Piaçabuçu, foram registradas 13 espécies de aves migratórias neárticas (**Quadro 4.2-8**). Maçaricos, batuíras e trinta-réis utilizam a região durante suas migrações para pouso e alimentação (CABRAL *et al.*, 2006 a, b *In*: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Quadro 4.2-8 - Espécies de aves migratórias registradas no Pontal do Peba, Alagoas (n = 13, período de 2004 a 2005). A ordenação taxonômica, bem como a nomenclatura científica e os nomes em português estão de acordo com o CBRO.

Nome do Táxon	Nome em português	Mês
CHARADRIIDAE		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuirucu-de-axila-preta	jan a abr; set a dez
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuira-de-bando	jan a abr; set a dez
SCOLOPACIDAE		
<i>Limnodromus griseus</i>	macarico-de-costas-brancas	nov, dez
<i>Numenius phaeopus</i>	macarico-galego	jan a abr
<i>Actitis macularius</i>	macarico-pintado	jan a abr
<i>Tringa melanoleuca</i>	macarico-grande-de-perna-amarela	mar, abr
<i>Tringa semipalmata</i>	macarico-de-asa-branca	Jan
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras	jan, fev; set a dez
<i>Calidris alba</i>	macarico-branco	jan a dez
<i>Calidris pusilla</i>	macarico-rasteirinho	jan a dez
<i>Calidris fuscicollis</i>	macarico-de-sobre-branco	mar, abr
STERNIDAE		
<i>Sternula antillarum</i>	trinta-reis-miudo	Set
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-reis-boreal	jun a dez

(2009 *In*: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Segundo estes autores, *Charadrius semipalmatus*, *Pluvialis squatarola*, *Arenaria interpres*, *Calidris alba* e *C. pusilla* foram constantes nos resultados obtidos nos censos e os maiores bandos foram observados em novembro, dezembro, março e abril (**Figura 4.2-107**). Em março de 2004 foram registrados 880 *Calidris alba* alimentando-se do crustáceo *Emerita* sp. em uma faixa de praia próxima à vila do Pontal. Segundo MORRISON (1989) e VOOREN e CHIARADIA (2000), os maiores bandos de *C. alba* no Brasil ocupam o litoral do Rio Grande do Sul. Entretanto, nos últimos anos, poucos levantamentos foram realizados ao longo da costa brasileira (*In*: AZEVEDO JÚNIOR & LARRAZÁBAL, 2011).



A



B

Figura 4.2-107 - Exemplos de *Charadrius semipalmatus* (A) e *Calidris alba* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

Dentre os trinta-réis, *Sterna hirundo* constitui a espécie de maior abundância no litoral do Nordeste. Indivíduos jovens e adultos são observados de maio a novembro pescando nas praias e estuários (AZEVEDO JÚNIOR *et. al.*, 2001, TELINO JÚNIOR *et. al.*, 2003). Bandos de aproximadamente 300 indivíduos de *Sterna hirundo*, sobretudo jovens, foram observados no mar do Pontal do Peba acompanhando as embarcações no período da atividade pesqueira, que geralmente ocorre a partir de maio (In: AZEVEDO JÚNIOR & LARRAZÁBAL, 2011).

b) Costa de Alagoas/Sergipe

b.1) Foz do rio São Francisco

A foz do rio São Francisco abrange um complexo de ambientes de planície costeira, composto por uma série de canais, lagoas e várzeas interligados entre si, e um rio principal que deságua no oceano. Na margem direita do rio São Francisco, pouco antes da foz, parte da planície costeira é constituída por uma série de ilhas (Arambipe, Sal, Capim, Cruz, Cacimba, Esperança e Funil), no interior das quais predominam solos halomórficos, com influência das marés e vegetação típica de manguezal (CARVALHO e FONTES, 2006 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Os bancos de areia e ilhas, formados próximos à foz, juntamente com o substrato lamoso dos manguezais adjacentes, tornam-se atrativos às aves migratórias. Na região costeira, as praias e dunas completam o sistema de ambientes da foz do rio São Francisco e também são utilizadas pelas aves para alimentação e descanso.

As aves migratórias que frequentam as imediações da foz do rio São Francisco utilizam a área para alimentação e descanso quando de sua passagem pelo litoral brasileiro, durante a sua migração trans-equatorial. Em observações realizadas nos meses de novembro de 1991, março de 1992 e outubro de 2004, foram registradas as seguintes espécies migratórias: o bobo-pequeno (*Puffinus puffinus*, Procellariidae); a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*, Pandionidae); os representantes da família Charadriidae, batuiraçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e batuira-de-bando (*Charadrius semipalmatus*); os representantes da família Scolopacidae,

maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), vira-pedras (*Arenaria interpres*), maçarico-de-papo-vermelho (*Callidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-rasterinho (*Calidris pusilla*), maçariquinho (*Callidris minutilla*) e maçarico-de-sobre-branco (*Callidris fuscicollis*); o mandrião-parasítico (*Stercorarius parasiticus*, Stercorariidae); e os representantes da família Sternidae, trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) e trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*) (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Nas imediações da foz, os maçaricos forrageiam principalmente ao longo das praias, das margens lamosas e em bancos de areia. *Sterna hirundo* costuma seguir barcos de pesca e descansa, juntamente com *S. dougallii*, em bancos de areia e ao longo da praia (SOUSA *et al.*, 2004 *In*: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011) (Figura 4.2-108).



Figura 4.2-108 - Exemplos de *Sterna hirundo* (A) e *Sterna dougallii* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

Estudos desenvolvidos pelo CEMAVE incluíram a foz do rio São Francisco no Inventário de Áreas Úmidas da Região Neotropical, por atender aos critérios exigidos pela Convenção de Ramsar e adotados na Convenção de Cagliari, que consideram as áreas de alimentação e descanso das espécies migratórias como de importância internacional (SCHULZ-NETO, 1992, SILVA *et al.*, 2000).

c) Costa de Sergipe

c.1) Estuário do rio Sergipe

Desde a sua foz até cerca de 20 km em direção ao interior, o estuário do rio Sergipe apresenta quatro afluentes principais: rio Poxim, riacho do Tramandaí, rio Pomonga e rio do Sal. Suas margens, apesar da expansão urbana, ainda são constituídas, em muitos trechos, por praias, manguezais e apicuns (ARAÚJO, 2006). O movimento das marés, condicionado pelo fluxo e refluxo das águas do oceano, estabelece a dinâmica do estuário e, durante a baixa-mar, braços de rio e

bancos de areia e lama tornam-se expostos. Em alguns pontos do estuário, como na praia da Coroa do Meio, ocorre a erosão marinha em decorrência da destruição de manguezais e ocupação das margens; em outros, a matéria orgânica, em boa parte proveniente dos esgotos domésticos, juntamente com pequenas partículas de minerais trazidas pelas marés, sedimentam-se e são depositadas junto às margens. Nos últimos 20 anos, houve um aumento do cone de deposição e uma planície lamosa foi formada, a qual vem sendo ampliada sobre a margem antes arenosa da Praia 13 Julho, antiga Praia Formosa (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

O substrato lodoso, formado devido à sedimentação ocasionada pela mudança de fluxo das marés, propiciou o rápido crescimento da vegetação do mangue, o surgimento de algas e o aumento das populações de alguns pequenos moluscos e outros invertebrados que servem de alimento às aves migratórias. Destaca-se, nesse contexto, a expansão do manguezal no trecho do estuário conhecido como “Maré do Apicum” (WANDERLEI e SOUSA, 2005 *In*: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

As aves migratórias que frequentam o estuário do rio Sergipe, manguezais e praias, junto à foz do rio, utilizam a área para alimentação e descanso durante a sua passagem pelo litoral brasileiro, em meio à sua migração trans-equatorial. As aves migratórias observadas no local foram: o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*, Falconidae); os representantes da família Charadriidae, batuiruçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*); os representantes da família Scolopacidae, maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), vira-pedras (*Arenaria interpres*), maçarico-branco (*Calidris alba*) e maçarico-rasterinho (*Calidris pusilla*); e o trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*, Sternidae) (Figura 4.2-109).



A



B

Figura 4.2-109 - Exemplos de *Limnodromus griseus* (A) e *Tringa solitaria* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

No estuário, as espécies da família Charadriidae e Scolopacidae forrageiam principalmente ao longo de praias e num banco de areia e lodo, no manguezal da praia 13 de Julho e na Maré do Apicum.

Em um censo realizado pelo CEMAVE, em março de 1992, no braço do rio conhecido como Maré do Apicum (SHULZ-NETO, 1992), houve o registro de apenas um indivíduo de *C. semipalmatus*. Em outubro de 2003, ALMEIDA e BARBIERI (2004) registraram picos de 2.200 indivíduos no manguezal da Praia 13 de Julho e, em março de 2004, 484 indivíduos foram registrados no mesmo local. Em um único ponto no mês de setembro de 2004, cerca de 500 *C. semipalmatus* e 200 *N. phaeopus* foram registrados na Maré do Apicum (WANDERLEI e SOUSA, 2005 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Indivíduos de *S. hirundo* frequentam o estuário do rio Sergipe (SOUSA *et al.*, 2004) solitários, em pequenos grupos, ou em bandos com mais de 100 indivíduos acompanhando barcos de pesca. Registros pontuais e isolados de *F. peregrinus* foram feitos entre os meses de novembro a março em áreas urbanas edificadas, próximas aos manguezais do estuário do rio Sergipe (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

c.2) Complexo Estuarino dos Rios Piauí, Fundo e Real

O complexo do estuário dos rios Piauí, Fundo e Real está incluído nos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) do Litoral Sul do Estado de Sergipe. Apresentam-se geograficamente próximos, são interligados, e possuem características ambientais semelhantes e são os estuários mais ricos em termos de manguezais e produção de peixes e crustáceos no Estado de Sergipe (CARVALHO e FONTES, 2006 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Os manguezais, constituídos predominantemente pelas espécies *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia germanis*, ocorrem ao longo do complexo estuarino, sendo mais representativos e conservados nos bosques de borda e em ilhas nos rios Fundo e Piauí, onde também está presente a vegetação herbácea dos apicuns (planícies inundadas pelas marés altas e caracterizadas pela alta salinidade do sedimento e intensidade de evaporação), especialmente na Ilha da Tartaruga, na confluência entre esses dois rios. Próximo à foz, o estuário é amplo. Com o movimento das marés, condicionado pelo fluxo e refluxo das águas do oceano, alguns bancos de areia foram formados por sedimentos carreados das margens e, durante a maré baixa, tanto os bancos de areia quanto o substrato lamoso dos manguezais que margeiam os rios tornam-se expostos e atrativos às aves migratórias que frequentam o estuário (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

As aves migratórias que frequentam o estuário do complexo dos rios Piauí, Fundo e Real, na região da foz do rio Real, utilizam a área para alimentação e descanso durante a sua passagem pelo litoral brasileiro em meio à sua migração trans-equatorial. As aves migratórias observadas

no local foram: a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*, Pandionidae); os representantes da família Charadriidae, batuiriçu (*Pluvialis dominica*), batuiriçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e batuira-de-bando (*Charadrius semipalmatus*); os representantes da família Scolopacidae, maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), vira-pedras (*Arenaria interpres*), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*), maçarico-rasterinho (*Calidris pusilla*) e maçariquinho (*Calidris minutilla*); e o trintaréis-boreal (*Sterna hirundo*, Sternidae) (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011) (Figura 4.2-110).



A



B

Figura 4.2-110 - Exemplos de *Tringa melanoleuca* (A) e *Calidris pusilla* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

No estuário, as batuíras e maçaricos forrageiam principalmente ao longo das margens lamosas e em bancos de areia; *P. haliaetus* foi registrada pescando no estuário entre os povoados Crasto e Terra Caída, no rio Piauí; *S. hirundo* costuma seguir barcos de pesca, forrageia pescando no estuário e descansa em bancos de areia ou em bóias de sinalização (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

c.3) Estuário do rio Vaza Barris

O estuário está inserido na Área de Proteção Ambiental (APA) da Foz do Rio Vaza Barris, nos domínios das chamadas formações pioneiras, constituídas por manguezais, dunas, restingas e brejos litorâneos, situados nas depressões fluviomarinhas. As margens do rio Vaza Barris são ocupadas por manguezais que penetram até cerca de 20 km, desde a foz até o interior, onde recebem influência das marés e a visita das aves do litoral (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Próximo à foz, os principais afluentes do rio Vaza Barris são o rio Santa Maria e os riachos Paruí, Água Boa e Tejupeba. O movimento das marés, condicionado pelo fluxo e refluxo das águas do oceano, estabelece a dinâmica do estuário e, durante a baixa-mar, braços de rio e bancos de areia e lama tornam-se expostos e atrativos às aves migratórias que frequentam o estuário.

As aves migratórias que frequentam o estuário do rio Vaza Barris e os manguezais, bem como os manguezais e praias junto à foz do rio, utilizam a área para alimentação e descanso durante a sua passagem pelo litoral brasileiro, em meio à sua migração trans-equatorial. As aves migratórias observadas no local foram: a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*, Pandionidae); os representantes da família Charadriidae, baturuçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e a batuira-de-bando (*Charadrius semipalmatus*); os representantes da família Scolopacidae, maçarico-de-costas-brancas (*Limnodromus griseus*), maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), maçarico-pintado (*Actitis macularius*), maçarico-solitário (*Tringa solitaria*), maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), maçarico-de-perna-amarela (*Tringa flavipes*), vira-pedras (*Arenaria interpres*), maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), maçarico-branco (*Calidris alba*) e maçarico-rasterinho (*Calidris pusilla*); e os representantes da família Sternidae, trinta-réis-boreal (*Sterna hirundo*) e trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*) (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

As espécies migratórias frequentam o estuário em maior número no período de setembro a março. Descansam em bancos de areia e forrageiam principalmente ao longo de praias e em bancos de areia, o maior deles conhecido como “Crôa do Goré”. Também forrageiam em bancos de lodo do rio Santa Maria e nas margens do rio Vaza Barris e seus afluentes (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

c.4) Praia de Atalaia

A zona costeira do estado de Sergipe apresenta como principal característica as extensas planícies quaternárias formadas pelos terraços marinhos pleistocênico e holocênico, que se dispõe de modo praticamente ininterrupto ao longo da faixa litorânea (OLIVEIRA, 2003). Poucas são as informações sobre o litoral de Aracaju. Este é caracterizado pela presença de um costão arenoso de baixa declividade, constantemente batido pelas ondas, com ausência de formação rochosa (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Durante os meses de julho de 2003 a maio de 2006, foram realizadas observações mensais de aves ao longo da Praia de Atalaia. Dentre as espécies de aves identificadas, nove foram classificadas como espécies de aves migratórias oriundas do Hemisfério Norte, pertencentes às famílias Charadriidae e Scolopacidae. Estas duas famílias se apresentaram como importantes componentes da avifauna observada na praia de Atalaia (ALMEIDA, 2006). Entre os charadriídeos, foram registrados o baturuçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*) e a batuira-de-bando (*Charadrius semipalmatus*). Já entre os scolopacídeos observados, foram identificadas seis espécies: o maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), o vira-pedras (*Arenaria interpres*), o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), o maçarico-branco (*Calidris alba*), o maçarico-rasterinho (*Calidris pusilla*) e o maçarico-de-sobre-branco (*Calidris fuscicollis*). Também foram registrados representantes do gênero *Tringa*, porém não foi possível nesse estudo a correta diferenciação entre *Tringa flavipes* e *T. melanoleuca* (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011) (**Figura 4.2-111**).



A



B

Figura 4.2-111 - Exemplos de *Calidris canutus* (A) e *Arenaria interpres* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

A abundância dessas aves variou sistematicamente ao longo do período estudado, refletindo um padrão sazonal de migração, o que confirma que as aves aqui observadas utilizam esta área como parte do ciclo migratório. Esta distribuição sazonal pôde ser constatada na regularidade dos picos de abundância registrados a partir do mês de setembro, com um aumento progressivo no número de indivíduos e com maior abundância entre outubro e janeiro. Este momento estaria relacionado à chegada das aves (abundância primária) em decorrência do deslocamento em direção aos sítios de invernada (fuga do inverno boreal). No mês de fevereiro, com a chegada do outono austral, observou-se uma tendência na diminuição do número de indivíduos na área de estudo, embora no mês de março tenha sido observado um pico de abundância secundário. Esta tendência pode refletir o retorno das aves provenientes de regiões mais ao sul do continente sul-americano em direção às áreas de reprodução no Hemisfério Norte. No período compreendido entre maio e agosto foi registrada a menor abundância de indivíduos na área. Este período corresponde à época reprodutiva das aves que ocorrem em regiões hiperbóreas. Ainda assim, foi possível verificar que alguns indivíduos foram registrados em todos os meses da pesquisa (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

d) Costa da Bahia

d.1) Área de Proteção Ambiental (APA) do Litoral Norte da Bahia (Mangue Seco)

A restinga, com seus extensos cordões de dunas, e o manguezal, que é constantemente soterrado pelas dunas, predominam na paisagem. O rio Real é o principal rio da região, sendo o divisor entre os Estados da Bahia e de Sergipe. Durante a maré baixa, extensos lamaçais são descobertos na área do manguezal, os quais servem como local de alimentação para um grande número de aves costeiras. Durante a noite, na maré baixa, extensos bancos de areia formam-se a oeste do pontal, servindo como local de descanso para vários representantes da família Sternidae, que usam esses bancos de areia como um refúgio seguro contra possíveis predadores (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Mangue Seco foi o primeiro local de concentração de *Sterna dougallii* (trinta-réis-róseo) descoberto na costa da América do Sul e também reúne outras aves invernantes provenientes principalmente das colônias de reprodução do Caribe e dos Estados Unidos. Foi também em Mangue Seco a descoberta da rota de aves migratórias da família Sternidae provenientes da Europa e do arquipélago dos Açores para o litoral brasileiro, onde foram recuperadas aves com anilhas da Inglaterra, Espanha e Portugal. Durante 14 anos de pesquisa na região foram anilhadas mais de 25.000 aves representantes das famílias Sternidae, Charadriidae e Scolopacidae. Foram recuperados 1.200 indivíduos de *Sterna hirundo* com anilhas provenientes da América do Norte, 36 da Europa (Portugal e Espanha), bem como 568 indivíduos de *Sterna dougallii* provenientes da América do Norte, três de Portugal e um da Inglaterra (LIMA, 2006 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

Todo o litoral baiano é reconhecidamente rico em espécies migratórias, tal como indicado na literatura (LIMA *et al.*, 2001, HAYS *et al.*, 1999, BENCKE *et al.*, 2006 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011). Estudos realizados no litoral baiano apontaram a ocorrência de 29 espécies de aves migratórias limícolas ou costeiras que se reproduzem no Hemisfério Norte (BirdLife International, 2006). No litoral norte da Bahia foram levantadas 23 espécies neárticas, sendo que 20 se utilizam dos bancos de areia ou da área de manguezal (**Quadro 4.2-9**). Os bancos de areia do litoral baiano são considerados como áreas de interesse global para a conservação, principalmente os bancos de Mangue Seco e Cacha Pregro (Ilha de Itaparica), que apresentam bandos com mais de 5.000 aves do gênero *Sterna*.

Quadro 4.2-9 - Espécies de aves migratórias neárticas registradas na APA do Litoral Norte da Bahia (Mangue Seco). A ordenação taxonômica, bem como a nomenclatura científica e os nomes em português, estão de acordo com o CBRO.

Nome do Táxon	Nome em português
PANDIONIDAE	
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora
FALCONIDAE	
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino
CHARADRIIDAE	
<i>Pluvialis dominica</i> *	Batuirucu
<i>Pluvialis squatarola</i> *	Batuirucu-de-axila-preta
<i>Charadrius semipalmatus</i> *	Batuiru-de-bando
SCOLOPACIDAE	
<i>Limnodromus griseus</i> *	Macarico-de-costas-brancas
<i>Numenius phaeopus</i> *	Macarico-galego
<i>Actitis macularius</i> *	Macarico-pintado
<i>Tringa solitaria</i> *	Macarico-solitario
<i>Tringa melanoleuca</i> *	Macarico-grande-de-perna-amarela
<i>Tringa flavipes</i> *	Macarico-de-perna-amarela
<i>Arenaria interpres</i> *	Vira-pedras
<i>Calidris canutus</i> *	Macarico-de-papo-vermelho
<i>Calidris alba</i> *	Macarico-branco
<i>Calidris pusilla</i> *	Macarico-rasteirinho

Nome do Táxon	Nome em português
<i>Calidris minutilla</i> *	Macariquinho
<i>Calidris fuscicollis</i> *	Macarico-de-sobre-branco
STERNIDAE	
<i>Sternula antillarum</i> *	Trinta-reis-miudo
<i>Sterna hirundo</i> *	Trinta-reis-boreal
<i>Sterna dougalli</i> *	Trinta-reis-roseo
<i>Sterna paradisaea</i> *	Trinta-reis-artico
<i>Thalasseus sandvicensis</i> *	Trinta-reis-de-bando
HIRUNDINIDAE	
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando

(2009 In: CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011).

* Espécies que ocorrem nos bancos de areia e manguezais.

A presença de espécies migratórias neárticas no litoral da Bahia – destacando-se Mangue Seco, Cacha Pregó (Ilha de Itaparica), Morro de São Paulo (Valença), Ituberá e Corumbal – é uma indicação da existência de uma grande rota costeira, na qual as aves percorrem todo o litoral brasileiro e algumas chegam ao extremo sul da Argentina. A grande abundância dos representantes das famílias Sternidae, Scolopacidae e Charadriidae demonstra a importância da conservação dos locais anteriormente mencionados. As espécies neárticas aparecem no litoral baiano em meados do mês de outubro e permanecem até o final do mês de março, mas alguns representantes vagantes podem permanecer por mais tempo. Além das espécies listadas acima, foram também registradas para o litoral norte da Bahia três espécies pelágicas neárticas representantes da família Stercorariidae: *Stercorarius pomarinus*, *S. parasiticus* e *S. longicaudus*.

A Baía de Todos os Santos abriga uma rica avifauna marinha que realiza fluxos migratórios sazonais ao longo do ano. Também se constitui numa área de grande importância na rota de aves migratórias, tais como o faisão-da-antártida (*Pachyptila desolata* – **Figura 4.2-112A**), a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis aequinoctialis* – **Figura 4.2-112B**), cagarras (*Calonectris diomedea borealis*) e o *Puffinus gravis* (LIMA ET AL, 1994).



A



B

Figura 4.2-112 - Exemplos de *Pachyptila desolata* (A) e *Procellaria aequinoctialis aequinoctialis* (B).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

d.2) Costa de Itacaré/Serra Grande

Na foz dos rios Pardo e Jequitinhonha ocorrem lagunas e banhados costeiros de água salobra, lagos de água doce e pântanos adjacentes e turfeiras entre outros ecossistemas. DIEGUES (1990 *In: MMA, 2002*) lista várias espécies da flora e fauna características de banhados e demais áreas úmidas referentes a este diagnóstico, entre estas, espécies de aves limnícolas migratórias. SCOTT e CARBONELL (1986 *In: MMA, 2002*) citam a importância da região para os limnícolas migratórios e também uma espécie de Anatidae pouco comum *Netta erythrophthalma erythrophthalma*, **Figura 4.2-113**.



Figura 4.2-113 - Exemplar de *Netta erythrophthalma erythrophthalma*.

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org>.

A área do estuário de Ilhéus é mencionada apenas por DIEGUES (1990 *In: MMA, 2002*) como um complexo de diversos ecossistemas, entre os quais lagunas e banhados costeiros de água salobra ou salgada. Segundo o autor a área de importância estende-se desde o povoado de Coruripe até o povoado de Ponta do Ramo, abrangendo a área estuarina do rio Colônia, do rio Japu e do Ribeirão do Boqueirão (14°35'-14°50'S, 39°02'-39°20'W). Cita ainda espécies da flora e fauna da região, entre os quais espécies de valor econômico e aves limnícolas migratórias (MMA, 2002).

4.2.1.6 - Análise do Uso das Áreas Estuarinas

Na Zona Costeira, região de interface entre o continente e o mar, predominam os processos originados nas bacias de drenagem dos rios afluentes e os processos oceanográficos e atmosféricos. A elevada concentração de nutrientes e outros fatores ambientais como gradientes térmicos e salinidade variável, as excepcionais condições de abrigo e suporte à reprodução e alimentação dos indivíduos jovens da maioria das espécies que habitam os oceanos fazem com que essa área desempenhe uma importante função de ligação e de trocas genéticas (fluxos) entre os ecossistemas terrestres e marinhos (MMA, 2008). São áreas de transição ecológica entre os

ecossistemas, classificadas como ambientes complexos, diversificados e de extrema importância para a sustentação da vida marinha, e por isso são consideradas como os principais focos de atenção no que diz respeito à conservação ambiental e manutenção de biodiversidade (PROBIO/MMA, 1999).

Os estuários são locais de criação para importantes espécies animais, como ostras e caranguejos, que permanecem nestes ambientes durante todo o seu ciclo de vida, além de vários tipos de camarões e muitos peixes comerciais e esportivos que são pescados em alto-mar, passam a parte inicial da sua vida em estuários, onde o alimento abundante e a proteção contra predadores aumentam a sobrevivência e o crescimento rápido nos estágios bionômicos críticos (ODUM, 1988; KELLER *et al.*, 1999 *In*: SOUZA-CONCEIÇÃO, 2008).

4.2.1.6.1 - Ictiocenoses nos Ecossistemas Estuarinos

Os estuários são considerados zonas de abrigo e reprodução de espécies fundamentais para a cadeia alimentar marinha. A riqueza biológica dos ecossistemas estuarinos faz com que sejam grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida (KENNISH, 1986).

As ictiocenoses da região Nordeste apresentam estratos populacionais com diferentes estratégias, como por exemplo, uma população mantém-se no mangue durante todo o ano, enquanto outra se mantém próxima à desembocadura dos rios, não parecendo apresentar uma dependência direta dos estuários (TEIXEIRA e FALCÃO, 1992). Esta estratégia visa minimizar o risco da predação que é dificultada nas áreas mais rasas (ABLE, 2005 *In*: ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

Segundo diversos autores (YÁÑEZ-ARANCIBIA *et al.*, 1980, CERVIGÓN 1991, BLABER, 2000 e 2002) as áreas estuarinas da costa noroeste da América do Sul, desde o Golfo de Paria, na Venezuela, até o sul do Brasil, são bastante uniformes na sua composição ictiofaunística. Nos ambientes estuarinos, são encontradas tanto espécies típicas de água doce e quanto as marinhas, mas com um evidente predomínio das espécies marinhas, que são mais tolerantes à variação de salinidade (YÁÑEZ-ARANCIBIA & NUGENT 1977 *In*: ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

As espécies estuarino-oportunistas são representadas por peixes que apresentam maior tolerância à variação de salinidade, como: *Eucinostomus gula*, *Pomadasys corvinaeformis*, *M. liza*. Também, são encontradas nesta categoria, diversas espécies consideradas importantes comercialmente, como as pertencentes às famílias Lutjanidae, Carangidae, Serranidae, Lobotidae, Sparidae, Phycidae, Haemulidae e Sciaenidae. Aproximadamente 53% das espécies registradas para os estuários da região Nordeste do Brasil são consideradas estuarino-

oportunistas e são representadas, principalmente, por espécies que habitam preferencialmente os fundos rochosos e coralíneos predominantes na estreita plataforma da região, como *Abudefduf saxatilis*, *Gymnothorax* spp., *Pomacanthus paru* e *Chaetodon* spp. As espécies consideradas estuarino-dependentes são representadas por espécies que caracterizam a ictiofauna estuarina, como alguns representantes dos gêneros *Genidens*, *Diapterus*, *Eucinostomus*, *Syngnathus* e *Stellifer* (ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008) (Figura 4.2-114).

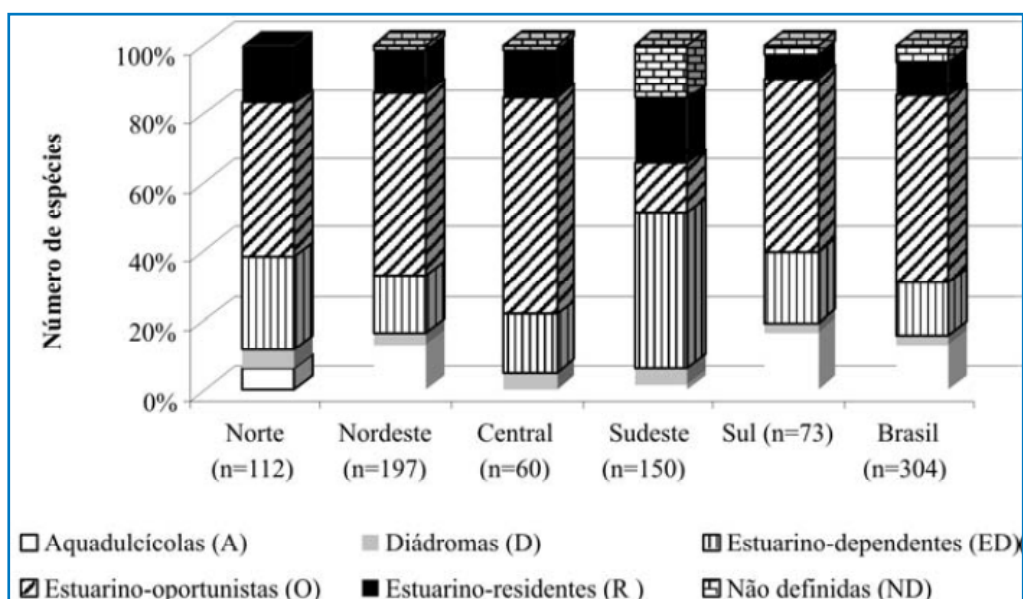


Figura 4.2-114 - Distribuição das espécies de teleósteos demersais, de acordo com as estratégias de ocupação dos sistemas estuarinos brasileiros

(ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

Observa-se no **Quadro 4.2-10** e no **Quadro 4.2-11**, que para a região Nordeste da costa brasileira há um predomínio de espécies pertencentes às famílias Sciaenidae (21), Gobiidae e Gerreidae (11), Haemulidae (10), Syngnathidae (9), Ariidae e Lutjanidae (7). As ictiocenoses demersais estuarinas dessa região caracterizaram-se pelo grande número de espécies marinho-oportunistas, como as representantes das famílias Haemulidae e Lutjanidae (VAZZOLER *et al.*, 1999 In: ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

Quadro 4.2-10 - Número de espécies das famílias de teleósteos demersais mais representativas nos estuários brasileiros.

Famílias	Norte	Nordeste*	Central	Sudeste	Sul	Brasil
Sciaenidae	19	21	5	20	12	30
Gobiidae	7	11	6	12	5	17
Serranidae	5	5	2	11	4	15
Ariidae	11	7	-	6	3	16
Haemulidae	4	10	2	10	-	14
Gerreidae	7	11	2	9	6	13

Famílias	Norte	Nordeste*	Central	Sudeste	Sul	Brasil
Paralichthyidae	3	3	6	10	3	12
Syngnathidae	-	9	1	5	1	12
Outras	56	120	36	67	39	175
Nº espécies	112	197	60	150	73	304
Nº famílias	43	69	27	48	31	83
Nº estuários	6	6	1	6	3	22

* Para a região Nordeste da costa brasileira, foram considerados seis estuários: dos rios Parnaíba (PI), Jaguaribe (CE) e Miriri (PB), além do canal de Santa Cruz (PE), do complexo estuarino Mundaú/ Manguaba (AL) e Baía de Todos os Santos (BA).

Quadro 4.2-11 - Lista das espécies de teleósteos demersais registradas para os estuários da região nordeste, com suas respectivas famílias e estratégias de vida. Onde: A - aquadulcícola; D - diádroma; ED - estuarino-dependente; O - estuarino-oportunista; R - estuarino-residente; ND - não definida.

Espécie	Família	Estratégia
<i>Abudefduf saxatilis</i>	Pomacentridae	O
<i>Acanthurus bahianus</i>	Acanthuridae	O
<i>Acanthurus chirurgus</i>	Acanthuridae	O
<i>Achirus achirus</i>	Achiridae	R
<i>Achirus declivis</i>	Achiridae	O
<i>Achirus lineatus</i>	Achiridae	O
<i>Acuticurimata macrops</i>	Loriicaridae	A
<i>Ageneiosus brevifilis</i>	Ageneiosidae	ND
<i>Albula vulpes</i>	Albulidae	O
<i>Amanses pullus</i>	Balistidae	O
<i>Amphichthys cryptocentrus</i>	Batrachoididae	O
<i>Anableps microlepis</i>	Anablepidae	A
<i>Anchovia clupeioides</i>	Engraulidae	R
<i>Anisotremus moricandi</i>	Haemulidae	O
<i>Anisotremus virginicus</i>	Haemulidae	O
<i>Antennarius scaber</i>	Antennariidae	O
<i>Archosargus probatocephalus</i>	Sparidae	O
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	Sparidae	O
<i>Archosargus unimaculatus</i>	Sparidae	O
<i>Arius luniscutis</i>	Ariidae	O
<i>Arius rugispinis</i>	Ariidae	ED
<i>Aspredo aspredo</i>	Aspredinidae	D
<i>Astronotus ocellatus</i>	Cichlidae	A
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Atherinopsidae	R
<i>Awaous tajasica</i>	Gobiidae	O
<i>Bagre marinus</i>	Ariidae	O
<i>Bairdiella ronchus</i>	Sciaenidae	ED
<i>Balistes vetula</i>	Balistidae	O
<i>Bathigobius soporator</i>	Gobiidae	R
<i>Batrachoides surinamensis</i>	Batrachoididae	R
<i>Bothus ocellatus</i>	Bothidae	ED
<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>	Pimelodidae	D

Espécie	Família	Estratégia
<i>Cathorops spixii</i>	Ariidae	ED
<i>Centropomus ensiferus</i>	Centropomidae	D
<i>Centropomus parallelus</i>	Centropomidae	D
<i>Centropomus pectinatus</i>	Centropomidae	D
<i>Centropomus undecimalis</i>	Centropomidae	D
<i>Chaetodipterus faber</i>	Ephippidae	O
<i>Chaetodon aculeatus</i>	Chaetodontidae	O
<i>Chaetodon striatus</i>	Chaetodontidae	O
<i>Chamaigenes fi lamentosus</i>	Aspredinidae	ND
<i>Chilomycterus antillarum</i>	Diodontidae	O
<i>Citharichthys spilopterus</i>	Paralichthyidae	O
<i>Colomesus psittacus</i>	Tetraodontidae	R
<i>Conodon nobilis</i>	Haemulidae	O
<i>Cychlichthys spinosus</i>	Diodontidae	O
<i>Cynoponticus savana</i>	Muraenesocidae	O
<i>Cynoscion acoupa</i>	Sciaenidae	O
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Sciaenidae	O
<i>Cynoscion microlepidotus</i>	Sciaenidae	O
<i>Cynoscion virescens</i>	Sciaenidae	O
<i>Dactylopterus volitans</i>	Dactylopteridae	O
<i>Diapterus auratus</i>	Gerreidae	ED
<i>Diapterus olisthostomus</i>	Gerreidae	O
<i>Diapterus rhombeus</i>	Gerreidae	ED
<i>Diodon holocanthus</i>	Diodontidae	O
<i>Diodon hystrix</i>	Diodontidae	O
<i>Diplectrum radiale</i>	Serranidae	O
<i>Dormitator maculatus</i>	Eleotrididae	R
<i>Eleotris pisonis</i>	Eleotridae	R
<i>Elops saurus</i>	Elopidae	ED
<i>Epinephelus itajara</i>	Serranidae	O
<i>Erotelis civitatum</i>	Eleotrididae	R
<i>Erotelis smaragdus</i>	Eleotrididae	R
<i>Etropus crossotus</i>	Paralichthyidae	ED
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Gerreidae	ED
<i>Eucinostomus gula</i>	Gerreidae	O
<i>Eucinostomus havana</i>	Gerreidae	ED
<i>Eucinostomus lefroyi</i>	Gerreidae	ED
<i>Eucinostomus melanopterus</i>	Gerreidae	ED
<i>Eugerres brasilianus</i>	Gerreidae	O
<i>Evortodus lyricus</i>	Gobiidae	R
<i>Fistularia tabacaria</i>	Fistulariidae	O
<i>Genyatremus luteus</i>	Haemulidae	R
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cichlidae	A
<i>Gerres cinereus</i>	Gerreidae	A

Espécie	Família	Estratégia
<i>Gobioides broussonnetii</i>	Gobiidae	ED
<i>Gobionellus boleosoma</i>	Gobiidae	R
<i>Gobionellus oceanicus</i>	Gobiidae	R
<i>Gobionellus schufeldti</i>	Gobiidae	O
<i>Gobionellus smaragdus</i>	Gobiidae	R
<i>Gobionellus stigmaticus</i>	Gobiidae	R
<i>Gobionellus stomatus</i>	Gobiidae	R
<i>Guavina guavina</i>	Eleotridae	R
<i>Gymnothorax funebris</i>	Muraenidae	O
<i>Gymnothorax moringa</i>	Muraenidae	O
<i>Gymnothorax nigromarginatus</i>	Muraenidae	O
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	Muraenidae	O
<i>Gymnotus carapo</i>	Gymnotidae	A
<i>Haemulon aurolineatum</i>	Haemulidae	O
<i>Haemulon parrai</i>	Haemulidae	O
<i>Haemulon steindachneri</i>	Haemulidae	O
<i>Hemigrammus marginatus</i>	Characidae	A
<i>Hemirhamphus brasiliensis</i>	Hemiramphidae	O
<i>Hexanemachthys parkeri</i>	Ariidae	R
<i>Hexanemachthys proops</i>	Ariidae	R
<i>Hippocampus erectus</i>	Syngnathidae	O
<i>Hippocampus hudsonius</i>	Syngnathidae	O
<i>Hippocampus reidi</i>	Syngnathidae	O
<i>Hoplias malabaricus</i>	Erithrinidae	A
<i>Ilisha castelneana</i>	Clupeidae	R
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Sciaenidae	ED
<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	Labrisomidae	O
<i>Larimus breviceps</i>	Sciaenidae	ED
<i>Leporinus friderici</i>	Anostomidae	A
<i>Leporinus piau</i>	Anostomidae	A
<i>Lobotes surinamensis</i>	Lobotidae	O
<i>Loricaria parnahybae</i>	Loricariidae	A
<i>Lutjanus analis</i>	Lutjanidae	O
<i>Lutjanus apodus</i>	Lutjanidae	O
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Lutjanidae	O
<i>Lutjanus griseus</i>	Lutjanidae	O
<i>Lutjanus jocu</i>	Lutjanidae	O
<i>Lutjanus synagris</i>	Lutjanidae	O
<i>Macrodon ancylodon</i>	Sciaenidae	O
<i>Megalops atlanticus</i>	Megalopidae	ED
<i>Melinchthys pirus</i>	Balistidae	O
<i>Menticirrhus americanus</i>	Sciaenidae	O
<i>Menticirrhus littoralis</i>	Sciaenidae	O
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	Sciaenidae	ED

Espécie	Família	Estratégia
<i>Microdesmus bahianus</i>	Microdesmidae	O
<i>Micrognathus crinitus</i>	Syngnathidae	O
<i>Microgobius meeki</i>	Gobiidae	O
<i>Micropogonias furnieri</i>	Sciaenidae	ED
<i>Mugil curema</i>	Mugilidae	D
<i>Mugil gaimardianus</i>	Mugilidae	O
<i>Mugil liza</i>	Mugilidae	O
<i>Mugil platanus</i>	Mugilidae	O
<i>Mycteroperca bonaci</i>	Serranidae	O
<i>Myrichthys oculatus</i>	Ophichthidae	O
<i>Myrophis punctatus</i>	Ophichthidae	A
<i>Nebris microps</i>	Sciaenidae	ED
<i>Ocyurus crysurus</i>	Lutjanidae	O
<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	Ogcocephalidae	O
<i>Oostethus lineatus</i>	Syngnathidae	O
<i>Ophichthus gomesii</i>	Ophichthidae	O
<i>Ophioscion microps</i>	Sciaenidae	ED
<i>Ophioscion punctatissimus</i>	Sciaenidae	O
<i>Oreochromis niloticus</i>	Cichlidae	A
<i>Orthopristis ruber</i>	Haemulidae	O
<i>Paralichthys brasiliensis</i>	Paralichthyidae	O
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Sciaenidae	O
<i>Peprilus paru</i>	Stromateidae	O
<i>Pimelodella cristata</i>	Heptapteridae	A
<i>Pimelodella lateristriga</i>	Heptapteridae	A
<i>Pimelodus clarias</i>	Pimelodidae	A
<i>Plecostomus plecostomus</i>	Loriicaridae	A
<i>Polydactilus virginicus</i>	Polynemidae	ED
<i>Pomacanthus paru</i>	Pomacanthidae	O
<i>Pomacentrus variabilis</i>	Pomacentridae	O
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Haemulidae	O
<i>Pomadasys crocro</i>	Haemulidae	O
<i>Prionotus alipionis</i>	Triglidae	O
<i>Prionotus punctatus</i>	Triglidae	O
<i>Prochilodus argenteus</i>	Prochilodontidae	A
<i>Prochilodus brevis</i>	Prochilodontidae	A
<i>Prochilodus nigrans</i>	Prochilodontidae	A
<i>Pseudauchenipterus nodosus</i>	Auchenipteridae	A
<i>Pseudopeneus maculatus</i>	Mullidae	O
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Pimelodidae	A
<i>Rachycentrum canadum</i>	Rachycentridae	ND
<i>Rypticus randalli</i>	Serranidae	O
<i>Schizodon fasciatus</i>	Anostomidae	A
<i>Sciades herzbergii</i>	Ariidae	R

Espécie	Família	Estratégia
<i>Scorpaena plumieri</i>	Scorpaenidae	O
<i>Selene vomer</i>	Carangidae	ED
<i>Serranus fl aviventris</i>	Serranidae	O
<i>Sparisoma radians</i>	Scaridae	O
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Tetraodontidae	O
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Tetraodontidae	O
<i>Steindachnerina elegans</i>	Curimatidae	A
<i>Stellifer brasiliensis</i>	Sciaenidae	ED
<i>Stellifer naso</i>	Sciaenidae	ED
<i>Stellifer rastrifer</i>	Sciaenidae	ED
<i>Stellifer stellifer</i>	Sciaenidae	ED
<i>Strongylura marina</i>	Belonidae	O
<i>Strongylura timucu</i>	Belonidae	O
<i>Symbranchus marmoratus</i>	Symbranchidae	A
<i>Symphurus plagusia</i>	Cynoglossidae	ED
<i>Syngnathus dunckeri</i>	Syngnathidae	O
<i>Syngnathus elucens</i>	Syngnathidae	O
<i>Syngnathus pelagicus</i>	Syngnathidae	ED
<i>Syngnathus scovelli</i>	Syngnathidae	ED
<i>Synodus foetens</i>	Synodontidae	O
<i>Synodus intermedius</i>	Synodontidae	O
<i>Synodus poeyi</i>	Synodontidae	O
<i>Thalassophryne montevidensis</i>	Batrachoididae	O
<i>Thalassophryne nattereri</i>	Batrachoididae	ED
<i>Tomicodon fasciatus</i>	Gobiesocidae	O
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Auchenipteridae	A
<i>Trachinotus falcatus</i>	Carangidae	O
<i>Trichiurus lepturus</i>	Trichiuridae	O
<i>Trinectes maculatus</i>	Achiridae	R
<i>Trinectes microphtalmus</i>	Achiridae	ED
<i>Trinectes paulistanus</i>	Achiridae	ED
<i>Ulaema lefroyi</i>	Gerreidae	O
<i>Umbrina coroides</i>	Sciaenidae	O

Mudanças sazonais nas capturas das comunidades de peixes tropical e subtropical têm sido reportadas para diversos sistemas estuarinos (YÁÑEZ-ARANCIBIA *et al.*, 1988; BLABER, 2000; CHAO *et al.*, 1985 e BARLETTA *et al.*, 2005 In: ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008). O principal fator determinante da composição e abundância das espécies de peixes em áreas estuarinas está relacionado com os padrões de reprodução das espécies que utilizam estes sistemas. Tem-se sugerido que os fatores abióticos sobrepõem-se aos bióticos na determinação da presença das espécies nos estuários, assim como de suas abundâncias (ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

Os principais fatores abióticos estruturadores dessas comunidades ícticas são a temperatura da água e a salinidade. O número de espécies presentes nos estuários temperados e subtropicais apresenta picos na primavera e verão, de acordo com os padrões anuais de temperatura, enquanto os ciclos sazonais de abundância nos sistemas estuarinos tropicais estão relacionados com variações da salinidade (NORDLIE, 2003). A salinidade limita a presença de espécies que podem ocupar os estuários e a temperatura da água limita a abundância individual dessas espécies (BLABER, 2000), sendo ambos fatores influenciados pelo regime pluviométrico da bacia de drenagem (ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008).

Existe uma grande amplitude no grau de mistura entre água doce e marinha nos estuários tropicais. Desde sistemas completamente misturados durante a estação chuvosa, onde a água do mar encontra-se restrita à parte externa do estuário, até os manguezais dulcícolas na estação seca (BLABER, 2000 *In: ANDRADE-TUBINO et al.*, 2008).

No estado de Alagoas, amostragens realizadas por TEIXEIRA & FALCÃO (1992), através de arrasto-de-praia, no complexo lagunar Mundaú/Manguaba registraram a presença de 86 espécies incluídas em 39 famílias de teleósteos demersais. A família Sciaenidae apresentou o maior número de espécies capturadas (13), ocorrendo principalmente nas áreas mais costeiras. A família Gobiidae foi a segunda em número de espécies (10) nesse sistema estuarino, mas foi a família com mais representantes exclusivamente estuarinos, seguida da família Gerreidae (7). As espécies mais representativas numericamente foram *C. spixii*, *Eucinostomus melanopterus*, *Diapterus rhombeus*, *Atherinella brasiliensis*, *Evorthodus lyricus* e *Gobionellus boleosoma* (ANDRADE-TUBINO *et al.*, 2008). Para o complexo estuarino Mundaú/Manguaba (AL) foi evidenciado o aspecto sazonal da ictiofauna demersal relacionado aos períodos de chuva, transição entre chuva e seca, e de estiagem. Muitas espécies ocorrem ao longo de todo o ano dentro deste sistema e as principais diferenças na composição faunística estão relacionadas com a presença ou ausência de espécies marinhas ou de água doce, consideradas visitantes ocasionais (TEIXEIRA e FALCÃO, 1992 *In: ANDRADE-TUBINO et al.*, 2008).

Estudos sobre a composição da ictiofauna estuarina do rio Sergipe enfocaram a calha principal do estuário em trechos complementares, situados entre a desembocadura e o início da área limnética, totalizando uma extensão de 47,1 km. Tendo abrangência mínima de um ano e explorando diversos habitats do meio aquático, esses estudos fornecem um quadro geral sobre a riqueza de peixes da região. Informações adicionais foram obtidas em outras amostragens conduzidas em afluentes, com menor duração, ou em áreas mais restritas (ALCANTARA, 2006). O número total de espécies já registradas no estuário do rio Sergipe é de 136, agrupadas em 50 famílias. O grupo dos peixes cartilagenosos está representado por quatro espécies de raias. As demais espécies são uma ampla variedade de peixes ósseos de diversos níveis filogenéticos e adaptados a inúmeros modos de vida.

ALCÂNTARA (1989 *In*: ALACANTARA, 2006) propôs uma classificação ecológica para a ictiofauna do estuário do rio Sergipe, baseado nos seguintes critérios: 1) a distribuição, em classes de comprimento, dos indivíduos das espécies que estão vivendo no estuário, a qual pode indicar se esses indivíduos são jovens ou adultos; 2) abundância; 3) frequência de ocorrência ao longo do ano; 4) distribuição na área analisada; 5) estágios de desenvolvimento reprodutivo das espécies, investigado para as espécies mais abundantes. Essa classificação abrangeu cinco categorias de espécies, apresentadas a seguir.

Espécies permanentes são aquelas que ocorreram ao longo de todo o ano; as permanentes plenas cumpriram todas as etapas do ciclo de vida no estuário, como *Stellifer rastrifer*, *S. stellifer*, *Aspistor luniscutis*, *Cathorops spixii*, *Bairdiella ronchus* e *Arius herzbergii*, enquanto as permanentes restritas cumpriram etapa(s) específica(s) do ciclo nesse ambiente e, portanto, foram dele dependentes. As permanentes restritas com relação de alimentação são as espécies que mantiveram no estuário um estrato populacional que veio alimentar-se e crescer, como *Symphurus tessellatus*, *Diapterus rhombeus*, *Genyatremus luteus*, *Chaetodipterus faber* e *Ogcocephalus notatus*; já a categoria permanente restrita com relação de reprodução foi representada por uma espécie, cujo estrato populacional veio ao estuário completar a maturação (*Odontognathus mucronatus*). As espécies temporárias periódicas, cíclicas ou regulares são as que ocorreram repetidamente em certo período do ano, como *Hemicaranx amblyrhynchus* e *Chilomycterus antillarum*, enquanto as temporárias ocasionais ocorreram esporadicamente, como *Antennarius striatus*, *Dactylopterus volitans*, *Harengula jaguana*, *Scorpaena plumieri*. A categoria espécie acidental foi criada para conter um táxon com ocorrência atribuída à intervenção humana: *Astronotus ocellatus*, utilizada em piscicultura, é característica de outra região (ALACANTARA, 2006).

Essa classificação demonstra o quanto o estuário é importante para um grande grupo de espécies, sejam elas residentes ou migratórias. O ambiente estuarino, ao servir como área de crescimento e alimentação para muitas espécies que retornam ao mar, está contribuindo para a produtividade da plataforma continental ou, em termos ecológicos, está exportando energia (ALACANTARA, 2006).

No estado da Bahia, os estudos sobre a ictiofauna de ambientes estuarinos são escassos, sendo que alguns registros foram feitos para a Baía de Todos os Santos (LOPES, *et al.*, 1999 e 2002; OLIVEIRA SILVA *et al.*, 2008; SOUSA *et al.*, 2001), Valença (LOPES *et al.*, 2001), Baía de Camamu (FERRAZ, 2005) e para o Sul da Bahia (TONINI *et al.*, 2007 *In*: LIMA, 2010).

O levantamento ictiofaunístico da Baía de Todos os Santos (BTS) (LOPES *et al.*, 1999), utilizando rede-de-arrasto manual, registrou 45 espécies de teleósteos demersais, distribuídas em 29 famílias. Observou-se o predomínio em número de espécies da família Gobiidae (5), seguida por Gerreidae e Serranidae (4) (LIMA, 2010).

A ictiocenose demersal estuarina do rio de Contas, Ilhéus/BA foi caracterizada através de campanhas realizadas durante o período de setembro de 2008 a julho de 2009. Foram coletados 816 peixes, distribuídos em 12 famílias, 21 gêneros e 29 espécies. *Diapterus rhombeus* (Gerreidae), *Achirus lineatus* (Achiridae), *Rypticus randalli* (Serranidae) e *Eucinostomus argenteus* (Gerreidae) foram as espécies mais abundantes na amostragem, correspondendo a mais de 78% do total de indivíduos coletados (LIMA, 2010) (**Figura 4.2-115**).



Figura 4.2-115 - *Eucinostomus argenteus* (Gerreidae) entre outras espécies coletadas

(LIMA, 2010).

a) Ictioplâncton

Sabe-se que um grande número de espécies de peixes marinhos de importância comercial tem uma parte de sua vida associada a sistemas costeiros como, por exemplo, peixes das famílias Centropomidae (robalos), Mugilidae (tainhas), Sciaenidae (corvinas, cangoás), Gerreidae (carapicus), dentre outras (HELMER e BARBOSA, 1987; OSHIRO e ARAÚJO, 1987; ANDREATA *et al.*, 1997 In: SANTOS, 2012). De fato, estuários e águas costeiras desempenham um papel muito importante no ciclo de vida de vários organismos marinhos. Estes locais apresentam alta produtividade e proteção contra predadores de larvas e formas juvenis de peixes, que os utilizam como berçário (LAEGDSGAARD e JOHNSON, 2000 In: SANTOS, 2012).

No Brasil, as fases iniciais de peixes estuarinos ainda são pouco estudadas, sobretudo na região Nordeste. Em Sergipe, a comunidade ictioplânctônica do estuário do rio Vaza-Barris (**Figura 4.2-116**) foi caracterizada através de campanhas trimestrais de abril de 2010 a janeiro de 2011, em dois dias consecutivos durante a maré de quadratura (SANTOS, 2012).

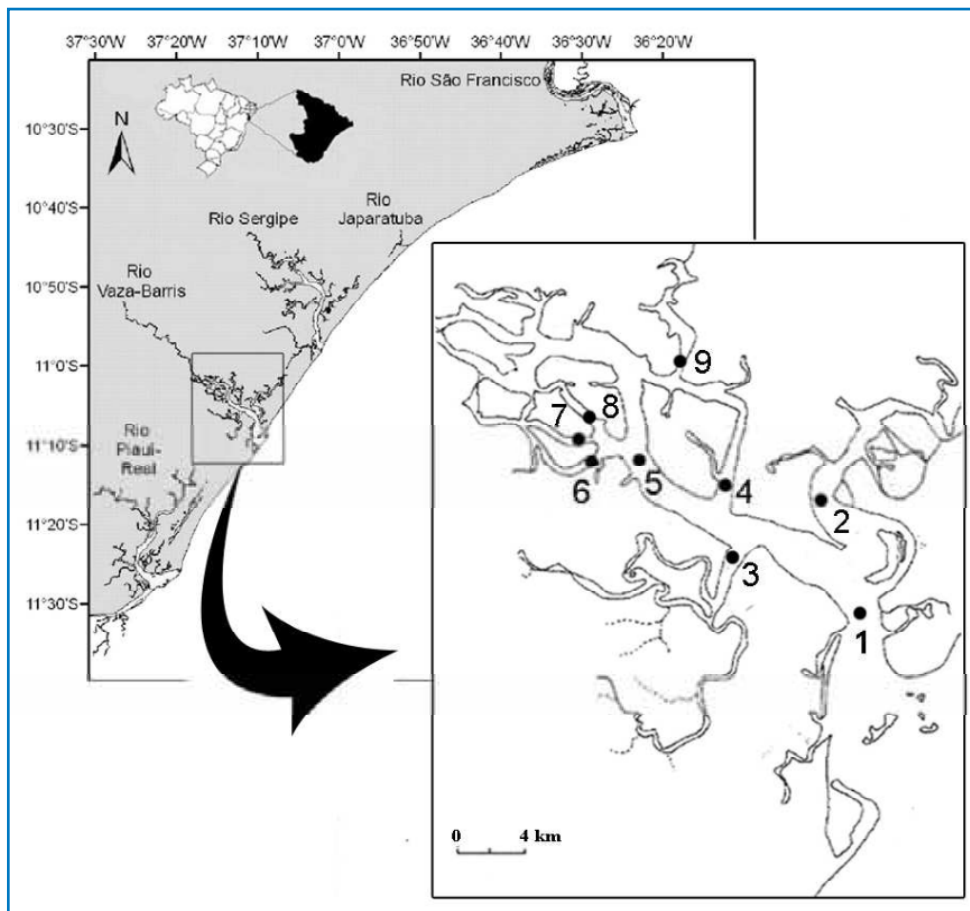


Figura 4.2-116 - Localização das estações de amostragem no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.

(SANTOS, 2012).

Foram coletados 38.781 ovos e 3.526 larvas de peixes, tendo sido identificados 42 taxa distintos, distribuídos em 21 famílias (**Quadro 4.2-12**).

Quadro 4.2-12 - Composição taxonômica das larvas de peixes capturadas no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.

ACHIRIDAE	<i>Achirus</i> sp.
	<i>Trinectes</i> sp.
ATHERINOPSIDAE	<i>Atherinella brasiliensis</i>
BLENNIIDAE	<i>Scartella cristata</i>
CARANGIDAE	<i>Carangoides crysos</i>
	<i>Caranx</i> sp.
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>
	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>
	<i>Trachinotus</i> sp.
	<i>Trachurus lathami</i>
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus undecimalis</i>
CLUPEIDAE	
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator maculatus</i>
	<i>Guavina guavina</i>
ELOPIDAE	<i>Elops saurus</i>
ENGRAULIDAE	
GERREIDAE	<i>Diapterus rhombeus</i>
	<i>Eucinostomus</i> sp.
GOBIIDAE	<i>Bathygobius soporator</i>
	<i>Ctenogobius boleosoma</i>
	<i>Ctenogobius</i> gr. <i>smaragdus/boleosoma</i>
	<i>Ctenogobius</i> gr. <i>stigmaticus/saepepallens/shufeldti</i>
	<i>Ctenogobius</i> sp.
	<i>Gobionellus oceanicus</i>
	<i>Gobiosoma nudum</i>
	<i>Microgobius meeki</i>
HAEMULIDAE	
HEMIRAMPHIDAE	<i>Hyporhamphus</i> sp.
LUTJANIDAE/HAEMULIDAE	
MICRODESMIDAE	<i>Microdesmus longipinnis</i>
OSTRACIIDAE	<i>Acanthostracion</i> sp.
PRISTIGASTERIDAE	<i>Odontognathus mucronatus</i>
SCARIDAE	<i>Sparisoma</i> sp.
SCIAENIDAE	<i>Bairdiella ronchus</i>
	<i>Cynoscion leiarchus</i>
	<i>Macrodon ancylodon</i>
	<i>Micropogonias furnieri</i>
	<i>Stellifer rastrifer</i>
	<i>Stellifer stellifer</i>
SYNGNATHIDAE	<i>Hippocampus reidi</i>
	<i>Microphis brachyurus lineatus</i>
TETRAODONTIDAE	<i>Colomesus psittacus</i>
	<i>Sphoeroides</i> sp.

A ocorrência de ovos foi registrada durante todo o período de estudo, com densidade média de $69 \pm 264,7$ ovos.10 m⁻³. As maiores densidades foram encontradas nos meses de abril e outubro, e as menores em julho e janeiro (Figura 4.2-117a). Em relação à variação espacial, foi observado um gradiente de distribuição, com as maiores densidades nas estações mais próximas à foz (Figura 4.2-117b) e nas amostras obtidas a um metro de profundidade (Figura 4.2-117c). Quanto ao período do dia, a maior densidade de ovos foi observada no período noturno (Figura 4.2-117d).

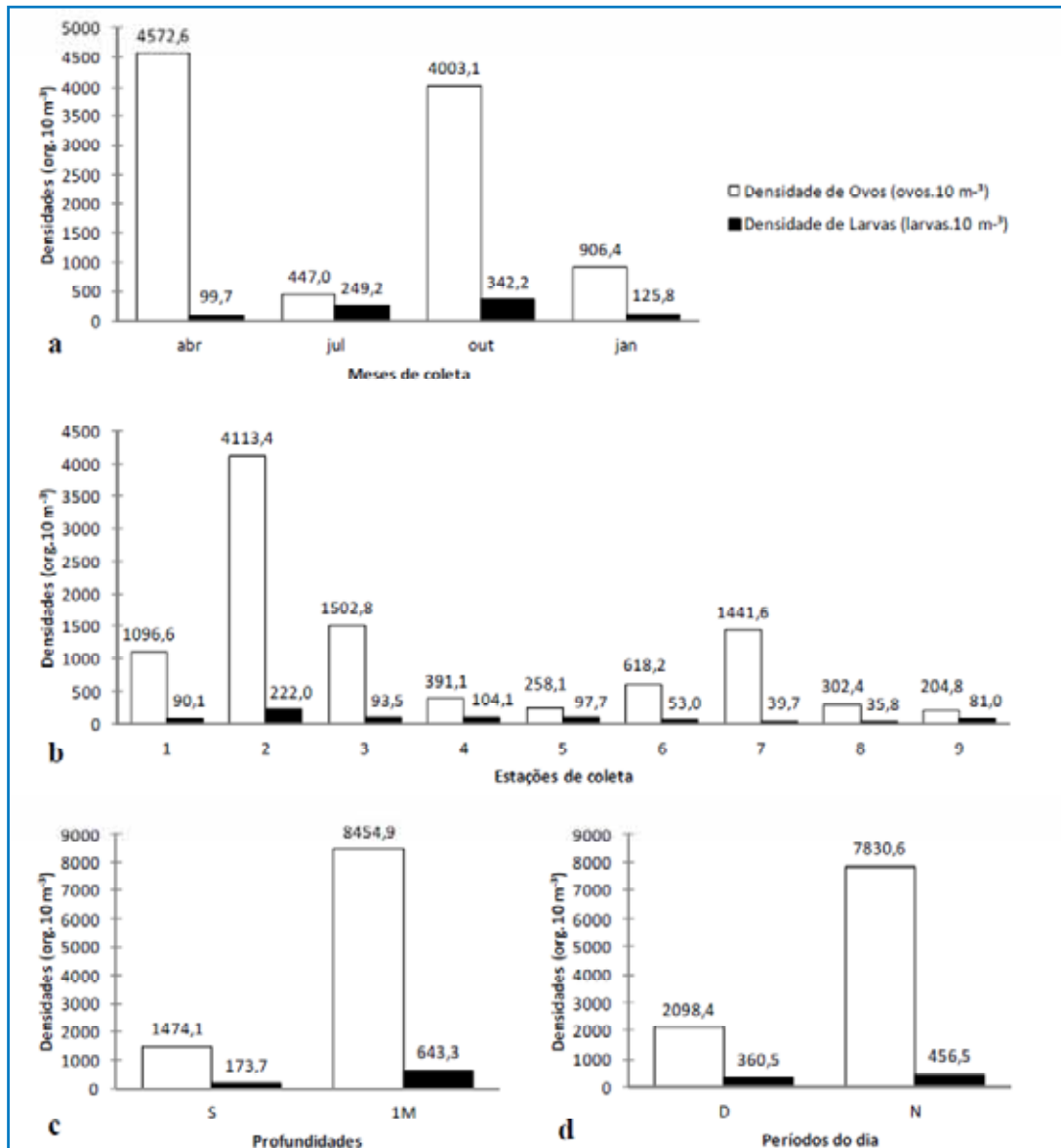


Figura 4.2-117 - Variação por (a) meses, (b) estações, (c) profundidades (S = superfície e 1M = um metro) e (d) períodos do dia (D = diurno e N = noturno) na densidade de ovos e larvas de peixes capturados no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.

(SANTOS, 2012).

No tocante às larvas de peixes capturadas, foi registrada a ocorrência durante todos os meses de coleta, com densidade média de $5,7 \pm 9,3$ larvas.10 m⁻³. As maiores densidades foram encontradas em julho e outubro, e as menores em abril e janeiro (**Figura 4.2-117a**). Não foram observadas diferenças significativas entre as estações e nem um padrão bem definido de distribuição longitudinal das densidades (**Figura 4.2-117b**). Quanto às profundidades, as maiores densidades de larvas foram encontradas nas amostras obtidas a um metro (**Figura 4.2-117c**) e, entre os períodos de coleta, os maiores valores foram observados no período noturno (**Figura 4.2-117d**).

Para a família Gobiidae, foi possível identificar exemplares de *Microgobius meeki* (48,3%), *Ctenogobius* spp. (34,9%), *Gobionellus oceanicus* (15%), *Bathygobius soporator* (1,3%) e *Gobiosoma nudum* (0,5%). Esta família esteve bem representada durante todo o período estudado, exibindo valor máximo de abundância no mês de julho, com 439 indivíduos, e mínimo em abril, com 76 indivíduos (**Figura 4.2-118a**). Os gobiídeos apresentaram maior abundância na parte inferior do estuário (**Figura 4.2-118b**) e nos arrastos realizados a um metro de profundidade (**Figura 4.2-118c**). Em relação aos períodos do dia, a família exibiu maior valor de abundância absoluta durante o período noturno, com 681 larvas capturadas (**Figura 4.2-118d**).

Os sciaenídeos foram representados por exemplares de *Bairdiella ronchus* (39,9%), *Stellifer rastrifer* (20,9%), *Stellifer stellifer* (17,8%), *Cynoscion leiarchus* (9,2%), *Micropogonias furnieri* (5,5%) e *Macrodon ancylodon* (4,3%), e sua maior abundância ocorreu no mês de abril, com 61 indivíduos capturados, enquanto a menor foi verificada no mês de janeiro, com 21 exemplares (**Figura 4.2-118a**). Ao longo das estações, maior número de registros ocorreu na estação 1, com 55 indivíduos coletados, e menor na estação 6, com 3 exemplares (**Figura 4.2-118b**). Em relação às profundidades, a família exibiu o maior valor de abundância absoluta nos arrastos realizados a um metro de profundidade (136 larvas) (**Figura 4.2-118c**). A respeito dos períodos de coleta, o maior número de indivíduos foi capturado à noite (108 larvas) (**Figura 4.2-118d**).

A família Achiridae, representada por *Achirus* sp. (53,9%) e *Trinectes* sp. (46,1%), foi numericamente mais abundante nos meses do período seco (outubro e janeiro) e a menor representação ocorreu nos meses de abril e julho (**Figura 4.2-118a**). Os achirídeos apresentaram um gradiente de distribuição, com maiores abundâncias nas estações mais próximas à foz (**Figura 4.2-118b**). Em relação às profundidades, exibiu o maior valor de abundância nos arrastos realizados a um metro de profundidade, com 92 larvas (**Figura 4.2-118c**). No tocante aos períodos do dia, exibiu o maior número de indivíduos durante o período diurno (**Figura 4.2-118d**).

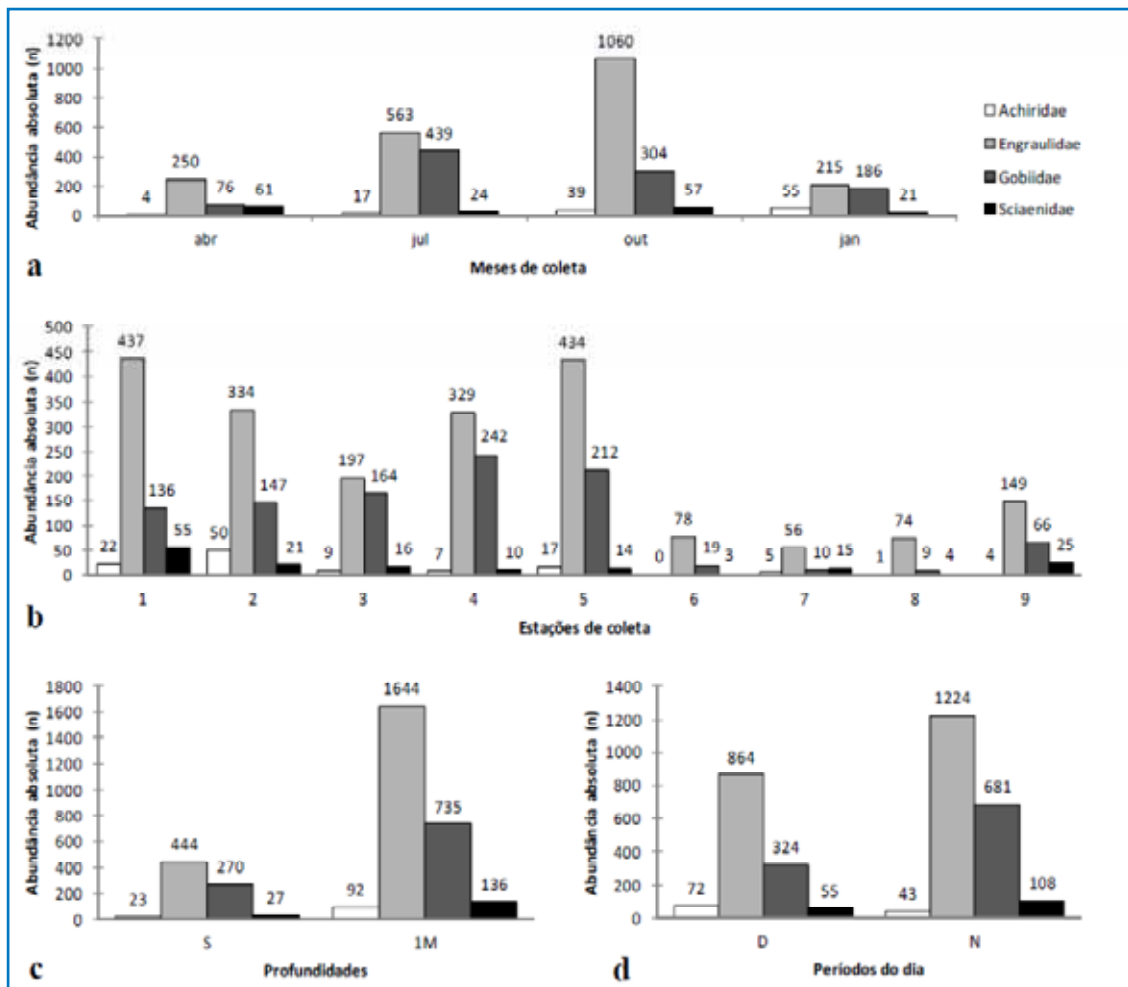


Figura 4.2-118 - Variação da abundância absoluta dos taxa mais abundantes e frequentes em função dos (a) meses, (b) estações, (c) profundidades (S = superfície e 1M (D = diurno e N = noturno) no estuário do rio Vaza-Barris, Sergipe, Brasil.

(SANTOS, 2012).

A distribuição e composição do ictioplâncton do estuário do rio Vaza-Barris foram fortemente influenciadas pelas condições ambientais, principalmente pela penetração de águas marinhas através das correntes de maré. Algumas famílias, como Engraulidae, Gobiidae (*Bathygobius soporator*, *Ctenogobius* spp., *Gobionellus oceanicus*, *Gobiosoma nudum* e *Microgobius meeki*), Sciaenidae (*Bairdiella ronchus*, *Cynoscion leiarchus*, *Macrodon ancylodon*, *Micropogonias furnieri*, *Stellifer rastrifer* e *S. stellifer*) e Achiridae (*Achirus* sp. e *Trinectes* sp.), ocorreram durante todo o período estudado em maiores densidades, enquanto outras raras, como Ostraciidae (*Acanthostracion* sp.) e Microdesmidae (*Microdesmus longipinnis*), foram registradas pela primeira vez na região. O fato de famílias econômica e ecologicamente importantes utilizarem o estuário durante o desenvolvimento do seu ciclo de vida enfatiza a importância da área na manutenção da ictiofauna estuarina e da zona costeira adjacente (SANTOS, 2012).

Outro estudo ictioplanctônico foi conduzido no interior da Baía de Todos os Santos e na Baía de Camamu (Inverno 2003, Verão 2003, Inverno 2004 e Verão 2005), sendo avaliado de forma comparativa por KATSURAGAWA *et al.* (2011) (**Figura 4.2-119**).

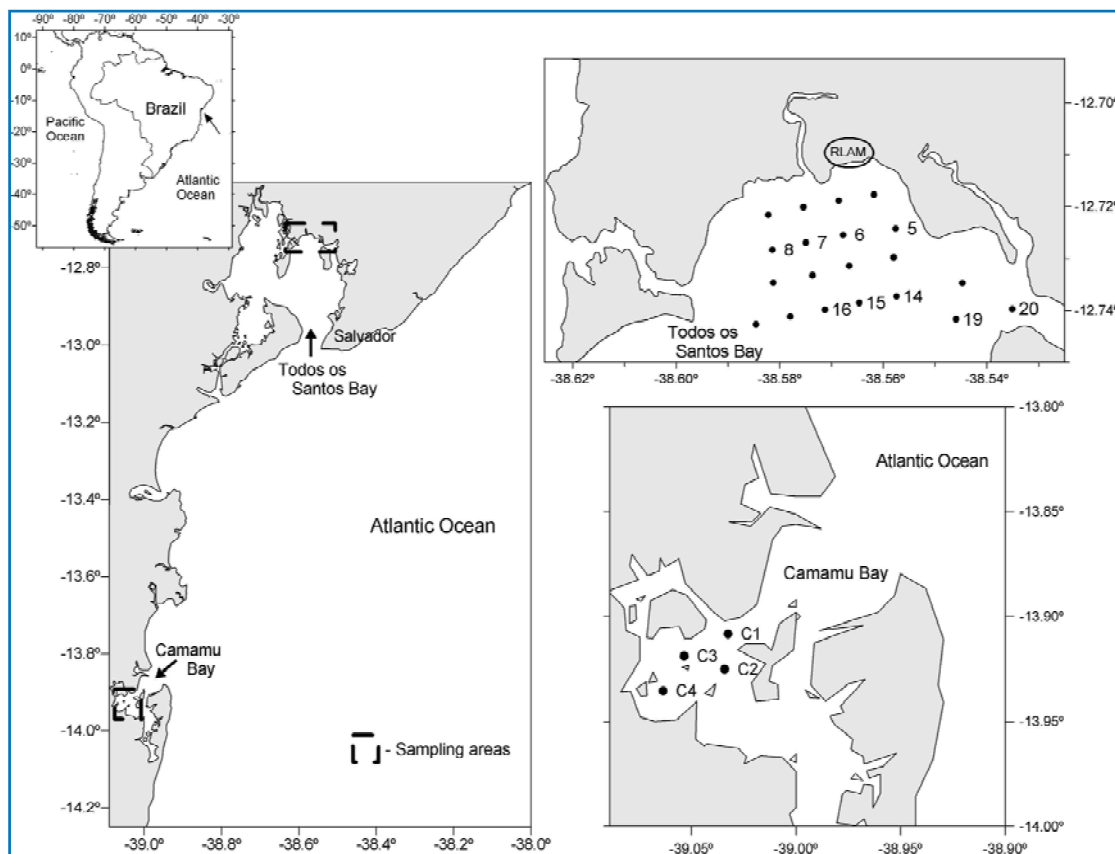


Figura 4.2-119 - Mapa com as estações de cleta na Baía de Todos os Santos e Baía de Camamu (CAM).

(KATSURAGAWA *et al.*, 2011).

Os resultados sobre a distribuição e abundância de ovos de peixes sugerem uma ampla variação sazonal e anual da desova. Entre os verões estudados, as diferenças foram especialmente visíveis, sendo observados no primeiro verão (dez/03) os maiores valores quantitativos (máximo = 106,56 ovos/m³; média = 43,46 ovos/m³), enquanto que no segundo verão (jan/05) os valores foram em geral baixos (média geral = 3,49 ovos/m³) (**Figura 4.2-120**). A composição taxonômica foi caracterizada pela predominância de gobiídeos, com pequenas variações entre o verão e o inverno (**Figura 4.2-121**). Considerando-se todas as campanhas e as duas áreas, foram identificadas larvas de 11 famílias: Engraulidae, Clupeidae, Mugilidae, Atherinopsidae, Hemiramphidae, Syngnathidae, Blenniidae, Carangidae, Gobiidae, Achiridae e Tetraodontidae.

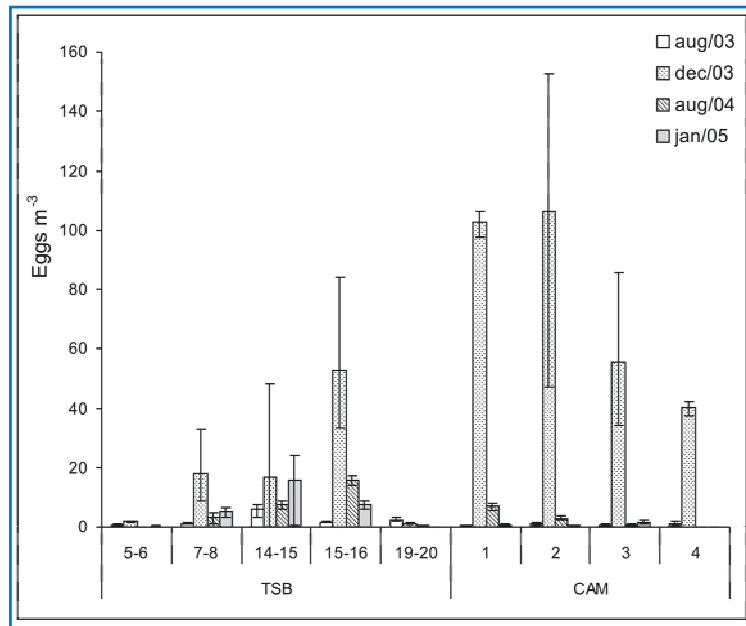


Figura 4.2-120 - Densidade de ovos (ovos.m⁻³) nas estações da Baía de Todos os Santos (TSB) e Baía de Camamu (CAM) em agosto e dezembro de 2003, agosto de 2004 e janeiro de 2005. (I-I mínimo, máximo densidades).

(KATSURAGAWA *et al.*, 2011).

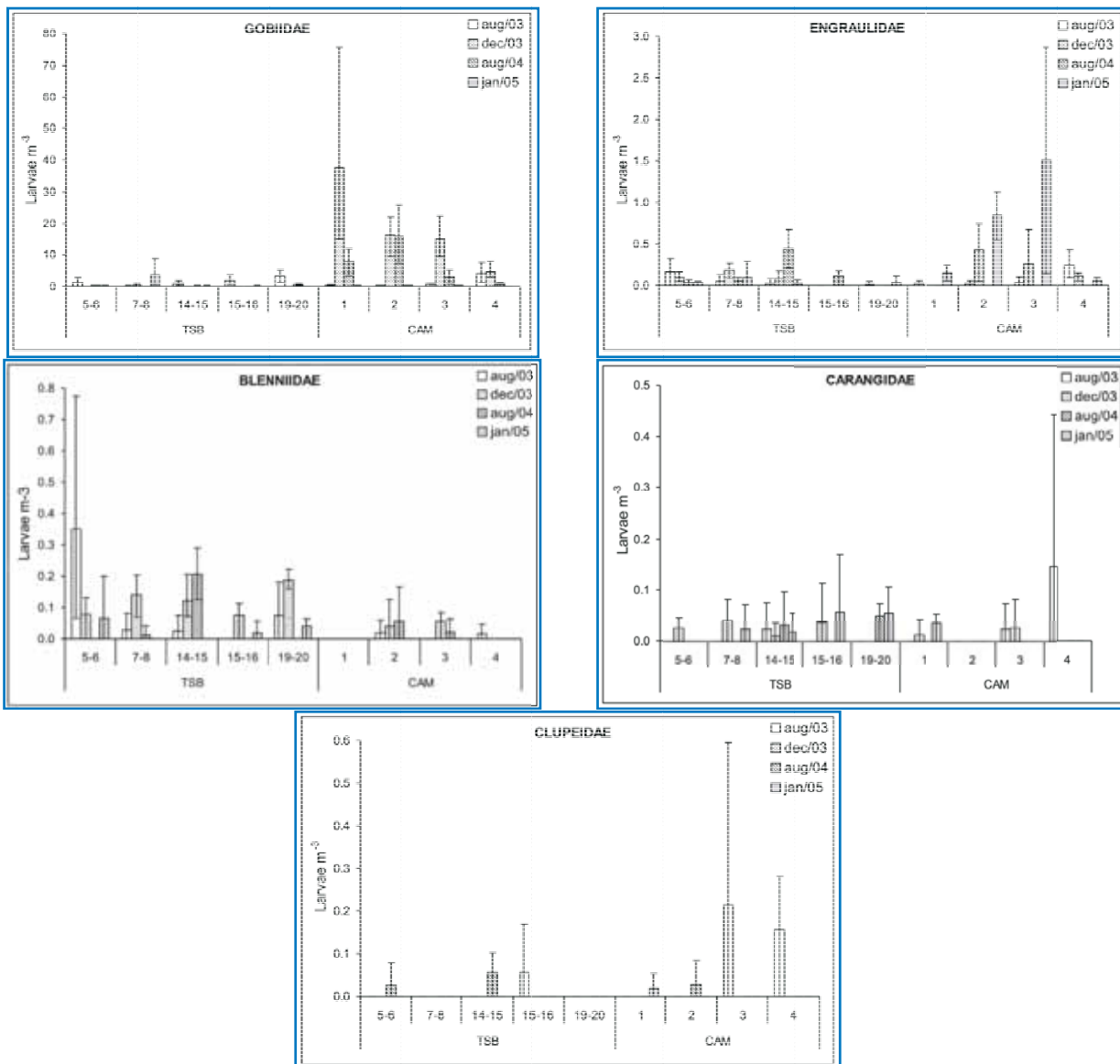


Figura 4.2-121 - Densidade de larvas (larvas.m⁻³) das principais família coletadas nas estações da Baía de Todos os Santos (TSB) e Baía de Camamu (CAM) em agosto e dezembro de 2003, agosto de 2004 e janeiro de 2005. (I-I mínimo, máximo densidades).

(KATSURAGAWA *et al.*, 2011).

Em outro estudo realizado na Baía de Camamu, foi verificado que dentre as larvas de peixe identificadas, as da família Engraulidae foram as mais abundantes. Larvas das famílias Tetraodontidae, Gobiidae, Clupeidae, Sparidae, Achiridae, Syngnathidae, Blenniidae e Haemulidae também foram identificadas (CEMA, 2000 *In*: BMA/PETROBRAS, 2008).

Dados do relatório de monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL CELULOSE, 2004), obtiveram durante as quatro campanhas realizadas no estuário do rio Jequitinhonha, 59 larvas registradas em 3 ordens (Perciformes, Anguilliformes, Clupeiformes), 6 famílias (Engraulidae, Carangidae, Gerreidae, Sciaenidae, Gobiidae e Microdesmidae), 1 gênero e 2 espécies (a manjuba

Lycengraulis grossidens, a maria-da-toca *Gobionellus* sp. e *Microdesmus bahianus*), formando a comunidade ictioplanctônica local (**Figura 4.2-122**) (BMA/PETROBRAS, 2008).

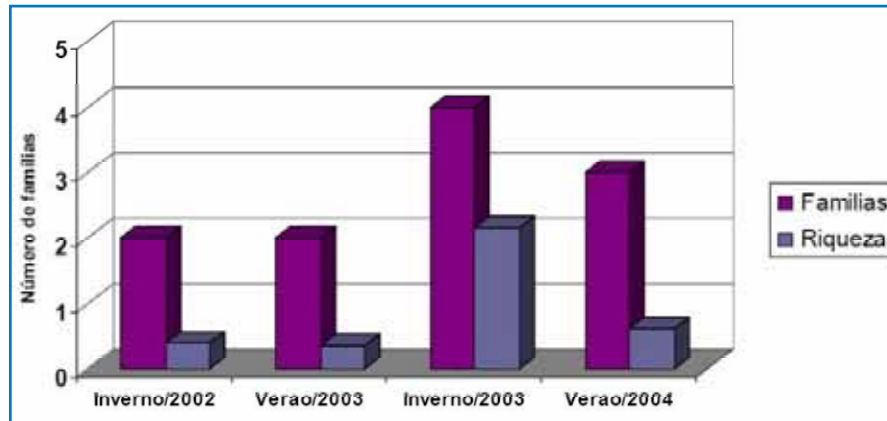


Figura 4.2-122 - Número de famílias de peixes nos pontos de amostragem no Estuário do rio Jequitinhonha nas campanhas do Ciclo 2002-2004.

(BMA/PETROBRAS, 2008).

4.2.1.7 - Análise da Estrutura da Comunidade da Ictiofauna

a) Tubarões e Raias

Os tubarões (ou cações) e as raias (ou arraias) fazem parte da classe Chondrichthyes e da subclasse Elasmobranchii (BIGELOW e SCHROEDER, 1953; NELSON, 1994; COMPAGNO, 2005), que incluem peixes com esqueleto cartilaginoso. Ainda entre os peixes cartilaginosos estão incluídas as quimeras (ou peixes-bruxa) (*In*: DIAS NETO, 2011).

Os elasmobrânquios são considerados predadores, em sua grande maioria, frequentemente ocupando posições de topo das cadeias tróficas em ambientes pelágicos, demersais, abissais, costeiros, estuarinos ou dulcícolas (COMPAGNO, 1991; CAMHI *et al.*, 1998; HOLMGREN e NILSSON, 1999; WETHERBEE; CORTÉS, 2004 *In*: DIAS NETO, 2011).

A mais recente listagem de Chondrichthyes viventes indica a existência de aproximadamente 405 espécies de tubarões, 547 espécies de raias e 34 de quimeras (COMPAGNO, 2005 *In*: DIAS NETO, 2011). No Brasil, MENEZES *et al.* (2003) e BUCKUP *et al.* (2007) indicaram que ocorrem aproximadamente 139 espécies marinhas e 16 espécies continentais de elasmobrânquios (DIAS NETO, 2011).

As informações disponíveis sobre o comportamento, distribuição e abundância de tubarões e raias no litoral da área da atividade indicam que as espécies de hábitos costeiros são residentes, efetuando curtos movimentos para as áreas mais profundas, especialmente a região do talude superior (SAMPAIO *et al.*, 2000; BEZERRA *et al.*, 1990; LESSA *et al.*, 1999).

As águas costeiras da região nordeste do país são conhecidas por propiciar as condições ideais, sobretudo de temperatura, para a reprodução e desenvolvimento de muitas espécies de elasmobrânquios, fato que explicaria a diversidade de espécies encontrada associadas à habitats costeiros do litoral alagoano, explotados pela principal frota de pesca artesanal (BATISTA *et al*, 2009).

Ao agrupar as espécies em recifais, estuarinas e epipelágicas, foram identificados as seguintes categorias:

- **Espécies recifais:** *Dasyatis americana*, *Dasyatis marianae*, *Ginglymostoma cirratum*, *Aetobathus narinari* e *Narcine brasiliensis*.
- **Espécies estuarinas:** *Carcharhinus leucas* e *Gymnura micrura*.
- **Espécies epipelágicos:** *Carcharhinus acronotus*, *Carcharhinus limbatus*, *Galeocerdo cuvier*, *Rhizoprionodon porosus*, *Rhizoprionodon lalandii*, *Sphyrna lewini*, *Mobula hypostoma*, *Dasyatis guttata*, *Rhinobatos percellens* e *Rhinoptera bonasus* (BATISTA *et al.*, 2009).

Acompanhamentos dos desembarques da frota pesqueira do litoral sergipano, entre agosto de 2001 a dezembro de 2007, revelaram a ocorrência de 21 espécies de tubarões pertencentes a sete famílias e nove gêneros, sendo elas: *Heptranchias perlo*, *Squalus gr. megalops-cubensis*, *Isistius sp.*, *Ginglymostoma cirratum*, *Mustelus canis*, *M. norrisi*, *Carcharhinus acronotus*, *C. brachyurus*, *C. falciformis*, *C. leucas*, *C. limbatus*, *C. obscurus*, *C. perezi*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *Galeocerdo cuvier*, *Rhizoprionodon lalandii*, *R. porosus*, *Sphyrna lewini*, *S. mokarran* e *S. tiburo*. A maioria das espécies identificadas tinha hábitos costeiro-oceânicos, tendo sido observada a presença da fauna típica da região nordestina (MENESES, 2008) (Figura 4.2-123).

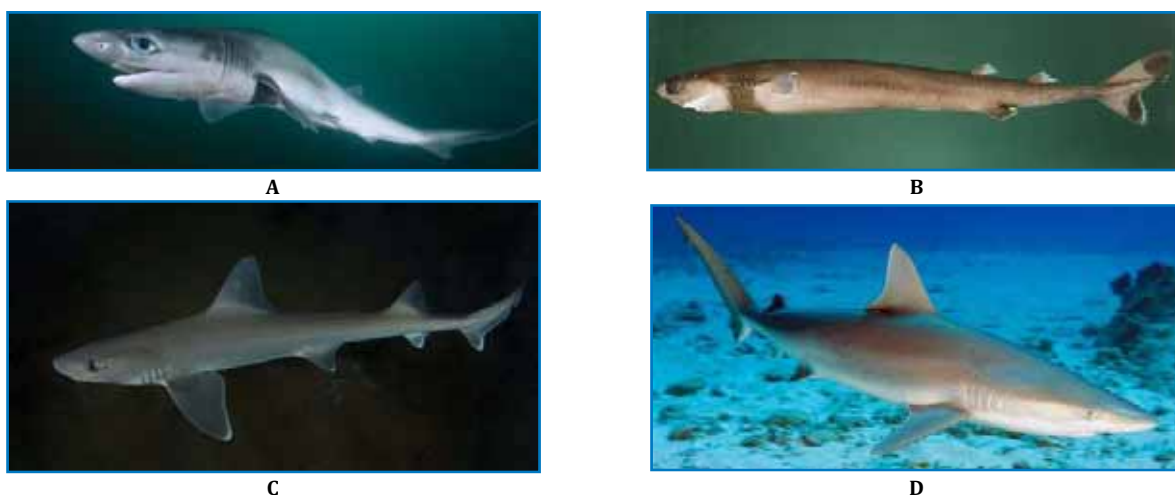


Figura 4.2-123 - Exemplos de tubarão: *Heptranchias perlo* (A); *Isistius sp* (B); *Mustelus canis* (C); *Carcharhinus acronotus* (D).

Fonte: [http://www.arkive.org/\(A, C, D\)](http://www.arkive.org/(A, C, D)), [http://www.fishbase.org. \(B\)](http://www.fishbase.org. (B))

Campanhas de prospecção pesqueira de grandes peixes pelágicos foram realizadas pelo Programa REVIZEE na região central da ZEE brasileira (Sul de Sergipe-Bahia-Norte do Espírito

Santo), com o objetivo de caracterizar a composição específica das capturas, distribuição e abundância relativa dos principais recursos pesqueiros exploráveis com espinhel pelágico de monofilamento, em condições oceanográficas contrastantes de inverno e de verão (COSTA e MARTINS, 2005). Entre os elasmobrânquios, foram identificadas 13 espécies pertencentes a seis famílias de três ordens diferentes. A ordem dos tubarões Carcharhiniformes esteve representada por duas famílias: Carcharhinidae (com seis espécies) e Sphyrnidae (duas espécies). A ordem Lamniformes, representada por outras duas famílias de tubarões: a família Lamnidae (duas espécies) e a família Alopidae (uma espécie). A ordem Rajiformes foi registrada nas capturas de duas espécies de raias pelágicas das famílias Dasyatidae (*Pteroplatytrygon violacea*) e da família Mobulidae (*Manta birostris*) (Figura 4.2-124).



A



B

Figura 4.2-124 - Exemplos de raias pelágicas: *Pteroplatytrygon violacea* (A); *Manta birostris* (B).

Fonte: <http://www.discoverlife.org> (A) <http://seapics.com/> (B)

Das 13 espécies de peixes cartilaginosos (tubarões e raias), sete foram somente capturadas no cruzeiro de verão. Entre essas, estão as duas raias oceânicas, o tubarão-martelo *Sphyrna lewini* e quatro das cinco espécies de tubarões do gênero *Carcharhinus* (*C. longimanus*, *C. obscurus*, *C. plumbeus* e *C. signatus*). O tubarão-bahia *Carcharhinus falciformis* teve ocorrência registrada nas duas campanhas (COSTA e MARTINS, 2005). Dentre os tubarões de águas profundas, 14 espécies, incluídas em 12 gêneros de oito famílias e quatro ordens, foram coletadas durante as duas campanhas de prospecção pesqueira realizadas pelo navio oceanográfico francês N/Oc THALASSA ao largo da costa brasileira entre maio-julho de 1999 e junho-julho de 2000. O material foi obtido sobre o talude continental entre as latitudes 11° e 22°S, em profundidades de 195 a 2.100 m. Das espécies coletadas, 11 foram registradas anteriormente para águas brasileiras e outras três representaram ocorrências novas para o Brasil: *Apristurus parvipinnis*, *A. profundorum* e *Somniosus pacificus* (NUNAM e SENA, 2007).

Quadro 4.2-13 - Distribuição vertical das espécies de tubarões de profundidade coletadas pelo N/Oc Thalassa sobre a plataforma externa e talude continental do Brasil entre 11° e 22° S. As áreas hachuradas indicam a distribuição vertical conhecida para cada espécie (dados compilados de Compagno *et al.*, 2005); as marcações (●) correspondem a registros referentes ao material coletado nas campanhas Bahia I e II.

Profundidade (m)	<i>Squatina dumeril</i>	<i>Squalus cubensis</i>	<i>Scyliorhinus sp.</i>	<i>Cirrhigaleus asper</i>	<i>Carcharhinus signatus</i>	<i>Heptranchias perlo</i>	<i>Etmopterus bigelowi</i>	<i>Apristurus parvipinnis</i>	<i>Apristurus profundorum</i>	<i>Squaliolus laticaudus</i>	<i>Somniosus pacificus</i>	<i>Etmopterus gracilispinis</i>	<i>Centroscymnus coelolepis</i>	<i>Zameus squamulosus</i>
0														
100		?												
200	?	?												
300	?	?			?	?								
400		?	?	?		?				?				
500		?					?							
600							?	?		?				
700							?					?		
800														
900							?			?			?	
1000													?	
1100								?	?				?	
1200														
1300													?	
1400														
1500													?	
1600										?			?	?
1700														?
1800														
1900														
2000														
2100														
2200														
2300														
2400														
2500														

(NUNAM e SENA, 2007).

Não existe pesca dirigida às espécies de elasmobrânquios costeiros na região Nordeste, sendo incidentais as capturas de tubarões e raias com redes de emalhar, de fundo ou de deriva, empregadas na pesca de teleósteos. Prospecções e amostragens de pescarias comerciais na região nordeste indicam, em participação incidental de elasmobrânquios, como *Gymnura micrura*, *Rhinoptera bonasus*, *Dasyatis guttata* e *D. marianae*, a utilização de zonas rasas, muito próximas à costa, como berçários. Áreas além da plataforma continental são utilizadas para diversas etapas do ciclo de vida de espécies como *Rhizoprionodon porosus*, *R. lalandii*, *Carcharhinus acronotus*, *C. leucas*, *C. plumbeus*, *C. obscurus*, *Galeocerdo cuvier*, *Sphyrna lewini*, *Aetobatus narinari*, *D. centroura* e *D. americana* (LESSA *et al.*, 2005). Das espécies oceânicas desembarcadas na região, destacam-se *S. lewini* e *C. signatus* (HAZIN e SOUZA, 1997) enquanto a composição específica dessas capturas em zonas costeiras e bancos oceânicos foi: *C. falciformes*, *Sphyrna spp.* e *C. signatus* (Hazin *et al.*, 1998). Dentre as espécies capturadas na região oceânica, duas tem sido bastante estudadas: *C. longimanus* e *P. glauca* (LESSA *et al.*, 2005).

O **Quadro 4.2-14** apresenta uma lista síntese, não exaurida, das espécies de elasmobrânquios com ocorrência confirmada na área da atividade entre Belmonte e o litoral de Alagoas.

Quadro 4.2-14 - Lista não definitiva de espécies de tubarões e raias com ocorrência registrada para o nordeste, com ênfase no litoral da Bahia até Alagoas.

Grupo	Família	Espécie	Grupo	Família	Espécie	
Tubarões	Dalatiidae	<i>Etmopterus bigelowii</i>	Raias	Rhinobathidae	<i>Rhinobatos percellens</i>	
		<i>Etmopterus pusillus</i>		Narcinidae	<i>Narcine brasiliensis</i>	
		<i>Isistius sp.</i>		Myliobathidae	<i>Aetobathus naninari</i>	
	Squalidae	<i>Squalus asper</i>		Rhinopteridae	<i>Rhinoptera bonasus</i>	
		<i>Squalus megalops</i>		Mobulidae	<i>Manta birostris</i>	
		<i>Squalus mitsukurii</i>			<i>Mobula japonica</i>	
		<i>Squalus cubensis</i>		Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i>	
	Triakidae	<i>Mustelus canis</i>		<i>Gymnura micrura</i>	Dasyatidae	<i>Dasyatis americana</i>
		<i>Mustelus cf norrisi</i>		<i>Dasyatis centroura</i>		
		<i>Mustelus higmani</i>		<i>Dasyatis guttata</i>		
		<i>Ginglymostoma cirratum</i>		<i>Dasyatis violacea</i>		
	Rhincodontidae	<i>Rhicondon typus</i>		<i>Dasyatis geijskesi</i>		
	Centrophoridae	<i>Centrophorus granulosus</i>		<i>Dasyatis say</i>		
	Pseudocarchariidae	<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>		<i>Dasyatis marianae</i>		
	Echinorhinidae	<i>Echinorhinus brucus</i>		<i>Pteroplatytrygon violacea</i>		
	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus acronotus</i>		Rajidae		<i>Dipturus cf. trachyderma</i>
		<i>Carcharhinus porosus</i>		Myliobatidae		<i>Myliobatis freminvillei</i>
		<i>Carcharhinus maou</i>			Pristidae	<i>Pristis pectinata</i>
		<i>Carcharhinus plumbeus</i>		<i>Pristis perotteti</i>		
		<i>Carcharhinus perezii</i>				
<i>Carcharhinus obscurus</i>						
<i>Carcharhinus limbatus</i>						
<i>Carcharhinus leucas</i>						
<i>Carcharhinus signatus</i>						
<i>Carcharhinus falciformis</i>						
<i>Carcharhinus altimus</i>						
<i>Carcharhinus brachiurus</i>						
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>						
<i>Rhizoprionodon porosus</i>						
<i>Negrapion brevirostris</i>						
<i>Prionace glauca</i>						
<i>Galeocerdo cuvier</i>						
Tubarões	Lamnidae	<i>Isurus oxynrinchus</i>				
		<i>Isurus paucus</i>				
	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>				
	Hexanchidae	<i>Heptranchias perlo</i>				
		Sphyrnidae	<i>Sphyrna tiburo</i>			
			<i>Sphyrna lewini</i>			
			<i>Sphyrna mokarran</i>			
	<i>Sphyrna media</i>					
	Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus haeckeli</i>				
		<i>Scyliorhinus hesperius</i>				

Fontes: UICN, 1996; ROSA e MENEZES, 1997; SAMPAIO *et al.*, 2000 (In: BMA/PETROBRAS, 2008 e ECOLOGY/ QUEIROZ GALVÃO, 2006); LESSA, *et al* (1999); COSTA e MARTINS (2005); MENESES (2008).

As informações a seguir apresentadas, sobre as espécies de tubarões, referem-se ao Plano de Gestão para o Uso Sustentável de Elasmobrânquios sobre-explotados no Brasil (DIAS NETO, 2011). Este documento definiu como “espécies ameaçadas de extinção”, aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza, num futuro próximo. Como “espécies sobre-explotadas”, aquelas cujas condições de captura, de uma ou todas as classes de idade, são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro a níveis inferiores aos de segurança. E, finalmente, como “espécies ameaçadas de sobre-exploração”, aquelas cujo nível de exploração encontra-se próximo ao de sobre-exploração (MMA, 2004 *In* DIAS NETO, 2011). Esta informação traz a contribuição ao levantamento, à sistematização e à atualização de informações disponíveis, além de apontar medidas de gestão para o uso sustentável das seguintes espécies indicadas como sobre-explotadas ou ameaçadas de sobre-exploração na IN MMA n° 5/2004 e IN MMA n° 52/2005: *Carcharias taurus*; *Carcharhinus longimanus*; *Carcharhinus porosus*; *Carcharhinus signatus*; *Prionace glauca*; *Sphyrna lewini*; *Sphyrna tiburo* e *Sphyrna zygaena*. Destaca-se que, com exceção da *Carcharias taurus*, todas as demais espécies ocorrem na área da atividade.

a.1) Tubarão-Galha-Branca (*Carcharhinus longimanus*)

O tubarão-galha-branca (**Figura 4.2-125**) é uma espécie encontrada, geralmente, em mar aberto ou ao redor de ilhas oceânicas, com profundidade variando de 0 a 152 m, apesar de existir alguns registros em zonas costeiras (FOURMANOIR, 1961). Trata-se de um peixe com movimentos lentos, sendo aparentemente ativo tanto de dia quanto à noite (EBERT, 2003 *In*: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-125 - Tubarão-Galha-Branca (*Carcharhinus longimanus*).

Fonte: <http://www.iucn.org/>

De distribuição mundial, *Carcharhinus longimanus* é encontrado em águas abertas tropicais e subtropicais (COMPAGNO, 1984; SMITH, 1997). No Brasil, existem referências de *C. longimanus*

em listagens faunísticas nas regiões oceânicas do Norte (CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008), Nordeste (HAZIN *et al.*, 1990; VASKE JUNIOR *et al.*, 1993; GADIG, 1994; QUEIROZ; REBOUÇAS, 1995; LESSA; PAGLERANI, 1997; SANTANA, 1998) e nas regiões Sudeste e Sul (SADOWSKY *et al.*, 1989; AMORIM, 1992) (In: DIAS NETO, 2011) (**Figura 4.2-126**).

As áreas de parto estão localizadas em regiões oceânicas, no período que vai de julho a novembro para a região nordeste (AMORIM *et al.*, 1998; LESSA *et al.*, 1999b In: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-126 - Distribuição de *Carcharhinus longimanus* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

a.2) Cação-Azeiteiro (*Carcharhinus porosus*)

Carcharhinus porosus (**Figura 4.2-127**) é um pequeno tubarão de hábitos tipicamente costeiros, com ocorrência predominante em águas rasas (de 16 a 32 m de profundidade) com fundos lamacentos e, especialmente, em estuários (COMPAGNO, 2002 *In*: DIAS NETO, 2011). Distribuiu-se em águas tropicais e temperadas costeiras no oeste do Atlântico e no leste do Pacífico nos dois lados das Américas (GADIG, 2001; COMPAGNO, 2002 *In*: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-127 - Cação-Azeiteiro (*Carcharhinus porosus*).

Fonte: <http://shark-references.com>

No Brasil, a maioria dos registros desta espécie ocorre na costa norte e nordeste. No entanto, sua distribuição se prolonga até o estado do Paraná (SADOWSKY, 1971; GARRICK, 1982; LESSA, 1985 e 1986; MARTINS JURAS *et al.*, 1987; ROSA, 1987; LESSA, 1988; CORRÊA, 1989; ALMEIDA, 1991; BEZERRA *et al.*, 1991; STRIDE *et al.*, 1992; GADIG, 1994; GONZALES, 1995; WANDERLEY, 1996; GOMES *et al.*, 1997; VOOREN, 1997; MATTOS *et al.*, 1997; KOTAS *et al.*, 1997; DI BENEDETTO, 1997; LESSA, 1997; ALMEIDA, 1998; OLIVEIRA, 1998; GADIG, 1998; GADIG, 2001; CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008 *In*: DIAS NETO, 2011) (**Figura 4.2-128**).



Figura 4.2-128 - Distribuição de *Carcharhinus porosus* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

a.3) Tubarão-Toninha (*Carcharhinus signatus*)

Carcharhinus signatus (Figura 4.2-129) é um tubarão semioceânico com hábitos bentopelágicos, geralmente encontrado em profundidades superiores a 275 m durante o dia ou 185 m a noite, raramente ocorrendo em profundidades inferiores a 160 m (COMPAGNO, 1984 e 2002 In: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-129 - Tubarão-Toninha (*Carcharhinus signatus*).

Fonte: <http://www.icmbio.gov.br>

Até o momento, a espécie possui ocorrência restrita ao Oceano Atlântico, prolongando-se desde a costa de Delaware (Estados Unidos) até o litoral da Argentina, com registros também ao longo de Senegal (COMPAGNO, 2002 *In*: DIAS NETO, 2011).

No Brasil, existem registros ao longo de toda a costa, sendo a maioria procedente dos animais capturados pelas embarcações espinheleiras de zonas oceânicas, normalmente à beira da plataforma continental (LUCENA, 1994; PEDROSA *et al.*, 1994; VIEIRA, 1993; SOUZA *et al.*, 1993; SILVA-JUNIOR, 1994; MENNI *et al.*, 1995; HAZIN *et al.*, 1996; SOUZA, 1997; LESSA *et al.*, 1997; RINCÓN, 1998; AMORIM, 1992; GOMES *et al.*, 1997; GADIG, 1998 e 2001; LESSA, 1981; AMORIM, 1992; AMORIM *et al.*, 1995; VOOREN, 1997; KOTAS *et al.*, 1997; SANTOS *et al.*, 1998; HAIMOVICI *et al.*, 1998; LOURO, 1998; CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008 *In*: DIAS NETO, 2011) (**Figura 4.2-130**).



Figura 4.2-130 - Distribuição de *Carcharhinus signatus* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

a.4) Tubarão-Azul (*Prionace glauca*)

Apesar de ser considerado um tubarão oceânico, *Prionace glauca* (Figura 4.2-131) pode ser eventualmente observado em zonas costeiras, principalmente em regiões com plataforma continental estreita, ou ao redor de ilhas oceânicas. Apresenta hábitos migratórios relacionados à reprodução, sendo frequentemente encontrado em grandes agregações (NAKANO, 1994; STEVENS, 2000; COMPAGNO, 2002 In: DIAS NETO, 2011).

O tubarão-azul *Prionace glauca* é um grande tubarão pelágico com distribuição oceânica circunglobal em águas temperadas e tropicais, provavelmente a mais ampla distribuição entre os elasmobrânquios (COMPAGNO, 2002 In: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-131 - Tubarão-Azul (*Prionace glauca*).

Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/>

Esta é a espécie mais amplamente distribuída na região oceânica do Brasil (LESSA *et al.*, 1999a), presente em toda a costa brasileira (SADOWSKY *et al.*, 1989; HAZIN *et al.*, 1990; AMORIM *et al.*, 1998; AMORIM, 1992; ANTERO SILVA, 1993 e 1995; PISKE *et al.*, 1993; GADIG, 1994; HAZIN *et al.*, 1994a; REBOUÇAS, 1995; VOOREN, 1997; ROSA, 1997; RINCÓN, 1998, CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008 In: DIAS NETO, 2011) (Figura 4.2-132).



Figura 4.2-132 - Distribuição de *Prionace glauca* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

HAZIN (1993), após resumir todas as informações disponíveis até então sobre o tubarão-azul no Oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo, propôs um modelo para o ciclo de vida da espécie no Atlântico Sul (**Figura 4.2-133**). Segundo esse modelo, a área de parto estaria localizada no Atlântico Sul, fora da costa brasileira e, provavelmente, próxima da zona de convergência subtropical (*In*: REVIZEE).

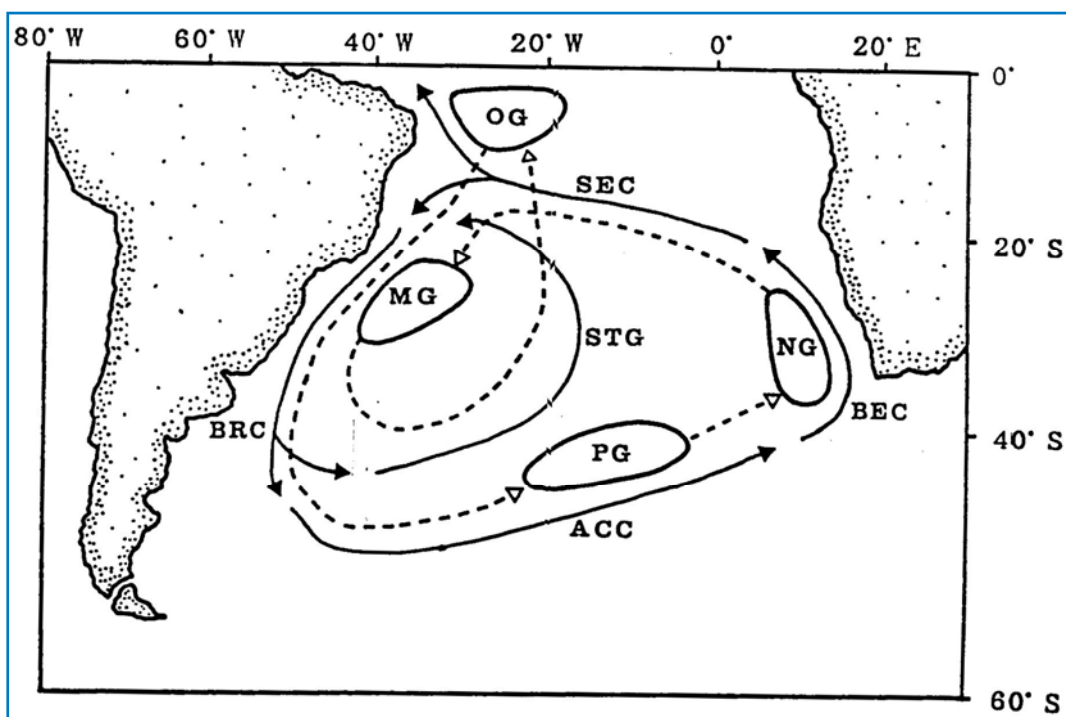


Figura 4.2-133 - Movimentos migratórios do tubarão-azul no Oceano Atlântico (linhas tracejadas), em relação às principais correntes oceânicas (linhas cheias).

OG= área de ovulação; MG= área de cópula; PG= área de parto; NG= área de berçário; ACC= Corrente Circumpolar Antártica; BEC= Corrente de Benguela; SEC= Corrente Sul Equatorial; BRC= Corrente do Brasil; STG= Giro Subtropical (segundo Hazin, 1993 In: REVIZEE).

No âmbito do Programa REVIZEE da região central da ZEE brasileira, destaca-se a importância relativa do tubarão-azul, *Prionace glauca*, como espécie dominante nas capturas, ao lado do espadarte no inverno e verão (Figura 4.2-134). Tanto no inverno como no verão, o tubarão-azul *P. glauca* figura como as principais espécies-alvo da pescaria, representando, junto com o espadarte, mais de 50% das capturas em número e mais de 60% das capturas em peso (OLAVO e MARTINS, 2005) (Figura 4.2-134).

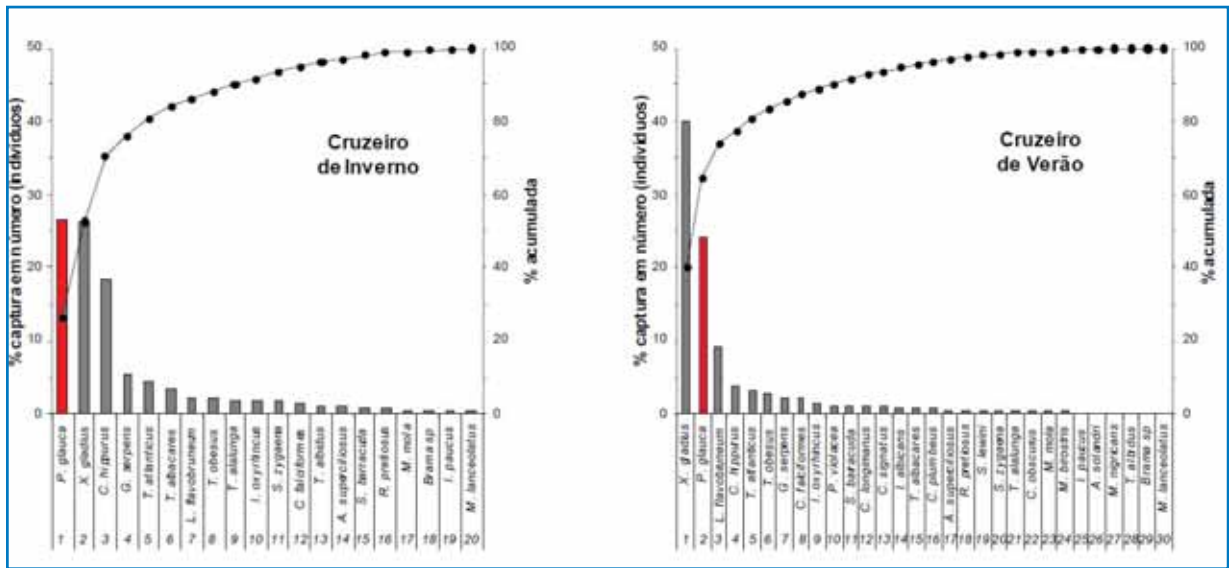


Figura 4.2-134 - Percentual de captura em número de indivíduos por espécie (barras) e percentual acumulado da captura em número (pontos) registrados nos dois cruzeiros de prospecção de grandes peixes pelágicos com espinhel de monofilamento realizados pelo Programa REVIZEE/SCORE Central no verão de 1999 e no inverno de 2001.

(OLAVO e MARTINS, 2005).

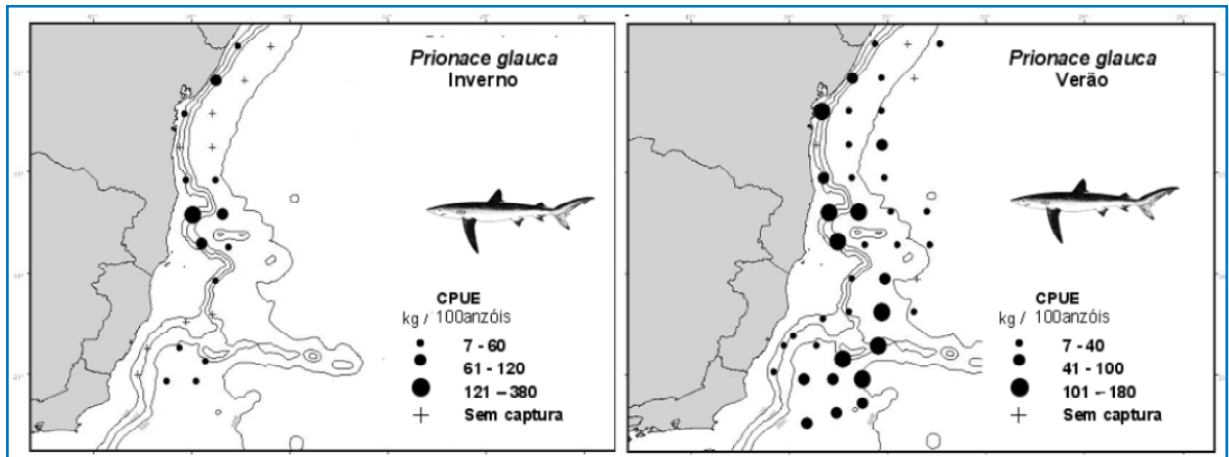


Figura 4.2-135 - Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para o tubarão-azul *Prionace glauca* durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.

a.5) Tubarão-Martelo-Recortado (*Sphyrna lewini*)

Segundo alguns autores, *Sphyrna lewini* (**Figura 4.2-136**) é uma espécie que apresenta hábitos costeiros e semioceânicos. Aparentemente, os indivíduos jovens permanecem mais próximos da costa, geralmente em baías e em regiões estuarinas. Fêmeas prenhas em final de gestação também se aproximam dessas áreas para o parto (DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-136 - Tubarão-Martelo-Recortado (*Sphyrna lewini*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Os agrupamentos de adultos, por sua vez, são observados sobre a plataforma continental externa e o talude, permanecendo ali durante o dia e se espalhando, a noite, pelo ambiente pelágico ao redor (SCHROEDER, 1948; KLIMLEY, 1981; CLARKE, 1971; KOTAS, 2004; VOOREN *et al.*, 2005a In: DIAS NETO, 2011).

Sphyrna lewini é uma espécie migratória e cosmopolita, com distribuição circunglobal, habitando desde águas temperadas quentes a mares tropicais entre as latitudes 40° N e 40° S (GILBERT, 1967; COMPAGNO, 2002; STEVENS, 1984; CHEN *et al.*, 1988; LYLE, 1989; KOTAS, 2004; VOOREN *et al.*, 2005a; KOTAS *et al.*, 2006 In: DIAS NETO, 2011).

No Brasil, existem registros em listagens faunísticas de *S. lewini* desde a costa norte até o sul do País (SADOWSKY, 1971; SUDENE, 1976; LESSA, 1981 e 1986; CORRÊA, 1989; KOTAS *et al.*, 1995; REBOUÇAS, 1995; HAZIN *et al.*, 1997; LOURO, 1997; LESSA *et al.*, 1998; CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008 In: DIAS NETO, 2011) (**Figura 4.2-137**).

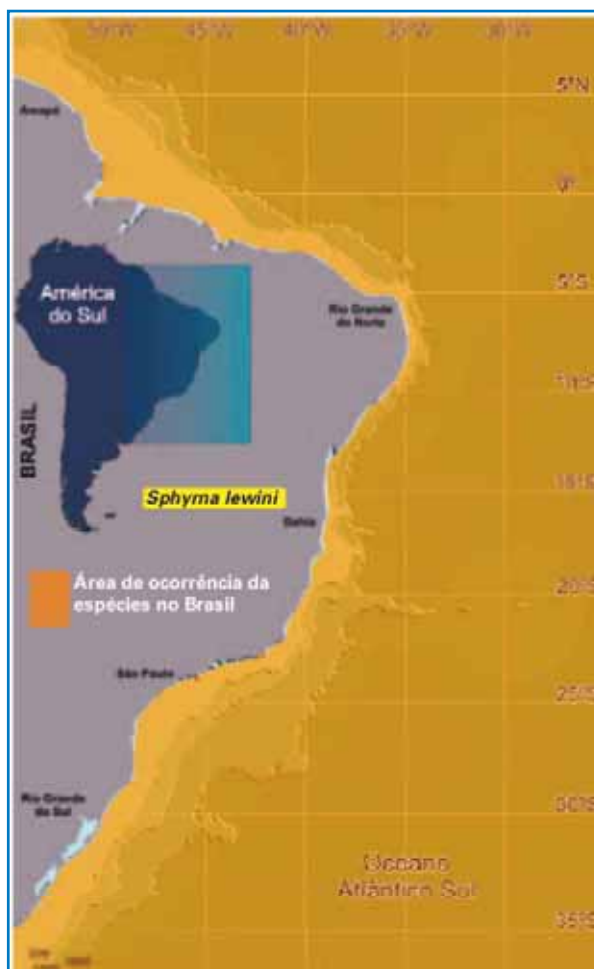


Figura 4.2-137 - Distribuição de *Sphyrna lewini* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

a.6) Tubarão-Martelo (*Sphyrna tiburo*)

Sphyrna tiburo (Figura 4.2-138) é um tubarão-martelo de pequeno porte com hábitos costeiros, encontrado em plataformas continentais e insulares, geralmente associado a fundos arenosos e lodosos. Muitas vezes, esta espécie é observada em águas rasas, incluindo estuários, baías e recifes de coral (FRIMODT, 1995 In: DIAS NETO, 2011).



Figura 4.2-138 - Tubarão-Martelo (*Sphyrna tiburo*).

Fonte: <http://marinebio.org/>

Sphyrna tiburo ocorre nas regiões dos oceanos Atlântico Ocidental e Pacífico Oriental, desde Nova Escócia até o litoral da Argentina (COMPAGNO, 2002). No Brasil, *S. tiburo* tem ocorrência em toda a costa brasileira, com registros entre os estados do Amapá e do Rio Grande do Norte (SUDENE, 1976; LESSA, 1986; BEZERRA *et al.*, 1991; GADIG, 1994; ALMEIDA, 1998; CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008), Paraíba (ROSA, 1987), Pernambuco (GUEDES *et al.*, 1989), Sergipe (ARAÚJO *et al.*, 1995), Bahia (REBOUÇAS, 1995), São Paulo (SADOWSKY, 1971; GADIG, 1998), além do Paraná e de Santa Catarina (BORNATOWSKI *et al.*, 2007 In: DIAS NETO, 2011) (Figura 4.2-139).



Figura 4.2-139 - Distribuição de *Sphyrna tiburo* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

a.7) Tubarão-Martelo-Liso (*Sphyrna zygaena*)

Sphyrna zygaena (Figura 4.2-140) é um tubarão costeiro de hábito pelágico, encontrado em profundidades de 0 a 200 m. Apresenta hábitos migratórios e os indivíduos jovens são frequentemente encontrados em grandes cardumes com centenas de tubarões (COMPAGNO, 2002; MUNDY, 2005).

É uma espécie com distribuição circungal, essencialmente em zonas temperadas e mares tropicais, habitando águas continentais e oceânicas adjacentes (COMPAGNO, 2002; VOOREN *et al.*, 2005a).



Figura 4.2-140 - Tubarão-Martelo-Liso (*Sphyrna zygaena*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

No Brasil, o *S. zygaena* ocorre nas regiões Norte (CHARVET-ALMEIDA *et al.*, 2008), Nordeste (GADIG, 1994), Sudeste (SADOWSKY *et al.*, 1986; KOTAS *et al.*, 1997; GADIG, 1998) e Sul (LESSA, 1981; CORRÊA, 1989; KOTAS, 2004) (**Figura 4.2-141**).

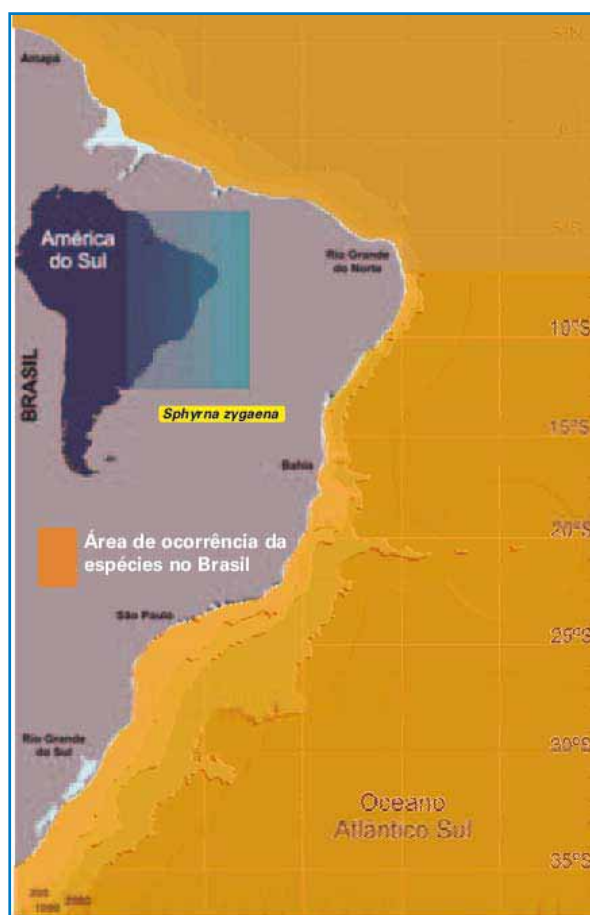


Figura 4.2-141 - Distribuição de *Sphyrna zygaena* no Brasil.

(Mapa: Jules Soto In: DIAS NETO, 2011).

4.2.1.7.1 - Peixes Ósseos Pelágicos

a) Grandes Pelágicos

O grupo dos grandes peixes ósseos (teleósteos) pelágicos do litoral brasileiro é constituído por atuns e afins, como o bonito, cavala e os agulhões (famílias Scombridae, Xiphiidae e Isthiophoridae), espécies altamente migratórias que são pescadas com auxílio de espinhéis de deriva, redes (de espera/emalhar ou de cerco) e linha de mão. Constituem-se de recursos pesqueiros com grande valor comercial, e com ótima aceitação nos mercados nacional e internacional (HAZIN, 1998).

As espécies de grandes teleósteos pelágicos de ocorrência registrada no litoral dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas estão apresentadas no **Quadro 4.2-15**. Assim como observado para os tubarões e raias, os padrões reprodutivos e de deslocamentos das principais espécies de peixes pelágicos no litoral da área da atividade, ainda são muito pouco conhecidos. As informações biológicas disponíveis para essas espécies no Brasil são provenientes dos desembarques da pesca comercial do Nordeste Setentrional (HAZIN, 1998) e de diversas publicações compiladas, as quais se integram ao Programa “Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva” – REVIZEE.

Quadro 4.2-15 – Lista de espécies de grandes pelágicos com ocorrência registrada no nordeste, com ênfase no litoral da Bahia até Alagoas, capturados com espinhel na Zona Econômica Exclusiva do nordeste brasileiro.

Grupos	Nome Vulgar	Família	Nome Científico
Atuns	Albacora-laje	Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>
	Albacora-branca		<i>Thunnus alalunga</i>
	Albacora-bandolim		<i>Thunnus obesus</i>
	Albacora-azul		<i>Thunnus thynnus</i>
	Albacorinha		<i>Thunnus atlanticus</i>
	Bonito-de-barriga-listrada		<i>Katsuwonus pelamis</i>
Agulhões	Agulhão-branco	Isthiophoridae	<i>Tetrapturus albidus</i>
	Agulhão-verde		<i>Tetrapturus pfluegeri</i>
	Agulhão-de-vela		<i>Istiophorus albicans</i>
	Agulhão-negro		<i>Makaira nigricans</i>
	Espadarte	Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>

Fontes: HAZIN, 1998 (In: REVIZEE)

a.1) Atuns

Albacora-laje (*Thunnus albacares*)

Thunnus albacares (**Figura 4.2-142**) é uma espécie oceânica, epipelágica, de distribuição circungal, com sua maior abundância ocorrendo em águas equatoriais e tropicais. Os limites de temperatura da água do mar para a sua ocorrência situam-se aproximadamente entre 18°C e 31°C. Sua distribuição, em relação à profundidade, é determinada pela estrutura vertical da

temperatura, ocorrendo em maior abundância normalmente dentro ou acima da termoclina. Durante as fases juvenil e de desova, contudo, costuma formar grandes cardumes na superfície, ocasião em que é capturada em operações de pesca com redes-de-cerco (FONTENEAU e MARCILLE, 1988; BATALYANTS, 1992 *In*: REVIZEE).



Figura 4.2-142 - Albacora-laje (*Thunnus albacares*).

Fonte: <http://www.discoverlife.org/>

Ocorre em toda costa brasileira, sendo capturada principalmente com espinhel pelágico. Desde que dados de recaptura de indivíduos de albacora-laje marcados evidenciaram a ocorrência de migrações transatlânticas da costa dos Estados Unidos para a costa africana (BARD e SCOTT, 1991), as avaliações de estoques para a espécie são feitas considerando a existência de um único estoque em todo o Oceano Atlântico (FONTENEAU, 1991 *In*: REVIZEE) (**Figura 4.2-143**).

A espécie parece não apresentar atividade reprodutiva no nordeste brasileiro, onde apenas se alimentam. As maiores capturas da espécie no litoral da Bahia ocorrem no verão, tendo como limite sul de sua distribuição o deslocamento da isoterma de 27°C (HAZIN, 1998 *In*: ECOLOGY/QUEIROZ GALVÃO, 2006).

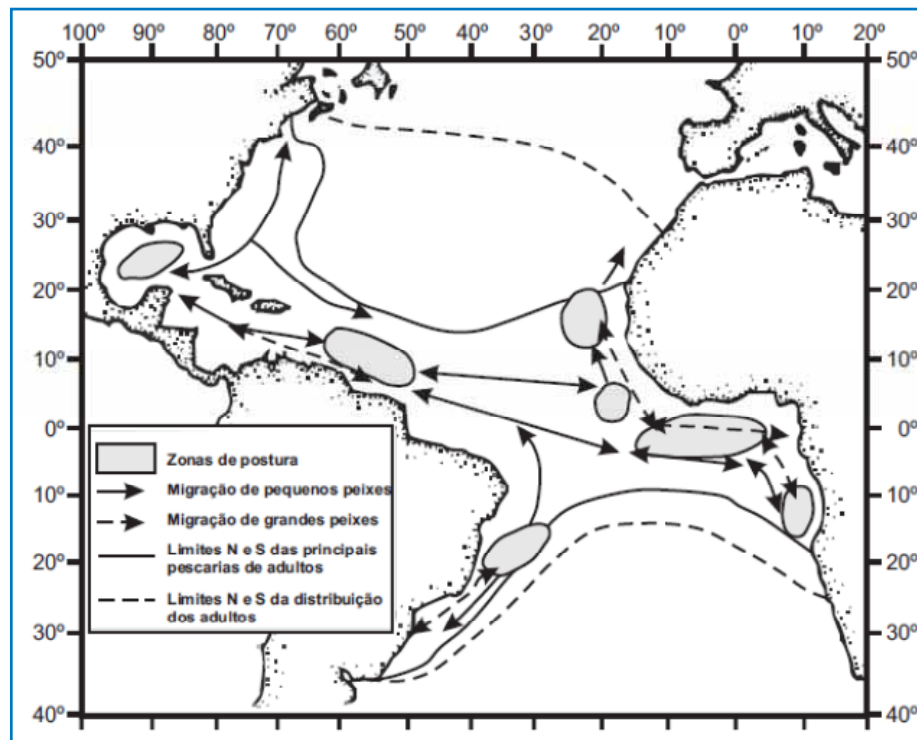


Figura 4.2-143 - Estrutura dos estoques de albacora-laje no Oceano Atlântico, conforme sugerido durante o Programa do Ano da Albacora-Laje (Yellowfin Year Program).

(segundo ICCAT,1991 In: REVIZEE).

Com base em dados de captura e de distribuição de frequência de comprimento, HAZIN (1993) propôs um ciclo migratório da albacora-laje no Atlântico equatorial, associado à variação sazonal da temperatura da superfície do mar e das correntes oceânicas. De uma forma simplificada, os movimentos dos cardumes seguiriam o seguinte modelo:

- **Janeiro a março:** concentração para desova no Atlântico sudeste equatorial, no Golfo de Guiné, na costa da África;
- **Abril a junho:** migração transatlântica no sentido leste-oeste, ao longo da Corrente Sul Equatorial;
- **Julho a setembro:** concentração para desova no Atlântico noroeste equatorial, ao norte da Venezuela;
- **Outubro a dezembro:** migração transatlântica no sentido oeste-leste, ao longo da Contracorrente Norte Equatorial.

O padrão de distribuição vertical da albacora-laje, verificado na costa nordeste, é coincidente com o descrito na literatura (CAREY e OLSON, 1982; FONTENEAU e MARCILLE, 1988), com os indivíduos distribuindo-se preferencialmente na camada misturada e na termoclina, entre a base desta e a superfície do mar (PANTOJA Jr., 1992; HAZIN, 1993 In: REVIZEE).

Albacora-branca (*Thunnus alalunga*)

A albacora-branca (**Figura 4.2-144**) é uma espécie oceânica que ocorre em águas tropicais e temperadas de todos os oceanos, incluindo o Mar Mediterrâneo, sendo, porém, pouco abundante em áreas equatoriais (MAHON e MAHON, 1986).



Figura 4.2-144 -Albacora-branca (*Thunnus alalunga*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

No Oceano Atlântico, ocorre desde a superfície até pelo menos 600 m, sendo a sua distribuição fortemente influenciada pela estrutura térmica vertical (KAWAI, 1969). No Atlântico Sul, é capturada principalmente com espinhel e isca viva (**Figura 4.2-145**). Na área equatorial, ocorre normalmente abaixo da termoclina, entre 200 e 300 m (SAITO e SASAKI, 1974 *In*: REVIZEE).

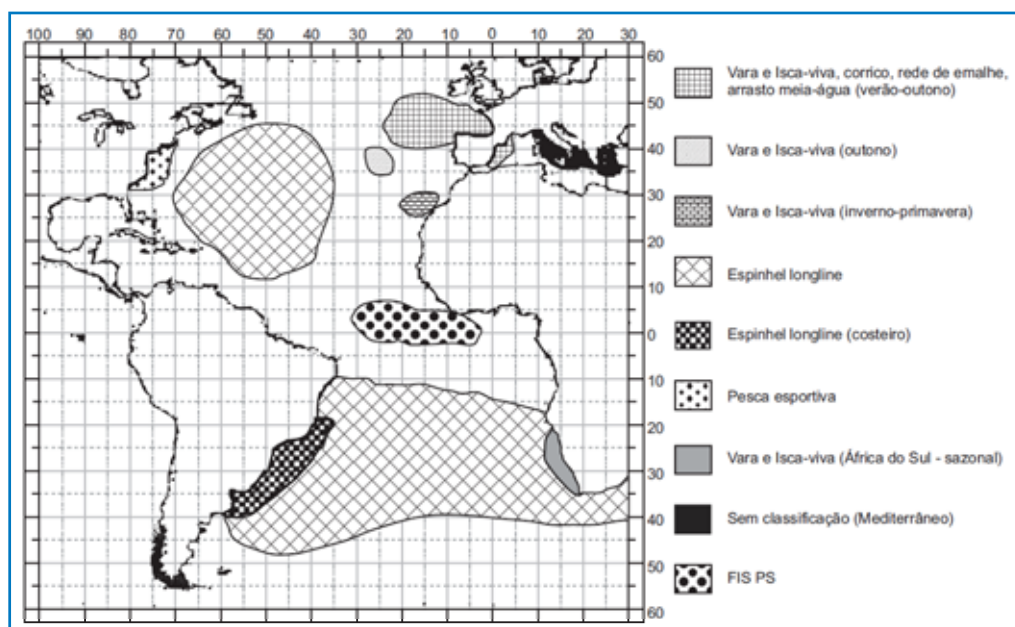


Figura 4.2-145 - Áreas de pesca da albacora-branca no Oceano Atlântico e Mar Mediterrâneo, conforme o tipo de petrecho de captura.

(segundo ICCAT, 1996a *In*: REVIZEE).

A *Thunnus alalunga* está presente em toda a costa brasileira, sendo, porém bem mais abundante na costa sudeste. Na ZEE nordestina, sua abundância cai de forma marcada ao norte de 5°S, latitude onde a Corrente Sul Equatorial bifurca-se na Corrente Norte do Brasil, que flui na direção noroeste, e na Corrente do Brasil, que se dirige ao sul (LIMA e WISE, 1962; HAZIN, 1993). Esses resultados coincidem com os de WISE e DAVIS (1973), os quais mostraram que as menores capturas de albacora-branca no Oceano Atlântico ocorrem entre 15°N e 5°S (*In*: REVIZEE).

Segundo os modelos de migração propostos por BEARDSLEY (1969) e COIMBRA (1995), essa variação sazonal de abundância seria consequência de uma migração reprodutiva, em que indivíduos adultos de albacora-branca estariam migrando para a costa nordestina para realizar a desova. Dessa forma, seus ovos e larvas seriam transportados pela Corrente do Brasil para a costa sudeste. Isso explicaria, também, porque a latitude de 5°S parece constituir o limite da zona de maior abundância da espécie na costa nordestina (*In*: REVIZEE).

Albacora-bandolim (*Thunnus obesus*)

A albacora-bandolim (**Figura 4.2-146**) é uma espécie cosmopolita presente em todos os oceanos do mundo, ocorrendo tanto em águas tropicais como subtropicais (MAHON e MAHON, 1986).



Figura 4.2-146 - Albacora-bandolim (*Thunnus obesus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Sua distribuição é fortemente influenciada pela temperatura da água do mar, com maior abundância em águas com temperatura entre 10 e 15°C (GAIKOV e FEDOSEEV, 1985; HANAMOTO, 1987), na porção inferior da termoclina ou abaixo desta (SAITO, 1975; SUDA *et al.*, 1969; SUZUKI *et al.*, 1977). Ocorre em toda a costa brasileira, onde é capturada, principalmente, com espinhel (*In*: REVIZEE) (**Figura 4.2-147**).

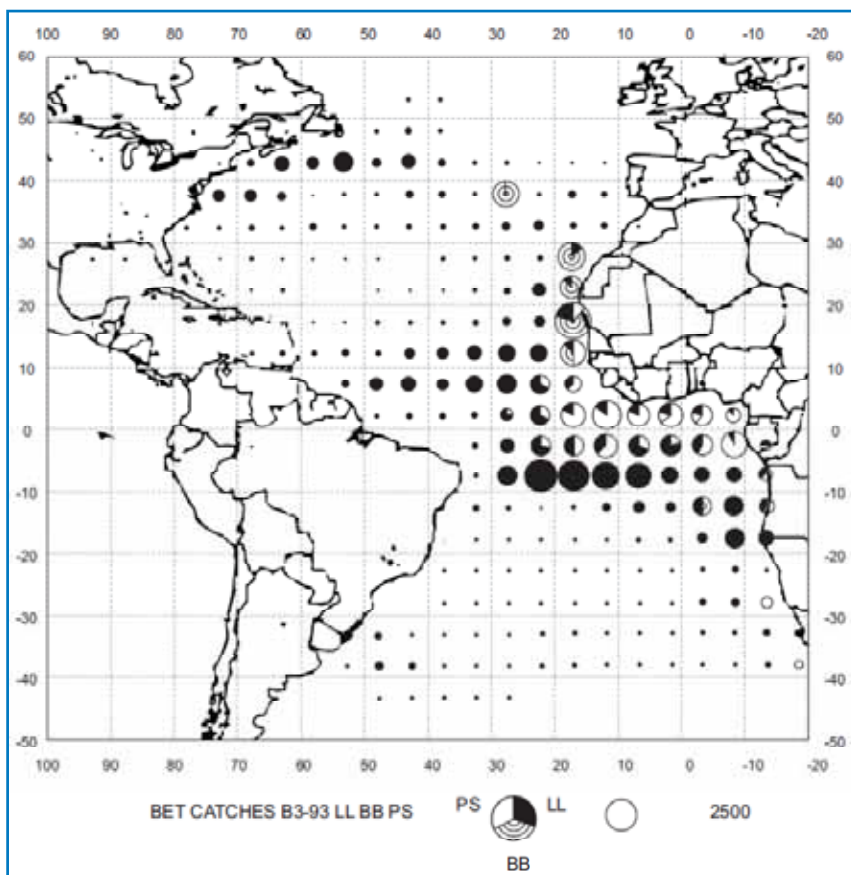


Figura 4.2-147 - Distribuição geográfica das capturas de albacora-bandolim, em peso, no Oceano Atlântico. PS= rede de cerco; LL= espinhel; e BB= isca-viva.

(segundo ICCAT, 1996b In: REVIZEE).

Albacora-azul (*Thunnus thynnus*)

A albacora-azul (Figura 4.2-148) é a maior e mais valiosa espécie de atum, podendo pesar até 500 kg.



Figura 4.2-148 - Albacora-azul (*Thunnus thynnus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Na década de 60, a costa nordeste do Brasil constituía a principal área de captura da albacora-azul no Oceano Atlântico (**Figura 4.2-149**). A captura estimada de atuneiros japoneses operando na costa nordeste do Brasil, no ano de 1962, foi superior a 5.000 t (PAIVA e LEGALL, 1975). Já a partir da década de 70, contudo, as capturas apresentaram um forte declínio, praticamente desaparecendo nos anos 90. Durante 14 anos, de julho de 1983 a agosto de 1997, não foi verificada a ocorrência desta espécie nas capturas dos barcos brasileiros operando com espinhel na costa nordeste do Brasil, embora, durante este mesmo período, um total de 26.205 atuns tenham sido capturados (*In*: REVIZEE).

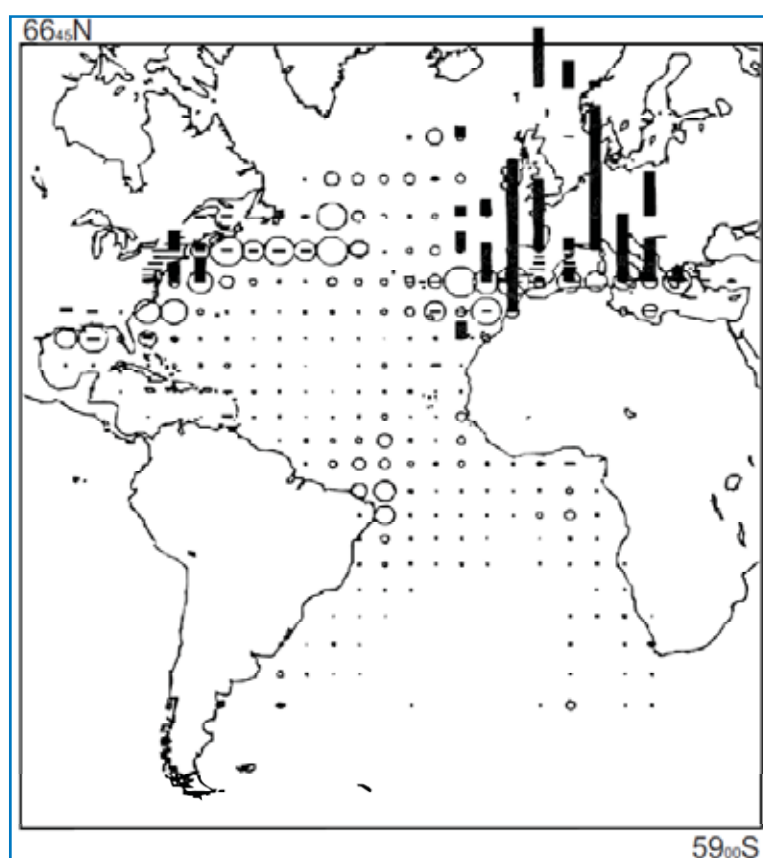


Figura 4.2-149 - Captura total acumulada da albacora-azul, com espinhel (círculo) e métodos de pesca de superfície (histogramas), por zonas de 50 x 50 , entre 1950 e 1994.

(segundo ICCAT, 1997 *In*: REVIZEE).

Albacorinha (*Thunnus atlanticus*)

A albacorinha (**Figura 4.2-150**) é uma espécie de pequeno porte, com peso médio, quando adulto, entre 3 e 4 kg, apresentando uma distribuição mais superficial e costeira do que as outras espécies de atum (MAHON e MAHON, 1986 *In*: REVIZEE).



Figura 4.2-150 - Albacorinha (*Thunnus atlanticus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

É a única espécie de atum cuja distribuição se restringe ao Atlântico ocidental, onde ocorre desde a Nova Inglaterra até o Rio de Janeiro (COLLETE e NAUEN, 1983) (**Figura 4.2-151**).

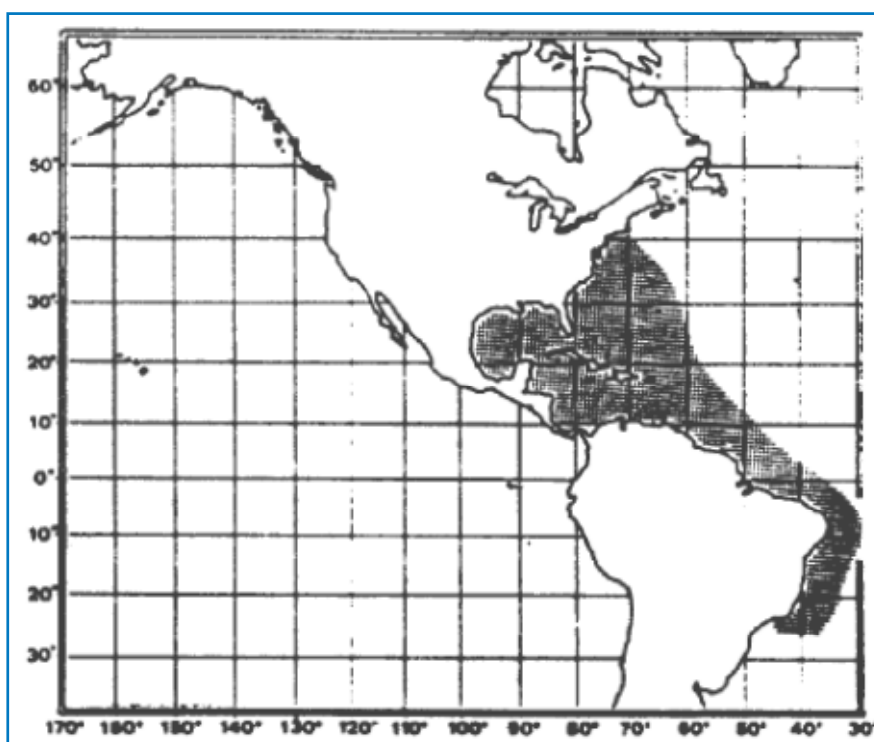


Figura 4.2-151 - Área de distribuição da albacorinha, *Thunnus atlanticus*, no Oceano Atlântico.

(segundo Collete e Nauen, 1983 In: REVIZEE).

Bonito-de-barriga-listrada (*Katsuwonus pelamis*)

O bonito-de-barriga-listrada (**Figura 4.2-152**), ou bonito-listrado, é uma espécie oceânica cosmopolita que costuma formar grandes cardumes na superfície.



Figura 4.2-152 - Bonito-de-barriga-listrada (*Katsuwonus pelamis*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Ocorre nos Oceanos Atlântico, Índico e Pacífico, em temperaturas superiores a 15°C. É uma espécie de pequeno tamanho que atinge a maturidade sexual em torno de 50 cm, com dois anos de idade (MATSUURA, 1982). Na costa nordeste do Brasil, a captura de bonito-listrado se dá de forma esporádica e em pequeno volume. A ocorrência das maiores concentrações de larvas é observada na zona equatorial, entre 5° N e 5°S, de forma difusa, entre o Mar do Caribe e o Golfo de Guiné (UEYANAGI, 1971 *In*: REVIZEE).

a.2) Agulhões

Agulhão-branco (*Tetrapturus albidus*)

O agulhão-branco (Figura 4.2-153) é uma espécie pelágica, oceânica, encontrando-se comumente acima da termoclina (NAKAMURA, 1985).



Figura 4.2-153 - Agulhão-branco (*Tetrapturus albidus*).

Fonte: <http://seapics.com/>

Ocorre exclusivamente no Oceano Atlântico e no Mar Mediterrâneo, entre 45°S e 45°N (Figura 4.2-154). Sua distribuição, contudo, varia sazonalmente, estando presente nas maiores latitudes somente durante os períodos mais quentes do ano (UEYANAGI *et al.*, 1970). É normalmente encontrado em áreas com profundidade superior a 100m, temperatura da superfície do mar acima de 22°C e salinidade entre 35 e 37 (MAHON e MAHON, 1986 *In*: REVIZEE).

Com base na variação sazonal da CPUE do agulhão-branco ao longo da costa brasileira, HAZIN (1993) concluiu que esta espécie realiza uma migração ao longo da costa brasileira, no sentido norte-sul. Do terceiro ao primeiro trimestre do ano, a espécie acompanha, aproximadamente, o deslocamento sazonal da isoterma de 25°C da temperatura da superfície do mar, a qual se localiza em torno de 15°S, durante o terceiro trimestre do ano, e de 35°S, durante o primeiro trimestre (In: REVIZEE)

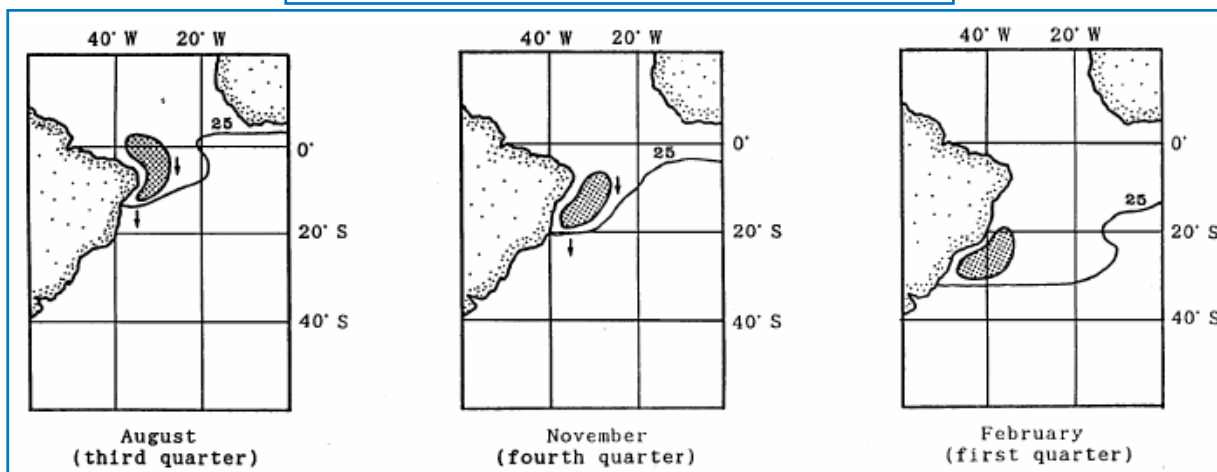


Figura 4.2-154 - 1) Área de distribuição do agulhão-branco, *Tetrapturus albidus*, no Oceano Atlântico e 2) Movimentos migratórios (área hachurada) ao longo da costa brasileira, em relação ao deslocamento sazonal da isoterma de 25°C.

1) (segundo Nakamura, 1985 In: REVIZEE) 2) (segundo Hazin, 1993 In: REVIZEE).

Agulhão-verde (*Tetrapturus pfluegeri*)

O agulhão-verde (**Figura 4.2-155**) é uma das espécies menos capturadas e de menor tamanho entre os agulhões atlânticos. A espécie atinge um comprimento máximo (mandíbula-furca) de cerca de 200 cm (NAKAMURA, 1985 *In*: REVIZEE).



Figura 4.2-155 - Agulhão-verde (*Tetrapturus pfluegeri*).

Fonte: <http://filmatidimare.altervista.org/>

Com ampla distribuição ao longo de todo o Oceano Atlântico, o *Tetrapturus pfluegeri* ocorre em águas tropicais e subtropicais (**Figura 4.2-156**). É uma espécie oceânica epipelágica que se distribui preferencialmente em mar profundo, em águas superficiais, acima da termoclina (NAKAMURA, 1985 *In*: REVIZEE).

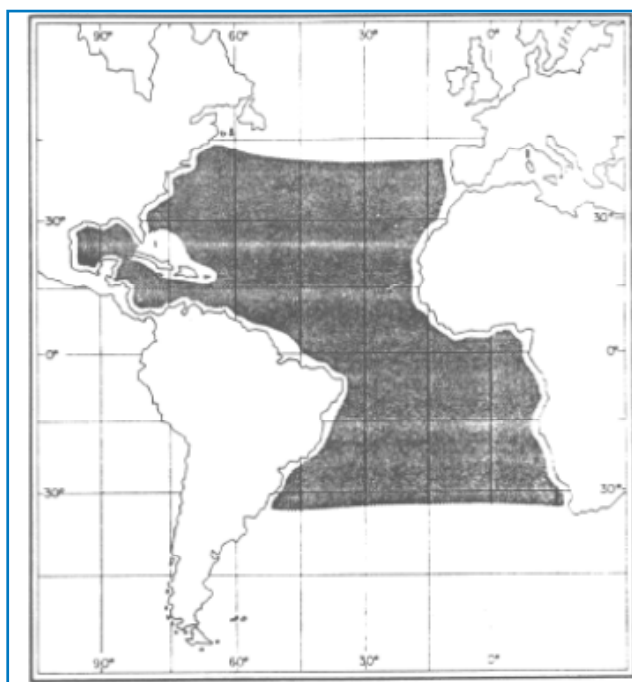


Figura 4.2-156 - Área de distribuição do agulhão-verde, *Tetrapturus pfluegeri*, no Oceano Atlântico.

(segundo Nakamura, 1985 In: REVIZEE).

Agulhão-de-vela (*Istiophorus albicans*)

O agulhão-de-vela (**Figura 4.2-157**) é uma espécie epipelágica, normalmente encontrada nas camadas de água mais quente, acima da termoclina (entre 21 e 28°C), embora realize incursões eventuais em águas de maior profundidade. É, talvez, o menos oceânico dos agulhões atlânticos, ocorrendo frequentemente sobre a plataforma continental (NAKAMURA, 1985).



Figura 4.2-157 - Agulhão-de-vela (*Istiophorus albicans*).

Fonte: <http://seapics.com/>

Embora sua presença tenha sido registrada desde 50°N até 40°S, em ambos os lados do Oceano Atlântico (**Figura 4.2-158**), o agulhão-de-vela é particularmente abundante no Golfo do México, Mar do Caribe e costa nordeste do Brasil.

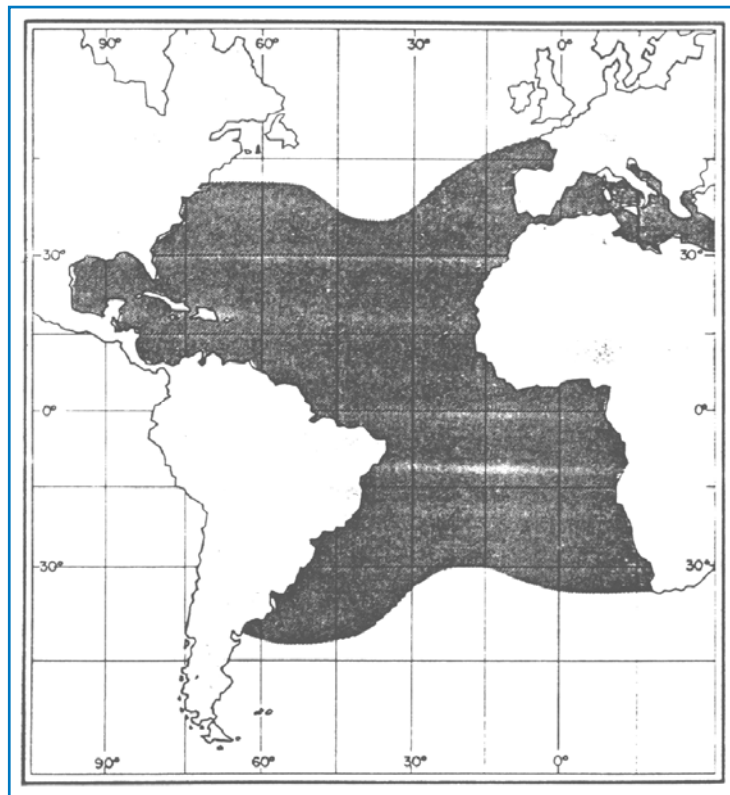


Figura 4.2-158 - Área de distribuição do agulhão-de-vela, *Istiophorus albicans*, no Oceano Atlântico.

(segundo Nakamura, 1985 In: REVIZEE).

De forma análoga ao agulhão-branco, o agulhão-de-vela também realiza migrações associadas ao deslocamento sazonal das isotermas de superfície, situando-se normalmente em temperaturas acima de 26°C (UEYANAGI *et al.*, 1970). No Atlântico noroeste, a desova costuma ocorrer em águas costeiras, nos meses mais quentes do ano, entre abril e agosto (DE SYLVA, 1974). Na costa nordestina, o agulhão-de-vela é capturado na pesca com espinhel ao longo de todo o ano, embora apresente uma leve tendência de capturas mais elevadas durante o terceiro trimestre (In: REVIZEE).

A migração realizada por esta espécie ao longo da costa do Brasil, portanto, coincide com o padrão observado no Atlântico noroeste, supracitado. Assemelha-se também à migração reprodutiva descrita para o agulhão-branco, com um deslocamento em direção à costa sul do Brasil, nos meses mais quentes do ano, acompanhando o deslocamento sazonal das isotermas de superfície, para realização da desova. Não existem estimativas recentes do estoque disponível para esta espécie (ICCAT, 1998 In: REVIZEE).

Agulhão-negro (*Makaira nigricans*)

O agulhão-negro (**Figura 4.2-159**) é uma espécie oceânica, epipelágica, com preferência por águas mais quentes, acima de 24°C (MAHON e MAHON, 1986 In: REVIZEE).



Figura 4.2-159 - Agulhão-negro (*Makaira nigricans*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

É o mais tropical de todos os agulhões atlânticos. Embora ocorra desde 45°N até 40°S, a sua presença em regiões temperadas limita-se, normalmente, aos períodos mais quentes do ano (NAKAMURA, 1985). Ocorre em maior abundância no Atlântico ocidental do que no oriental, apresentando concentrações particularmente elevadas no Golfo do México e Caribe e costa leste da América do Sul, entre 5° e 20°S (WISE e DAVIS, 1973 *In*: REVIZEE) (**Figura 4.2-160**). As fêmeas crescem mais rapidamente e atingem um tamanho máximo maior do que o dos machos (ICCAT, 1998).

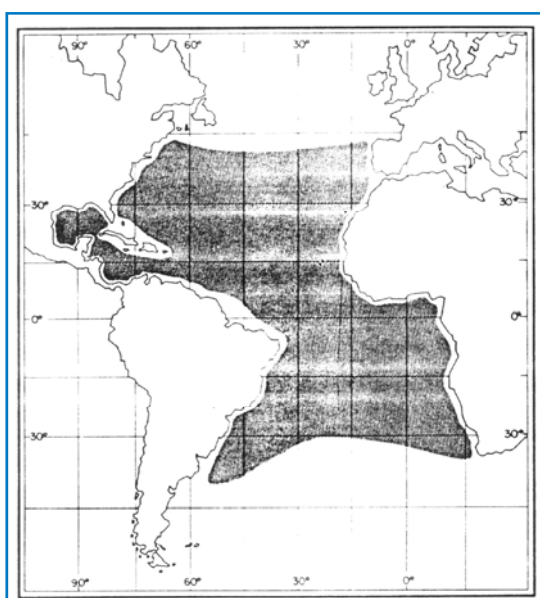


Figura 4.2-160 - Área de distribuição do agulhão-negro, *Makaira nigricans*, no Oceano Atlântico.

(segundo Nakamura, 1985 *In*: REVIZEE).

Espadarte (*Xiphias gladius*)

O espadarte (**Figura 4.2-161**) é uma espécie oceânica cosmopolita, epi e mesopelágica, encontrada em águas tropicais e temperadas de todos os oceanos.



Figura 4.2-161 - Espadarte (*Xiphias gladius*).

Fonte: <http://seapics.com/>

Apresenta a mais ampla tolerância térmica entre todas as espécies de agulhão, ocorrendo de 5° a 27°C, desde a superfície até profundidades superiores a 600 m (NAKAMURA, 1985 *In*: REVIZEE). As fêmeas crescem mais rápido do que os machos, atingindo também um maior tamanho máximo. Segundo NAKAMURA (1974), os maiores índices de abundância desta espécie na pesca de espinhel no Atlântico Sul são observados na costa sudeste e sul do Brasil, entre 20° e 40°S (*In*: REVIZEE) (**Figura 4.2-162**).

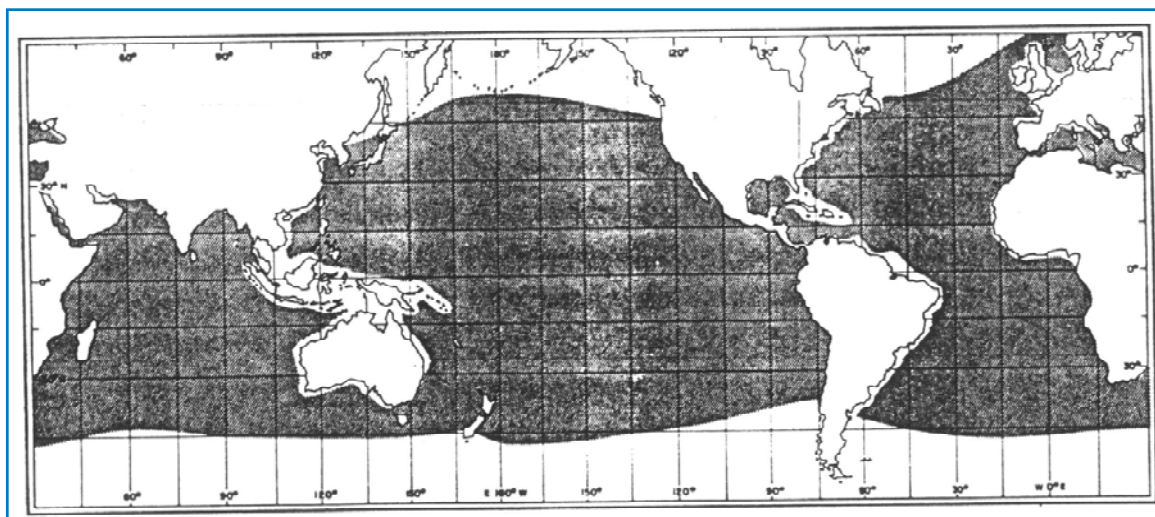


Figura 4.2-162 - Distribuição geográfica do espadarte, *Xiphias gladius*.

(segundo Nakamura, 1985 *In*: REVIZEE).

Como abordado anteriormente, no âmbito do Programa REVIZEE na região central da ZEE brasileira, tanto no inverno como no verão, o espadarte e o tubarão-azul *Prionace glauca* figuraram como as principais espécies-alvo da pescaria, representando mais de 50% das capturas em número e mais de 60% em peso (OLAVO e MARTINS, 2005) (**Figura 4.2-163**).

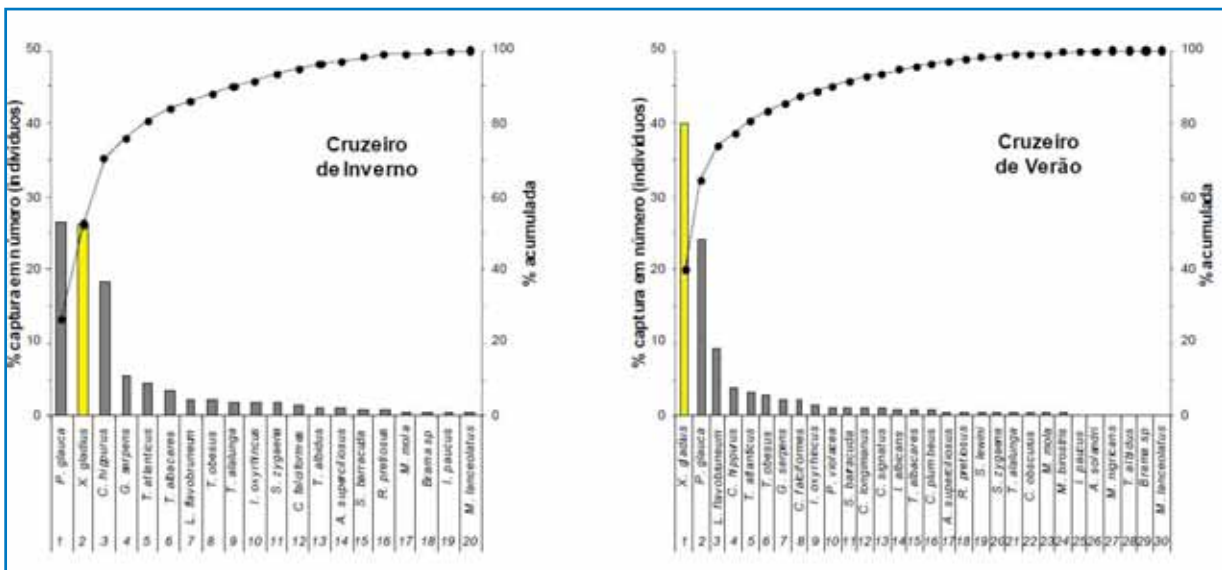


Figura 4.2-163 - Percentual de captura em número de indivíduos por espécie (barras) e percentual acumulado da captura em número (pontas) registrados nos dois cruzeiros de prospecção de grandes peixes pelágicos com espinhel de monofilamento realizados pelo Programa REVIZE/SCORE Central no verão de 1999 e no inverno de 2001.

(OLAVO e MARTINS, 2005).

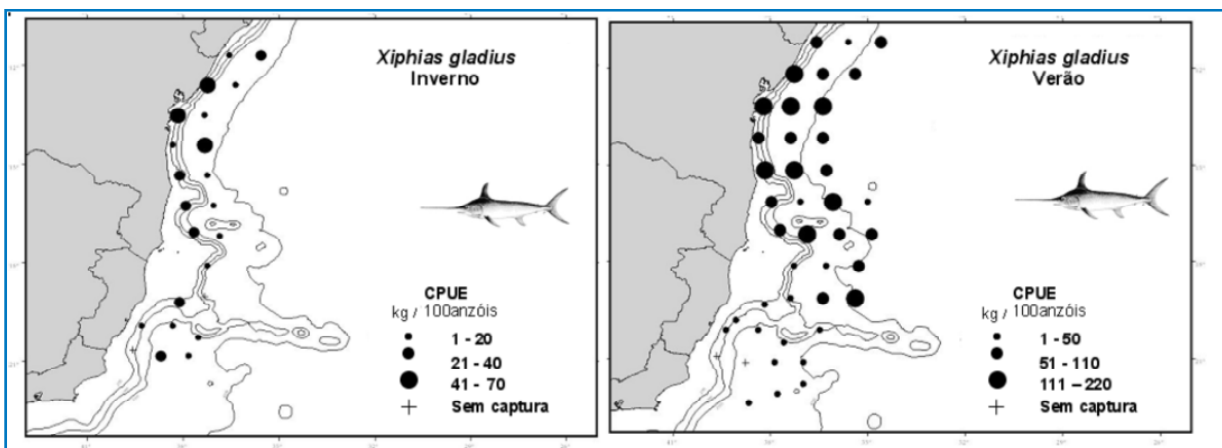


Figura 4.2-164 - Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para o espadarte Xiphias gladius durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.

a.3) Outras espécies

Além das espécies de grandes peixes pelágicos apresentadas neste diagnóstico, há outras consideradas na fauna acompanhante nas pescarias dos atuns e afins, mas que também

apresentam valor comercial para o mercado nacional (HAZIN *et al.*, 1999; ASANO-FILHO *et al.*, 2004b *In*: REVIZEE, 2006) (**Quadro 4.2-16**).

Quadro 4.2-16 - Lista espécies de peixes pelágicos com valor comercial, de ocorrência registrada para o litoral da Bahia a Alagoas.

Nome Vulgar	Família	Nome Científico
Cavala-empinge	Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>
Cavala	Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>
Serra	Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>
Bonito-pintado	Scombridae	<i>Euthynnus alleteratus</i>
Bonito-cachorro	Scombridae	<i>Auxis thazard</i>
Dourado	Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>
Dourado	Coryphaenidae	<i>Coryphaena equiselis</i>
Bicuda	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>
Peixe-rei	Carangidae	<i>Elegatis bipinnulatus</i>
Xaréu-branco	Carangidae	<i>Caranx hippos</i>
Garacimbora	Carangidae	<i>Caranx latus</i>
Xaréu-preto	Carangidae	<i>Caranx lugubris</i>
Garajuba	Carangidae	<i>Caranx crysus</i>
Chicharro	Carangidae	<i>Alepes amplyrhincus</i>
Olhete/Arabaiana	Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>
Olhete/Arabaiana	Carangidae	<i>Seriola lalandei</i>
Olhete/Arabaiana	Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>
Olhete/Arabaiana	Carangidae	<i>Seriola fasciata</i>
Papagaio	Lampridae	<i>Lampris guttatus</i>
Barracuda; Pescada-goiva	Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>
Peixe-prego liso	Gempylidae	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>

b) Pequenos Pelágicos

Estudos sobre a distribuição e quantificação de recursos pesqueiros podem ser desenvolvidos com base em diversas metodologias, dentre as quais se destaca a metodologia acústica. Por se tratar de uma técnica remota que permite acessar o ambiente marinho de maneira dinâmica, é considerada uma metodologia rápida e eficiente para execução de levantamentos de tamanho de estoques, especialmente para espécies pelágicas (MITSON, 1983; MACLENNAN & SIMMONDS, 1992), podendo também ser aplicada a estudos de comportamento, composição e distribuição de espécies (MADUREIRA *et al.*, 1993 a e b).

Com o intuito de aumentar o conhecimento sobre a zona costeira e oceânica, como também sobre os recursos vivos disponíveis na região Central e Nordeste do Brasil, campanhas de Prospecção Pesqueira Pelágica atrelada à técnica de hidroacústica foram empregadas para produzir informações espaciais quali-quantitativas como mapas de densidade biológica e estimativas de biomassa, que podem ser interpretados trófica e/ou ecologicamente.

Campanha BAHIA-1 – realizada entre maio e julho de 1999, a bordo do N/Oc. THALASSA do Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER/FR), denominada BAHIA-1

(Figura 4.2-165). Esta campanha foi realizada na região compreendida entre o Cabo São Tomé (RJ) e a Foz do Rio Real (BA) (MADUREIRA *et al.*, 2004).

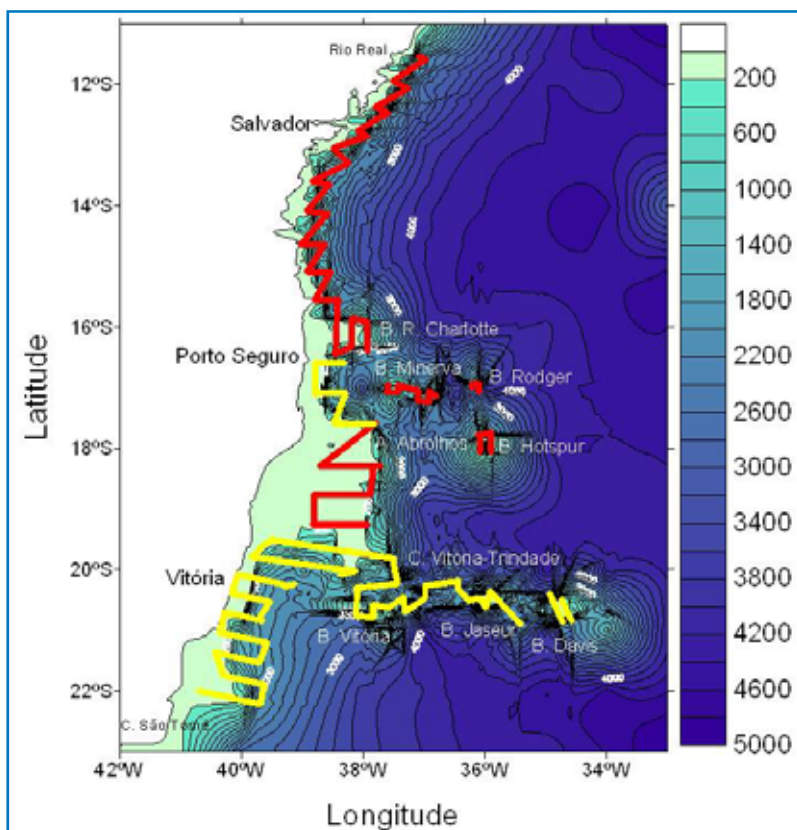


Figura 4.2-165 - Varredura da campanha ao longo das Etapa 1 (■) e Etapa 2 e (■).

Foram realizados 59 lances de pesca pelágica onde houve captura total de 184.396 espécimes de teleósteos, provenientes de arrastos que amostraram os domínios epipelágico e mesopelágicos, entre 14 e 910 m (MADUREIRA *et al.*, 2004).

A partir das análises dos dados acústicos e dos lances de pesca foi possível agrupar os ecótipos em nove grupos de Ecótipos: 1) Peixe-Lanterna (*Maurolicus stehmanni*); 2) Anchoita (*Engraulis anchoita*); 3) Baiacú (*Diodon holacanthus*); 4) Plâncton acústico; 5) Peixe-porco (*Aluterus monocerus*, *Balistes capriscus*, *Balistes vetula* e *Canthidermis sufflamen*); 6) Decapterus (*Decapterus tabl*); 7) Peixes Lanterna (Mictofídeos); 8) Cardumes de peixes pelágicos não identificados e 9) Cardumes de peixes próximos ao fundo (MADUREIRA *et al.*, 2004). A seguir, cada ecótipo presente na área da atividade será apresentado separadamente, destacando principalmente os aspectos de sua distribuição:

Ecótipo: Baiacú (*Diodon holacanthus*)

Indivíduos deste gênero foram localizados no extremo norte do cruzeiro, até a Cadeia Vitória Trindade na área do talude, entre a superfície e 150 m de profundidade. *Diodon* spp. (Figura 4.2-166) também foi detectado sobre os bancos oceânicos, mas de forma pontual, o que impediu a estimativa de sua abundância (MADUREIRA *et al.*, 2004).



Figura 4.2-166 - Baiacú (*Diodon holacanthus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Ecótipo: Decapterus (*Decapterus tabl*)

Três espécies foram capturadas pertencentes a este gênero: *D. tabl*, *D. punctatus* e *D. macarrelus*, sendo que somente a primeira foi registrada acusticamente. *D. tabl* foi detectada nas bordas dos bancos submarinos da Cadeia Vitória-Trindade e no Banco Hotspur. As outras duas espécies foram capturadas em lances demersais noturnos, em regiões de talude continental, inclusive em frente à Baía de Todos os Santos (MADUREIRA *et al.*, 2004) (Figura 4.2-167).



Figura 4.2-167 -Decapterus (*Decapterus tabl*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Ecótipo: Peixes Lanterna (*Micthofídeos*)

Estas espécies mesopelágicas (Figura 4.2-168) ocorreram sobre o talude, no entanto, sua detecção deu-se de maneira pontual, em *transects* paralelos às isóbatas ou ainda em *transects* dispostos irregularmente. Este conjunto de fatores impossibilita a estimativa de biomassa deste grupo de espécies (MADUREIRA *et al.*, 2004).



Figura 4.2-168 - Peixes Lanterna (Mictofídeos) - Gênero *Diaphus*.

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Ecótipo: Peixe-porco (*Aluterus monocerus*, *Balistes capriscus*, *Balistes vetula* e *Canthidermis sufflamen*)

Estas espécies foram encontradas em toda a área varrida (**Figura 4.2-169**). Suas concentrações ocuparam, principalmente, as áreas de plataforma continental e talude e ainda sobre os bancos oceânicos. *A. monocerus* distribuiu-se em toda a área da atividade, enquanto *B. capriscus* foi encontrado somente ao sul da Cadeia Vitória Trindade. *B. vetula* e *C. sufflamen* foram capturados ao norte da Cadeia (MADUREIRA *et al.*, 2004).

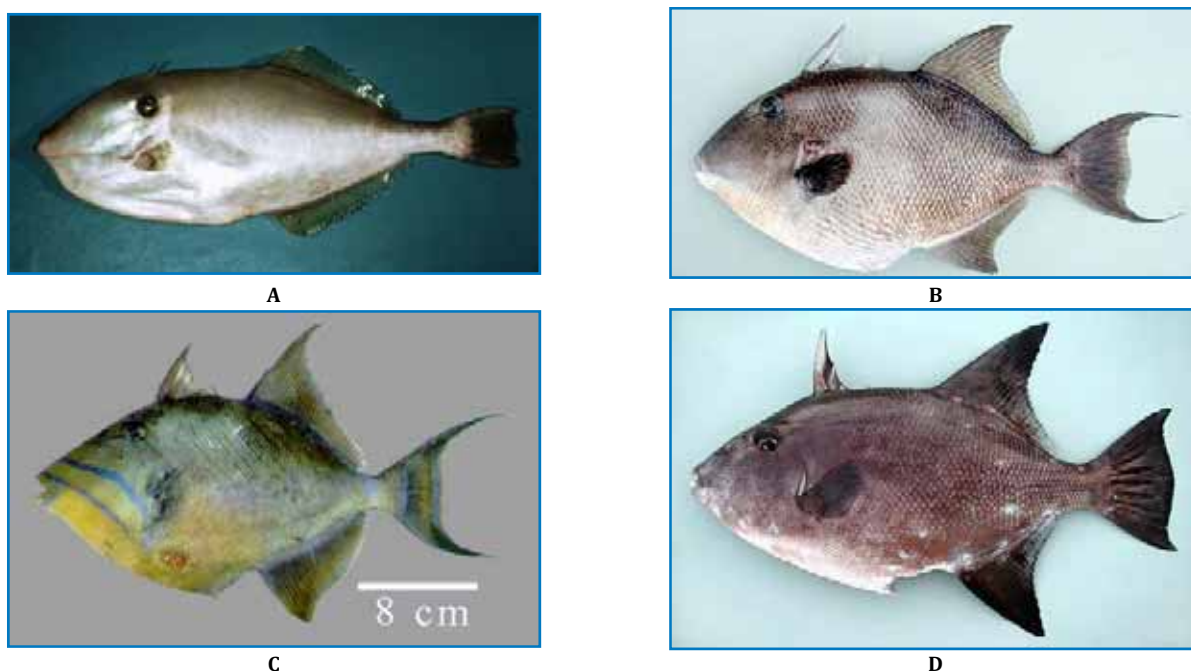


Figura 4.2-169 - Exemplos de Peixe-porco: *Aluterus monocerus* (A); *Balistes capriscus* (B); *Balistes vetula* (C) e *Canthidermis sufflamen* (D).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

4.2.1.7.2 - Representatividade dos Ecótipos Coletados Durante a Campanha Bahia 1

A família Diodontidae dominou a captura geral da campanha (62,7%), principalmente no ambiente epipelágico, onde representou 80% das capturas (**Figura 4.2-170**). A família esteve representada por uma única espécie, o baiacu-de-espinho *Diodon holocanthus*. As famílias Myctophidae e Sternoptychidae apresentaram, em número, contribuição semelhante na captura geral da campanha (BRAGA *et al.*, 2007).

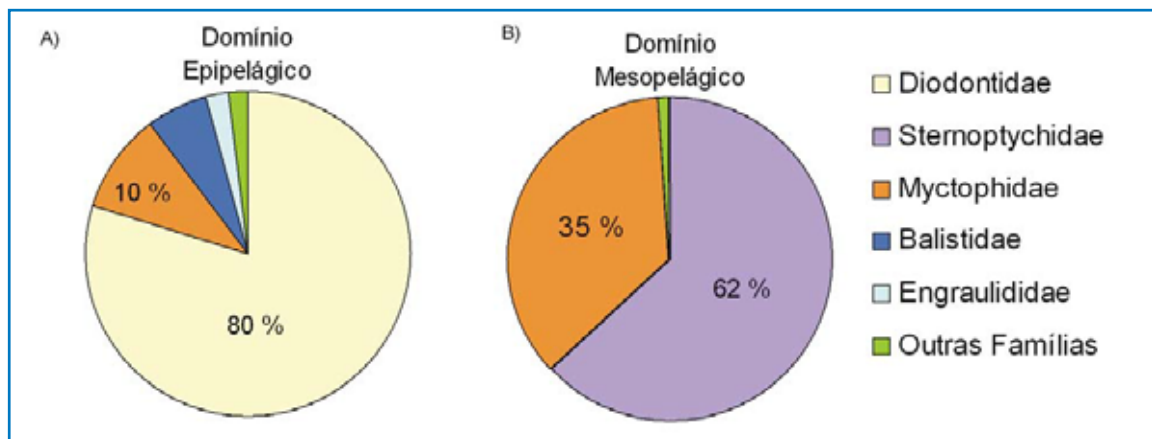


Figura 4.2-170 - Abundância relativa (% em número) das famílias mais representativas nas capturas epipelágicas, 0-200m (A), e mesopelágicas, 200-1.000m (B), da campanha BAHIA-1.

(BRAGA *et al.*, 2007).

Considerando as faixas batimétricas amostradas no estudo, a família Sternoptychidae dominou as capturas mesopelágicas (62%) e teve contribuição insignificante nas capturas epipelágicas (0,2%). A família Myctophidae foi a segunda em importância numérica, tanto nas capturas mesopelágicas (35%) como epipelágicas (10%). O total de famílias representadas nos domínios epipelágico e mesopelágico foram, respectivamente, 29 e 18 (**Quadro 4.2-17**). Foram identificadas 96 espécies pertencentes a 38 famílias, sendo Myctophidae a mais diversificada (24 spp.), seguida das famílias Carangidae (11 spp.) e Sternoptychidae (6 spp.) (BRAGA *et al.*, 2007).

Quadro 4.2-17 - Lista de todos os teleósteos (epipelágico e mesopelágico) capturados durante a campanha Bahia-1 (BRAGA *et al.*, 2007).

Família	Nome científico	Prof (mín-máx)	Domínio
Engraulididae	<i>Engraulis anchoita</i> (Hubbs & Marini, 1935)	15	E
Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	15	E
Gonostomatidae	<i>Cyclothone</i> sp.	857	M
	<i>Diplophos taenia</i> (Gunther, 1873)	49-68,5	E
	<i>Gonostoma elongatum</i> (Gunther, 1878)	811	M
	<i>Manducus maderensis</i> (Johnson, 1890)	29,5-857	E / M
	<i>Margrethia obtusirostra</i> (Jespersen & Taning, 1919)	-	-

Família	Nome científico	Prof (mín-máx)	Domínio
Sternoptychidae	<i>Argyripnus atlanticus</i> (Maul, 1952)	377	M
	<i>Argyropelecus aculeatus</i> (Valenciennes, 1850)	160-857	E / M
	<i>Maurolicus stehmanni</i> (Parin & Kobylanski, 1996)	72-536	E / M
	<i>Polyipnus laternatus</i> (Garmann, 1899)	377	M
	<i>Sternoptyx diaphana</i> (Hermann, 1781)	160-902	E / M
	<i>Sternoptyx pseudobscura</i> (Baird, 1971)	857	M
Astronesthidae	<i>Astronesthes macropogon</i> (Goodyear & Gibbs, 1970)	811-902	M
	<i>Astronesthes similis</i> (Parr, 1927)	42-377	E / M
Phosichthyidae	<i>Phosichthys argenteus</i> (Hutton, 1872)	377	M
	<i>Pollichthys maui</i> (Poll, 1953)	42-857	E / M
	<i>Polymetme thaeocoryla</i> (Parin & Borodulina, 1990)	377-536	M
	<i>Vinciguerrria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)	68,5-536	E / M
Malacosteidae	<i>Malacosteus niger</i> (Ayres, 1848)	857-910	M
Melanostomiidae	<i>Melanostomias</i> sp.	714,5	M
Stomiidae	<i>Stomias affinis</i> (Gunther, 1887)	714,5-902	M
Chauliodontidae	<i>Chauliodus sloani</i> (Bloch & Schneider, 1801)	475	M
Synodontidae	<i>Saurida</i> sp.	15-281,5	E / M
Neoscopelidae	<i>Neoscopelus macrolepidotus</i> (Johnson, 1863)	536-714,5	M
Myctophidae	<i>Bolinichthys photothorax</i> (Parr, 1928)	536	M
	<i>Bolinichthys</i> sp.	536	M
	<i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lutken, 1892)	68,5-857	E / M
	<i>Ceratoscopelus</i> sp.	536	M
	<i>Diaphus adenomus</i> (Gilbert, 1905)	475	M
	<i>Diaphus brachycephalus</i> (Tåning, 1928)	35-536	E / M
	<i>Diaphus dumerilii</i> (Bleeker, 1856)	29,5-910	E / M
	<i>Diaphus fragilis</i> (Tåning, 1928)	68,5-536	E / M
	<i>Diaphus garmani</i> (Gilbert, 1906)	29,5-910	E / M
	<i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby, 1898)	35-910	E / M
	<i>Diaphus splendidus</i> (Brauer, 1904)	68,5-857	E / M
	<i>Diaphus</i> sp.	29,5-902	E / M
	<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lutken, 1892)	68,5	E
	<i>Lampadena luminosa</i> (Garman, 1899)	714,5-902	M
	<i>Lampadena</i> sp.	536-714,5	M
	<i>Lepidophanes guentheri</i> (Goode & Bean, 1896)	35-910	E / M
	<i>Myctophum nitidulum</i> (Garman, 1899)	536	M
	<i>Myctophum obtusirostre</i> (Tåning, 1928)	29,5-910	E / M
	<i>Myctophum phengodes</i> (Lutken, 1892)	42	E
	<i>Myctophum selenops</i> (Tåning, 1928)	117,5-536	E / M
	<i>Myctophum</i> sp.	68,5-714,5	E / M
	<i>Notoscopelus caudispinosus</i> (Johnson, 1863)	68,5-857	E / M
	<i>Notoscopelus resplendens</i> (Richardson, 1845)	536	M
<i>Symbolophorus</i> sp.	23-29,5	E	
Ophidiidae	<i>Lamprogrammus</i> sp.	857	M
Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros atlanticus</i> (Goode & Bean, 1886)	63,5-857	E / M
Trachichthyidae	<i>Hoplostethus occidentalis</i> (Woods, 1973)	857	M
Macrurocyttidae	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896)	467	M
Zeidae	<i>Zenopsis conchifera</i> (Lowe, 1852)	224,5-467	M
Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i> (Ginsburg, 1933)	19	E
Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i> (Lacepède, 1803)	15	E

Família	Nome científico	Prof (mín-máx)	Domínio
Acropomatidae	<i>Howella</i> sp.	117,5	E
	<i>Synagrops spinosus</i> (Schultz, 1940)	63,5	E
	<i>Synagrops</i> sp.	42-49	E
Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus arenatus</i>	29,5	E
Apogonidae	<i>Apogon</i> sp.	29,5-42	E
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	15	E
Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i> (Linnaeus, 1758)	18	E
	<i>Remora remora</i>	58	E
	<i>Remorina albescens</i> (Temminck & Schlegel, 1850)	58	E
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	29,5	E
	<i>Carangoides ruber</i> (Bloch, 1793)	29,5	E
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	19-34	E
	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)	42	E
	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	20,1-63,5	E
	<i>Decapterus tabl</i> (Berry, 1968)	29,5-68,5	E
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	15	E
	<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793)	49	E
	<i>Seriola zonata</i> (Mitchill, 1815)	35	E
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	15	E
	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)	63,5	E
Emmelichthyidae	<i>Erythrocles monodi</i> (Poll & Cadenat, 1954)	42-49	E
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	29,5	E
	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	42	E
Gobiidae	<i>Benthophilus</i> sp.	42	E
Acanthuridae	<i>Acanthurus</i> sp.	29,5	E
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	20-46	E
Trichiuridae	<i>Benthodesmus elongatus</i> (Clarke, 1879)	467	M
	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	15-19	E
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	20,1	E
	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	27,5	E
	<i>Scomber japonicus</i> (Houttuyn, 1782)	15	E
	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	15	E
Ariommatidae	<i>Ariomma bondi</i> (Fowler, 1930)	15-117,5	E
Balistidae	<i>Balistes capriscus</i> (Gmelin, 1789)	14-34	E
	<i>Balistes vetula</i> (Linnaeus, 1758)	23-96	E
	<i>Canthidermis sufflamen</i> (Mitchill, 1815)	19-54,5	E
Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	14-108	E
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	39-58	E
	<i>Sphoeroides</i> sp.	22	E
Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i> (Linnaeus, 1758)	17,4-377	E / M

E = Domínio Epipelágico (0-200 m); M = Domínio Mesopelágico (200-1000 m).

Nas 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 100 m, enquanto a família Diodontidae ocorreu entre 200 e 1.700 m, com raras exceções. As famílias Myctophidae, Sternoptychidae e Phosichthyidae ocorreram predominantemente nos arrastos demersais que amostraram o domínio mesopelágico (BRAGA *et al.*, 2007) (**Figura 4.2-171**).

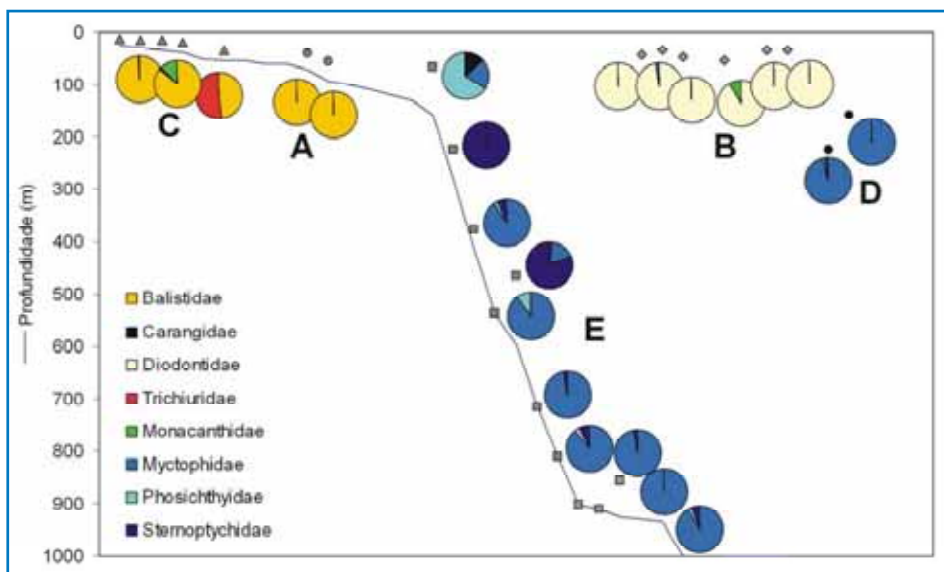


Figura 4.2-171 - Composição percentual relativa das famílias numericamente mais abundantes registradas ao longo das profundidades de coleta.

(BRAGA *et al.*, 2007).

Campanha Acústica REVIZEE-NE - executada nos meses de maio e junho de 2004, a bordo do N/Oc Navio Oceanográfico Atlântico Sul da FURG, ao longo da costa nordestina (Rio Grande do Norte a Sergipe), entre as latitudes 03°43' S e 11°30' S (Figura 4.2-172), além do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e nos Bancos do Ceará (REVIZEE, 2005).

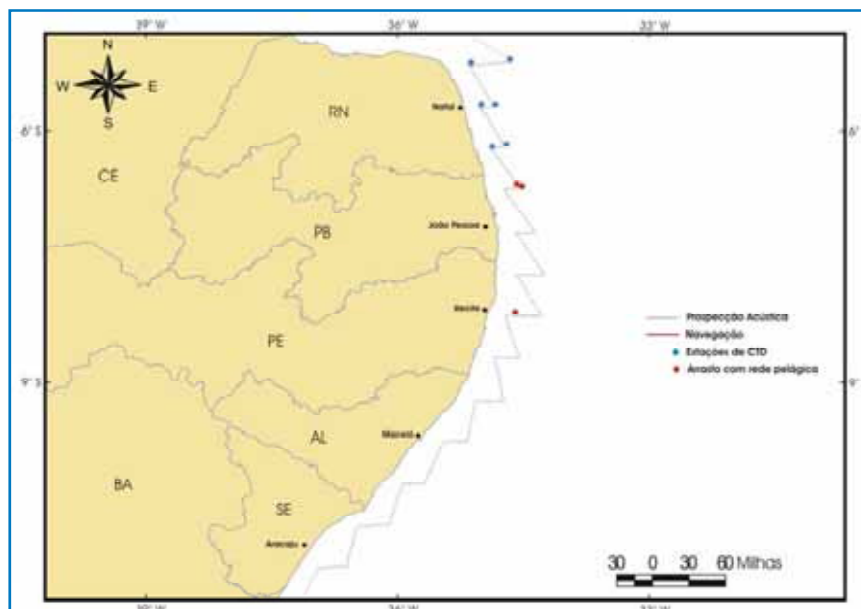


Figura 4.2-172 - Varredura Costeira, com posicionamento dos perfis, os locais de lançamento de CTDs e de lances de arrasto com rede de meia água.

(REVIZEE, 2005).

Os resultados da Campanha Acústica REVIZEE-NE indicaram a ausência de importantes concentrações de peixes e/ou lulas na área prospectada (REVIZEE, 2005). Os dados acústicos foram tratados e organizados de forma a identificar padrões de registros (Ecótipos) associados a grupos de espécies, os quais se mostraram principalmente associados a espécies mesopelágicas forrageiras, ao micronecton e ao megaplâncton, conforme apresentamos:

Ecótipo: *Balistes* spp.

Os registros do tipo *Balistes* foram observados em áreas restritas, sobre a plataforma continental externa, com a maioria das ocorrências durante a varredura Costeira Sul. Distribuíram-se ao longo de 16,2 milhas náuticas, em locais com profundidade variando entre 40 e 75 m, sendo a máxima extensão vertical registrada de 36,4 m, tendo sido observados apenas em períodos diurnos (REVIZEE, 2005).

Ecótipo: Nuvem de Quebra

Registros do tipo Nuvem de Quebra caracterizam-se por uma agregação de organismos na região do talude superior, próximo à quebra da plataforma continental, provocando um súbito aumento na densidade acústica. No cruzeiro Acústica REVIZEE-NE, estes registros foram detectados ao longo das varreduras Costeira Norte, Costeira Sul e Bancos Oceânicos do Ceará, num total de 49,4 milhas náuticas, em diferentes períodos do dia (REVIZEE, 2005).

Dois lances de pesca dirigidos à amostragem deste registro capturaram uma composição de espécies pelágicas e mesopelágicas. O primeiro lance teve acentuado predomínio de peixes da família Myctophidae, e o segundo de *Decapterus tabl*, correspondendo, neste caso, ao tipo de registro e espécie dominante, conforme observado por Madureira *et al.* (2004) na Costa Central do Brasil (REVIZEE, 2005).

Ecótipo: Myctophidae

Caracterizam-se por formarem camadas de dispersão em meia água (em média entre 350 e 580 m) durante o período diurno. Apresentam comportamento de migração nictemeral marcado, ascendendo para camadas superiores ao entardecer, quando se mistura às camadas oceânicas, e voltando à meia água no amanhecer.

Os registros do tipo Myctophidae foram detectados ao longo de toda a área de estudo, nas regiões de talude e oceânicas, perfazendo um total de 267,1 milhas náuticas. Em profundidades maiores do que 500 m, com máximo aos 750 m, foram observadas camadas muito similares às de Myctophidae.

Em um lance de pesca dirigido à amostragem deste tipo de registro, foi capturada uma composição de peixes mesopelágicos, crustáceos e pequenas lulas, com predomínio de peixes da família Myctophidae (REVIZEE, 2005).

4.2.1.7.3 - Ictioplâncton na Região Costeira e Plataforma

As regiões costeiras marinhas constituem habitats favoráveis para os estágios iniciais da vida dos peixes que as utilizam como áreas de desova e criação. São frequentadas por espécies ecologicamente distintas ou que exibem diferentes hábitos de desova (DOYLE *et al.*, 1993; LEIS, 1993 *In: MAFALDA et al.*, 2004). Estes ambientes são caracterizados pela maior disponibilidade de alimento, baixa abundância de predadores (FRANK e LEGGETT, 1983), além de padrões de circulação que favorecem a retenção dos estágios ictioplanctônicos (CASTILLO *et al.*, 1991 *In: MAFALDA et al.*, 2004). Apesar da importância no ciclo de vida dos peixes, é limitado o conhecimento sobre sua utilização por diferentes espécies e os fatores que influenciam a distribuição e abundância dos taxa. Assim, documentar sua utilização em escala espacial e temporal, constitui um passo essencial em direção à compreensão e previsão dos efeitos das mudanças ambientais sobre as populações de peixes (LAPRISE e PEPIN, 1995 *In: MAFALDA et al.*, 2004).

Os primeiros estudos sobre o ictioplâncton costeiro do Nordeste Brasileiro realizados na Baía de Todos os Santos (MAFALDA JR., 1995), e no sistema estuarino-lagunar de Jequiá (MAFALDA JR e SILVA, 1996), apontam a predominância de famílias pelágicas (Engraulidae, Carangidae e Gerreidae), associadas a recifes de corais (Gobiidae) e também demersais (Sciaenidae) (*In: MAFALDA et al.*, 2004). No ictioplâncton oceânico presente na Zona Econômica Exclusiva, predominaram os mesopelágicos (Myctophidae, Gonostomatidae e Paralepididae), as famílias associadas a recifes de corais (Scaridae e Gobiidae), demersais (Bothidae), além de epipelágicos como os Carangidae, Bramidae e Scombridae (EKAU e WESTHAUS-EKAU, 1996; MAFALDA JR. *et al.*, 1997, 2002b; SILVA, 1997; SOUZA, 1999; EKAU *et al.*, 1999; VELAME, 2001; PINTO *et al.*, 2002 *In: MAFALDA et al.*, 2004). O ictioneuston dos bancos e das ilhas oceânicas do nordeste Brasileiro foi caracterizado pela dominância de Exocoetidae e Hemiramphidae (LESSA *et al.*, 1999 *In: MAFALDA et al.*, 2004).

MAFALDA Jr. (2000) constatou, sobre a região de Arembepe, que as águas costeiras apresentam uma pequena riqueza taxonômica ictioplanctônica, tendo sido identificadas apenas 33 famílias, das quais 19 famílias eram demersais, sete mesopelágicas e sete pelágicas. Esse autor verificou ainda que o Litoral Norte do Estado da Bahia é utilizado como sítio de desova e criação de larvas de peixes em todas as épocas do ano, com maior densidade de ovos no período chuvoso e maior densidade de larvas no período seco.

As variações espaciais e sazonais da distribuição e abundância do ictioplâncton foram avaliadas na costa norte da Bahia, entre Açú da Torre e Itapuã (MAFALDA *et al.*, 2004). Amostragens foram conduzidas em 12 estações em maio, setembro e dezembro de 1993 e março de 1994 (**Figura 4.2-173**).

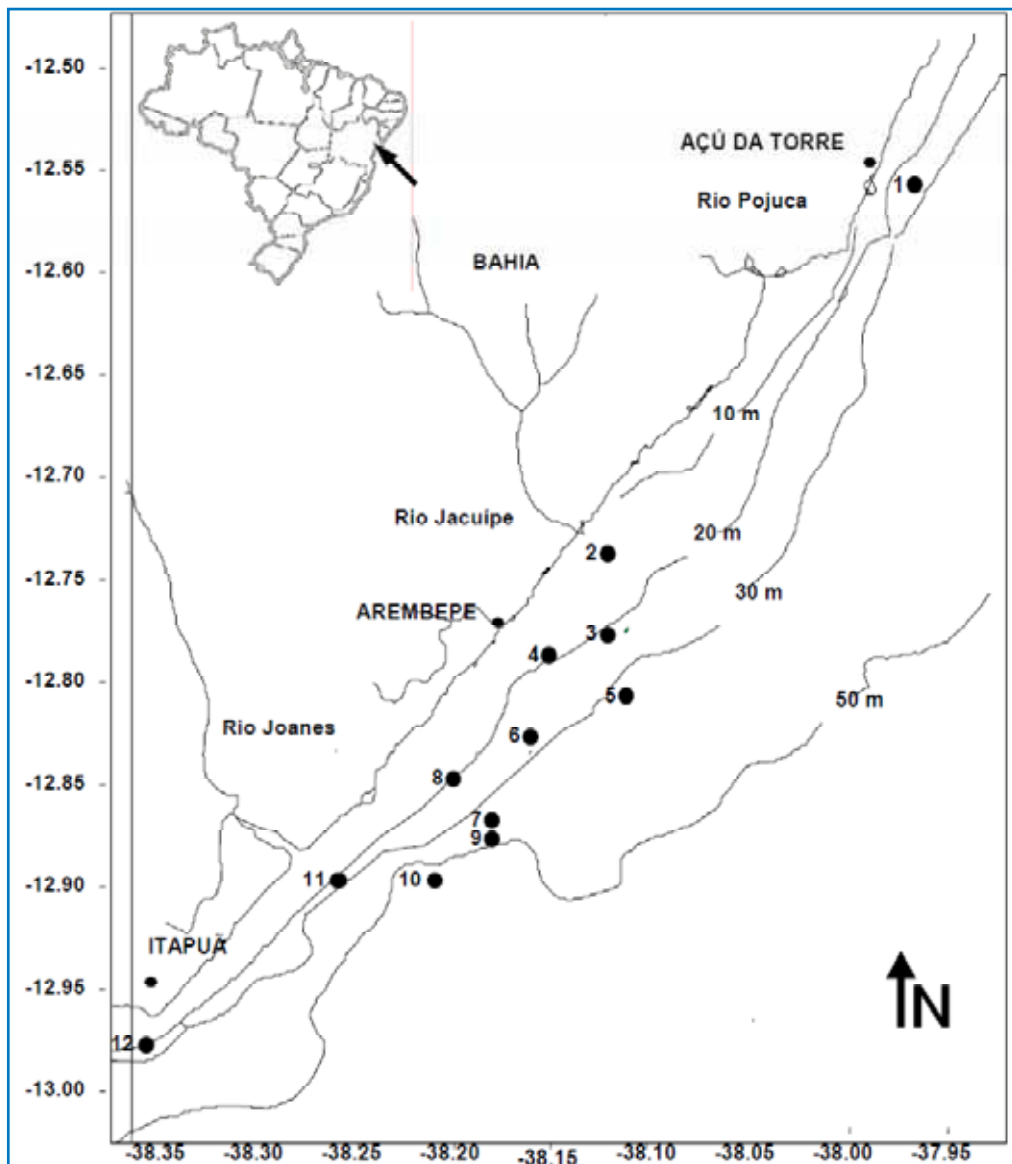


Figura 4.2-173 - Mapa de localização das estações de amostragem, no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapua, na costa norte da Bahia, Brasil.

(MAFALDA *et al.*, 2004).

Entre maio de 1993 e março de 1994, a densidade média de ovos de peixes encontrada foi de 189 ovos.100 m⁻³ (Figura 4.2-174).

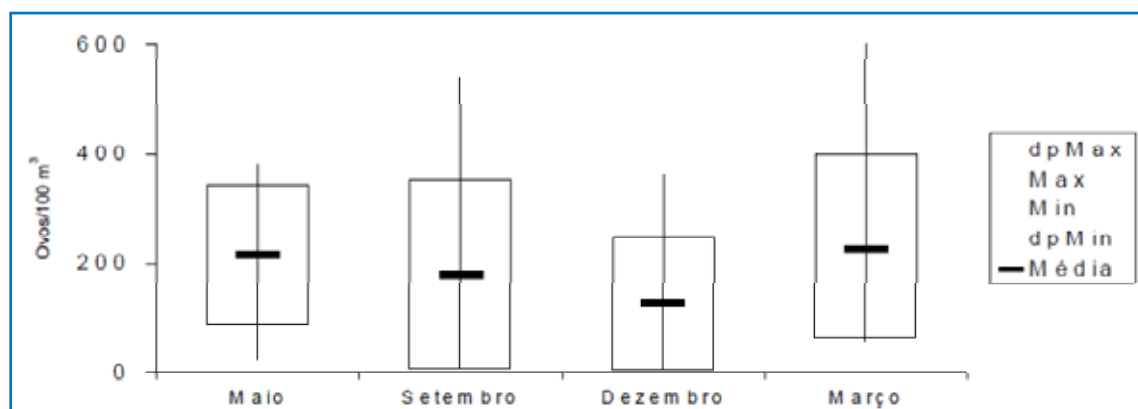


Figura 4.2-174 - Variação sazonal dos valores médios da densidade de ovos/100 m³, no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, Bahia.

(MAFALDA *et al.*, 2004).

O ictioplâncton identificado por MAFALDA *et al.* (2004) foi composto de 12 Ordens, 33 famílias e 20 espécies de larvas de peixes. A abundância relativa das famílias características foram as seguintes: Gobiidae (25%), Gerreidae (11%), Engraulidae (11%), Clupeidae (10%), Carangidae (7%), Myctophidae (5%), Haemulidae (5%), e Scombridae (3%). As maiores densidade foram encontradas na porção sul da área de estudo (Figura 4.2-175, Figura 4.2-176 e Quadro 4.2-18).

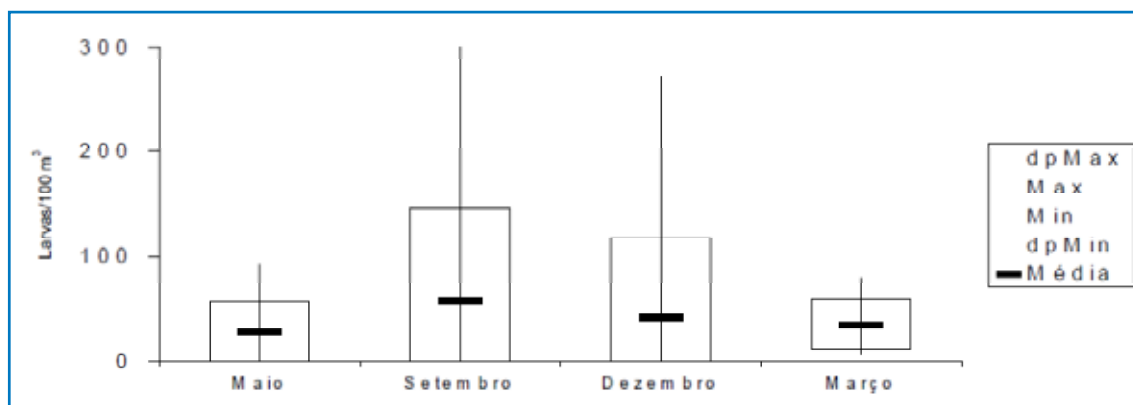


Figura 4.2-175 - Variação sazonal dos valores médios da densidade de larvas de peixes/100 m³, no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapuã, Bahia.

(MAFALDA *et al.*, 2004).

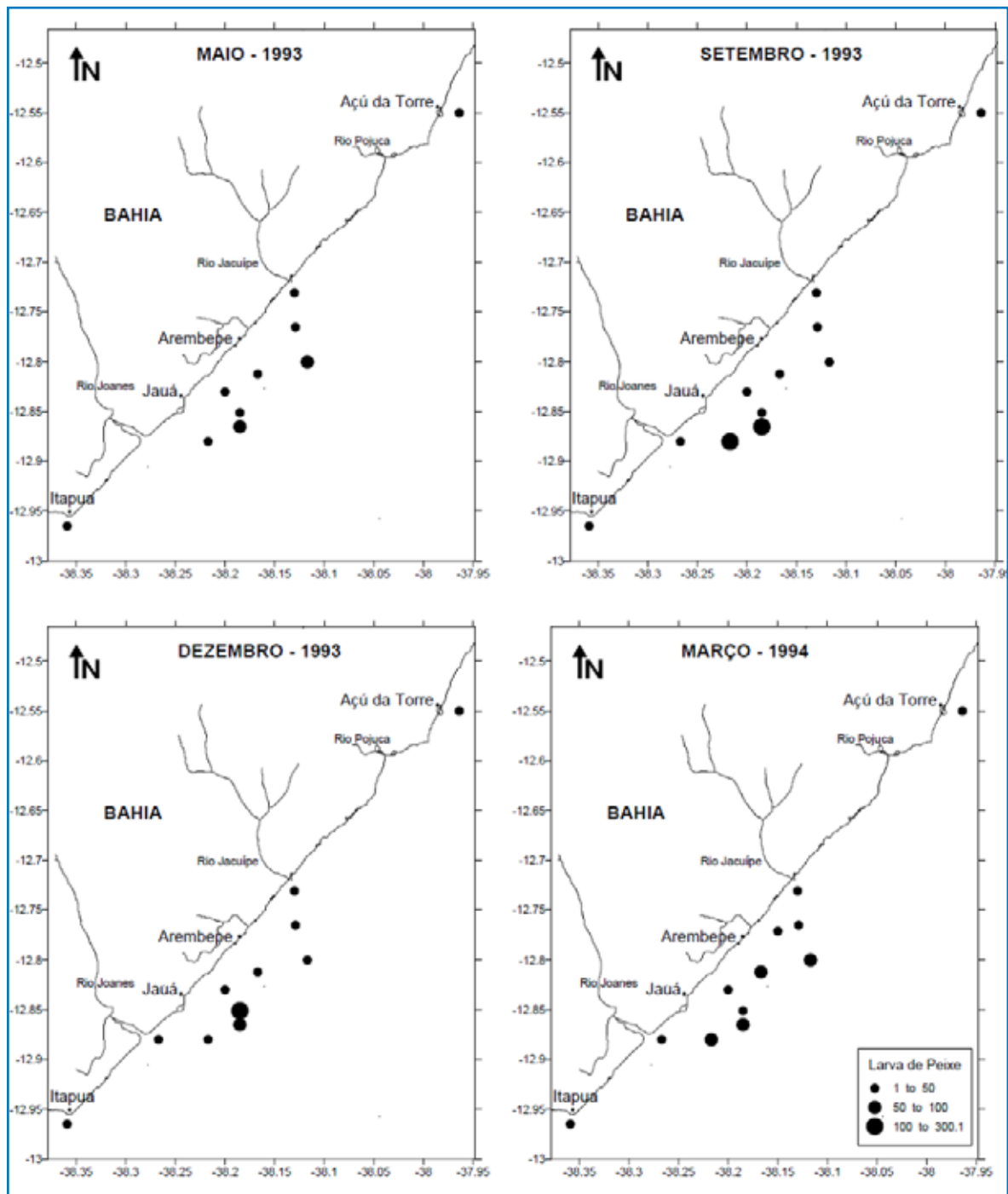


Figura 4.2-176 - Distribuição espacial e sazonal da densidade de larvas de peixes/100 m³, no período de maio/1993 a março/1994, entre Açú da Torre e Itapua, Bahia.

(MAFALDA *et al.*, 2004).

Quadro 4.2-18 - Lista dos taxa identificados na costa norte da Bahia (MAFALDA *et al.*, 2004).

FILO CHORDATA
Divisão Teleostei
Subdivisão Elopomorpha
Ordem Anguilliformes
Subordem Congroidei
Família Ophichthidae
Sub-família Ophichthinae
<i>Ophichthus</i> sp.
Subdivisão Clupeomorpha
Ordem Clupeiformes
Subordem Clupeoidei
Família Engraulidae
Família Clupeidae
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier,1829)
<i>Opisthonema oglinum</i> (Le Sueur,1818)
Subdivisão Euteleostei
Superordem Stenopterygii
Ordem Stomiiformes
Família Gonostomatidae
Sub-família Gonostomatinae
<i>Cyclothone</i> sp.
Superordem Cyclosquamata
Ordem Aulopiformes
Subordem Alepisauroides
Família Synodontidae
Sub-família Synodontinae
<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus,1766)
Superordem Scopelomorpha
Ordem Myctophiformes
Família Myctophidae
Sub-família Myctophinae
<i>Bentosema</i> sp.
Sub-família Lampanichtinae
<i>Ceratoscopelus</i> sp.
<i>Diaphus</i> sp.
<i>Lampadena</i> sp.
Superordem Paracanthopterygii
Ordem Ophidiiformes
Subordem Ophidioidei
Família Ophidiidae
Sub-família Ophidiinae
<i>Lepophidium</i> sp.
Ordem Gadiiformes
Família Macrouridae
Família Bregmacerotidae
<i>Bregmaceros</i> sp.
Superordem Acanthopterygii

Série Atherinomorpha

Ordem Beloniformes

Subordem Exocoetoidei

Superfamília Exocoetoidea

Família Exocoetidae

Família Hemiramphidae

Hemiramphus brasiliensis (Linnaeus,1758)

Série Percomorpha

Ordem Scorpaeniformes

Subordem Scorpaenoidei

Família Scorpaenidae

Scorpaena plumieri (Bloch,1789)

Família Triglidae

Ordem Perciformes

Subordem Percoidei

Superfamília Percoidea

Família Serranidae

Sub-família Epinephelinae

Epinephelus sp.

Família Carangidae

Sub-família Caranginae

Caranx bartholomei (Cuvier & Valenciennes, 1833)

Caranx chrysus (Mitchell,1815)

Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus,1766)

Família Lutjanidae

Sub-família Lutjaninae

Lutjanus sp.

Família Gerreidae

Diapterus rhombeus (Cuvier,1829)

Família Haemulidae

Haemulon sp.

Família Sparidae

Família Sciaenidae

Micropogonias furnieri (Desmarest,1823)

Cynoscion sp.

Família Pomacanthidae

Família Scaridae

Sub-família Sparisomatinae

Sparisoma sp.

Subordem Blennioidei

Família Blenniidae

Subordem Gobioidi

Família Gobiidae

Gobionellus sp.

Gobiosoma sp.

Subordem Scombroidei
Família Scombridae
Sub-família Scombrinae
<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier,1829)
<i>Auxis thazard</i> (Lacépède,1803)
Subordem Stromateoidei
Família Stromateidae
<i>Peprilus</i> sp.
Ordem Pleuronectiformes
Subordem Pleuronectoidei
Família Bothidae
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz,1831)
<i>Syacium micrurum</i> (Ranzani,1840)
Família Paralichthidae
<i>Citharichthys spilopterus</i> (Gunther,1862)
Família Soleidae
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus,1758)
Família Cynoglossidae
<i>Symphurus plagusia</i> (Bloch & Schneider,1801)
Ordem Tetraodontiformes
Subordem Tetraodontoidei
Família Balistidae
<i>Balistes vetula</i> (Linnaeus,1758)
Família Monacanthidae
Família Tetraodontidae
Sub-família Tetraodontinae
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus,1766)

A utilização do litoral norte da Bahia como sítio de desova e criação de larvas de peixes foi verificada em todas as épocas do ano, com maior densidade de ovos no período chuvoso (água costeira) e maior densidade de larvas durante o período seco (água oceânica) (MAFALDA *et al.*, 2004).

4.2.1.7.4 - Peixes Ósseos Demersais

Os recursos demersais são definidos aqui como o conjunto de espécies que podem ser capturadas a partir da plataforma continental externa, em fundos arenosos ou lamosos (mais de 80 metros de profundidade), sobre o talude, e sobre qualquer tipo de fundo, até um limite de 2.000 m de profundidade. Entre as espécies de maior importância pesqueira na região Nordeste-Central do Brasil estão os ciobas (*Lutjanus analis*), o pargo (*L. purpureus*), o cherne verdadeiro (*Epinephelus niveatus*), cherne queimado (*Epinephelus nigritus*) cherne listrado (*Epinephelus mystacinus*), batata da lama (*Lopholatilus villarii*), batata da pedra (*Caulolatilus crhytops*), pargo rosa (*Pagrus pagrus*), congro rosa (*Genypterus brasiliensis*), olho-de-cão, (*Cookeolus japonicus* e *Priacanthus arenatus*) e namorado (*Pseudopercis numida* e *P. semifasciata*) (LESSA, 2006; MARTINS *et al.*, 2006).

Para a descrição espacial e batimétrica dos teleósteos demersais, foram utilizados dados de campanhas conduzidas de março de 1997 a abril de 2001 na costa nordeste, entre a foz do rio Parnaíba (PI), a noroeste, e pela Baía de Todos os Santos (BA), ao sul. Foram efetuados 49 lances com espinhel de fundo com o NPq. “Prof. Martins Filho, capturando-se 2.297 peixes pertencentes a 26 famílias – 13 de peixes ósseos (29 espécies) e 13 de peixes cartilagosos (22 espécies), entre 50 e 850 m de profundidade (ROCHA *et al.*, 2001). Entre os peixes ósseos, destacaram-se as ciobas (*Lutjanus analis*), entre 50 e 100 m de profundidade; o pargo (*L. purpureus*), o pargo-olho-de-vidro (*L. vivanus*), o cherne (*Epinephelus niveatus*) e o batata (*Lopholatilus villarii*), que em conjunto representaram 30,6%, da captura em número (LESSA, 2006).

Cioba (*Lutjanus analis*)

As amostras da cioba (*Lutjanus analis*) (Figura 4.2-177) foram provenientes dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Bahia, a partir de desembarques de três artes de pesca: linha de fundo, rede e armadilha (covo). As capturas ocorreram até a isóbata de 100 m, aproximadamente, sendo maiores entre 20 e 80 m. A cioba foi uma das cinco espécies mais abundantes nas capturas com espinhel de fundo (LESSA, 2006).



Figura 4.2-177 - Cioba (*Lutjanus analis*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Guaiuba (*Lutjanus chrysurus*)

A guaiuba (*Lutjanus chrysurus*) (Figura 4.2-178) foi capturada no Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Bahia, em desembarques de três artes de pesca: linha de fundo, rede, e armadilha ou covo. Na ZEE Nordeste, foi registrada desde a costa até 100 m de profundidade, com as maiores capturas entre 20 e 80 m. Foi observada uma relação positiva entre a profundidade e o tamanho médio dos indivíduos (FRÉDOU e FERREIRA, 2005 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-178 - Guaiuba (*Lutjanus chrysurus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Dentão (*Lutjanus jocu*)

O dentão (*Lutjanus jocu*) (**Figura 4.2-179**) foi capturado nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Bahia, em desembarques de linha de fundo, rede, e armadilha. Foi registrado até 100 m de profundidade, com as maiores capturas entre 20 e 80 m (FRÉDOU e FERREIRA, 2005 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-179 - Dentão (*Lutjanus jocu*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Ariocó (*Lutjanus synagris*)

O ariocó (*Lutjanus synagris*) (**Figura 4.2-180**) foi capturado nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas, em desembarques artesanais de linha de fundo, rede, armadilha ou covo. Foi registrado desde a costa até 60 m, com maiores capturas em profundidades menores que 20 m (FRÉDOU e FERREIRA, 2005 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-180 - Ariocó (*Lutjanus synagris*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Pargo-olho-de-vidro (*Lutjanus vivanus*)

O pargo-olho-de-vidro (*Lutjanus vivanus*) (**Figura 4.2-181**) foi observado no Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Bahia. As profundidades de captura foram superiores a 70 m, com os indivíduos maiores acima de 90 m (FRÉDOU e FERREIRA, 2005). A reprodução do *L. vivanus* ocorre de outubro a fevereiro (FERREIRA *et al.*, 2004e), o que pode estar relacionado à maior abundância da espécie na região. A Captura por Unidade de Esforço (CPUE= indiv./1.000 anzóis) máxima do pargo-olho-de-vidro, nas prospecções com espinhel de fundo do NPq. “Prof. Martins Filho”, foi entre 150 e 200 m, exibindo, porém, uma ampla distribuição, com capturas até os 300 m de profundidade (ROCHA *et al.*, 2001 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-181 - Pargo-olho-de-vidro (*Lutjanus vivanus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Pargo-verdadeiro (*Lutjanus purpureus*)

O pargo-verdadeiro (*Lutjanus purpureus*) (**Figura 4.2-182**) representou 3,7% da captura total em número. Exibiu uma distribuição em águas entre 100 e 150 m (ROCHA *et al.*, 2001 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-182 - Pargo-verdadeiro (*Lutjanus purpureus*).

Fonte: <http://www.forumfotografia.net>

Sapuruna (*Haemulon aurolineatum*)

A sapuruna (*Haemulon aurolineatum*) (Figura 4.2-183) foi amostrada em Pernambuco (80%), Ceará (18%) e Bahia (2%), nos desembarques de pescarias artesanais, com registros em profundidades de 15 a 60 metros (REVIZEE, 1999 *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-183 - Sapuruna (*Haemulon aurolineatum*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Chicharro (*Carangoides crysos*)

Na Bahia, o chicharro (*Carangoides crysos*) (Figura 4.2-184) apresentou importância nas capturas de emalhe da frota artesanal, bem como em Alagoas e Pernambuco, em desembarques de rede de emalhe (LESSA *et al.*, 2004a *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-184 - Chicharro (*Carangoides crysos*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Guaracimbora (*Caranx latus*)

O *Caranx latus* é um importante recurso no norte da Bahia (Figura 4.2-185). Apresentou alto peso médio de captura e figurou entre as espécies mais representativas para a frota de linha de superfície. Ocorreu em todos os trimestres, sendo a quarta espécie mais frequente na frota de linha do estado (LESSA *et al.*, 2004a In: LESSA, 2006).



Figura 4.2-185 - Guaracimbora (*Caranx latus*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Guarajuba (*Carangoides bartholomaei*)

Das pescarias de emalhe e linha de mão, a guarajuba teve participação expressiva apenas na frota motorizada de Alagoas e Pernambuco, ocorrendo, durante todos os trimestres. Os maiores valores de CPUE para *C. bartholomaei* ocorreu no primeiro trimestre de cada ano (LESSA *et al.*, 2004a In: LESSA, 2006) (Figura 4.2-186).



Figura 4.2-186 – Guarajuba (*Carangoides bartholomaei*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Biquara (*Haemulon plumieri*)

A biquara (**Figura 4.2-187**) teve maior representatividade nos desembarques de amalhe de Alagoas e Pernambuco, principalmente nos primeiro e terceiro trimestres (LESSA *et al.*, 2004a *In*: LESSA, 2006).



Figura 4.2-187 - Biquara (*Haemulon plumieri*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Arabaiana (*Seriola dumerili*)

A arabaiana (**Figura 4.2-188**) foi a espécie mais abundante, em peso, de toda a região Nordeste, com maiores índices de CPUE nos estados da Bahia, Alagoas e Pernambuco. A arabaiana migra para o mar aberto nos meses quentes para a reprodução (LESSA, 2006).



Figura 4.2-188 - Arabaiana (*Seriola dumerili*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Sirigado (*Mycteroperca bonaci*)

O sirigado (*Mycteroperca bonaci*) (Figura 4.2-189) foi o serranídeo mais frequente nos desembarques de linha de fundo do Nordeste. No quarto trimestre, a maior abundância parece estar associada ao fenômeno da agregação reprodutiva, época em que a captura é abundante (LESSA *et al.*, 2004 In: LESSA, 2006).



Figura 4.2-189 - Sirigado (*Mycteroperca bonaci*).

Fonte: <http://www.fishbase.org>.

Também foi utilizada, para descrição dos teleósteos demersais, a região plataforma externa e o talude superior da margem continental brasileira situada entre Salvador/BA e o Cabo de São Tomé/RJ, tendo como limites latitudinais os paralelos 13°S e 22°S, e como limites batimétricos as isóbatas de 40 e 500 metros. Os dados analisados nesse estudo foram coletados durante dois cruzeiros de pesca exploratória para prospecção de recursos demersais com espinhel de fundo, do total de quatro cruzeiros realizados entre abril de 1996 e junho de 1998 pelo Subcomitê Regional para a Costa Central – SCORE Central do Programa REVIZEE (OLAVO *et al.*, 2007a b).

Esses recursos demersais são referentes às pescarias comerciais de linha e anzol, tais como, linha de mão, pargueiras e espinhéis de fundo, que se desenvolvem no extremo sul da costa Central, entre a foz do rio Doce a cabo de São Tomé (MARTINS *et al.*, 2005a). Alguns desses recursos podem ser capturados também com armadilhas e arrasto de fundo, principalmente sobre o talude

superior e médio, como demonstrado pelos resultados das pescarias exploratórias no âmbito do Programa REVIZEE (FAGUNDES-NETO *et al.*, 2005; COSTA *et al.*, 2005b *In*: MARTINS *et al.*, 2006).

As espécies de teleósteos demersais estiveram distribuídas em 27 famílias e 11 ordens. A ordem Perciformes apresentou o maior número de espécies (53), seguida dos Anguiliformes (11), Scorpaeniformes (6), Gadiformes (3), Polymixiformes (2), Tetraodontiformes (2), Beryciformes (2), Sygnathiformes (2), Albuliformes (1), Aulopiformes (1) e Ophidiiformes (1). De um total de 3.105 peixes registrados, cerca de 90% foram de espécies pertencentes a 12 famílias, são elas: Serranidae (19%), Lutjanidae (17%), Malacanthidae (14%), Muraenidae (12%), Triakidae (7%), Sparidae (4%), Balistidae (4%), Squalidae (4%), Carangidae (3%), Phycidae (3%), Pinguipedidae (2%), Scorpaenidae (2%) (OLAVO *et al.*, 2007). O **Quadro 4.2-19** apresenta os registros mínimo e máximo dos intervalos batimétricos e latitudinais, a frequência de ocorrência das espécies mais abundantes registradas no total das amostras dos dois cruzeiros (1.555 amostras) (OLAVO *et al.*, 2007a, b).

Quadro 4.2-19 - Intervalo latitudinal e batimétrico, frequência de ocorrência das espécies de peixes que totalizaram 90% das capturas em número de indivíduos nas estações de amostragem dos dois cruzeiros analisados (OLAVO *et al.*, 2007a, b).

Espécie	Código espécie	Latitude		Profundidade (m)		FO (%)
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
<i>Lopholatilus villarii</i>	LOPOVILL	13	22	74 ± 12	490 ± 10	30,3
* <i>Lutjanus analis</i>	LUTJANAL	13	20	43 ± 1	418 ± 250	17,6
* <i>Cephalopholis fulva</i>	CEPHFULV	13	20	43 ± 2	160 ± 30	15,7
<i>Epinephelus niveatus</i>	EPINNIVE	13	22	68 ± 1	474 ± 24	13,3
<i>Balistes vetula</i>	BALVELT	13	20	52 ± 1	241 ± 106	9,9
<i>Gymnothorax moringa</i>	GYMTMORI	13	20	53 ± 1	123 ± 6	9,1
<i>Pagrus pagrus</i>	PAGRPAGR	19	22	57 ± 1	185 ± 1	9,9
* <i>Lutjanus vivanus</i>	LUTJVIVA	13	19	64 ± 1	290 ± 10	7,1
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	GYMTOCEL	13	22	65 ± 1	399 ± 34	7,2
<i>Gymnothorax sp</i>	GYMTSP	13	19	44 ± 3	434 ± 66	6,6
<i>Urophycis cirrata</i>	UROPCIRR	14	22	210 ± 1	542 ± 23	6,1
<i>Epinephelus morio</i>	EPINMORI	13	22	52 ± 2	295 ± 23	4,9
<i>Pseudoperca numida</i>	PSEUNUMI	16	22	75 ± 7	380 ± 55	5,9
<i>Etelis oculatus</i>	ETELOCUL	13	19	91 ± 12	418 ± 18	4,1
<i>Mustelus sp.</i>	MUSTESP	19	22	65 ± 1	381 ± 22	4,3
<i>Pontinus rathbuni</i>	PONTRATH	14	20	285 ± 3	540 ± 60	4,1
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	RHOMAURO	17	19	56 ± 2	230 ± 42	3,8
* <i>Gymnothorax vicinus</i>	GYMTVICI	16	20	69 ± 1	375 ± 95	3,6
<i>Lutjanus purpureus</i>	LUTJPURP	14	19	90 ± 8	255 ± 33	3,0
<i>Ocyurus chrysurus</i>	OCYUCHRY	13	19	48 ± 2	188 ± 92	2,8
<i>Mustelus canis</i>	MUSTCANI	13	20	58 ± 1	357 ± 72	2,8
<i>Squalus mitsukurii</i>	SQUAMIT	13	19	287 ± 41	482 ± 58	2,5
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	LAGOCLAE	13	20	82 ± 9	302 ± 20	2,3
* <i>Caranx crysos</i>	CARACRYS	13	22	56 ± 1	160 ± 30	2,1
<i>Seriola dumerili</i>	SERIDUME	13	20	67 ± 1	185 ± 6	2,1
* <i>Haemulon plumieri</i>	HAEMPLUM	15	19	43 ± 2	68 ± 1	2,0
<i>Caulolatilus chrysops</i>	CAULCHRY	16	22	59 ± 1	204 ± 9	2,0

Espécie	Código espécie	Latitude		Profundidade (m)		FO (%)
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	MYCTINTE	13	20	49 ± 1	104 ± 6	2,1
* <i>Holocentrus ascensionis</i>	HOLOASCE	17	22	60 ± 2	274 ± 5	2,0
* <i>Seriola rivoliana</i>	SERIRIVO	13	22	62 ± 1	320 ± 36	2,0
* <i>Mycteroperca bonaci</i>	MYCTBONA	13	18	50 ± 1	188 ± 92	2,0
<i>Holocentrus sp.</i>	HOLOCESP	13	17	260 ± 12	429 ± 11	1,8
<i>Epinephelus marginatus</i>	EPINMARG	19	20	66 ± 1	84 ± 14	1,8
<i>Polymixia lowei</i>	POLIMLOW	13	18	285 ± 3	540 ± 60	1,8
* <i>Gymnothorax funebris</i>	GYMTFUNE	13	18	215 ± 39	383 ± 97	1,6
<i>Lutjanus jocu</i>	LUTJJOCU	13	18	49 ± 1	90 ± 16	1,6

Os limites batimétricos de ocorrência das espécies especificam a profundidade média e a incerteza estimada com base na amplitude de profundidades dos grupos de anzóis (amostras) mais conservativos. (*) O asterisco indica ampliação de limite máximo da distribuição batimétrica da espécie.

O limite batimétrico da distribuição de pelo menos 20 espécies recifais registradas neste trabalho foi ampliado consideravelmente para a região mais profunda da plataforma externa ou para o talude superior da margem continental brasileira, considerando os dados recentes publicados por FEITOZA *et al.* (2005) e a informação atualizada em FROESE e PAULY (2005). São elas: *Acanthistius brasilianus* (82±2 metros), *Anisotremus surinamensis* (70±6), *Anisotremus virginicus* (66±12), *Calamus pennatula* (147±42), *Caranx crysos* (160±30), *Cephalopholis fulva* (160±30), *Gymnothorax conspersus* (380±55), *Gymnothorax funebris* (383±97), *Gymnothorax madeirensis* (357±72), *Gymnothorax vicinus* (375±95), *Haemulon aurolineatum* (59±3), *Haemulon plumieri* (68±1), *Holocentrus ascensionis* (274±5), *Lutjanus analis* (418±250), *Lutjanus vivanus* (290±10), *Mycteroperca bonaci* (188±92), *Mycteroperca tigris* (112±23), *Priacanthus arenatus* (453±43), *Scorpaena dispar* (172±6), *Seriola rivoliana* (320±36) (OLAVO *et al.*, 2007a, b).

Borda da Plataforma Norte: reuniu 21 amostras da região ao norte da latitude 19°S, desde a profundidade de quebra da plataforma (40-80 metros) até a isóbata de 200 metros. Caracterizada pela elevada abundância relativa de espécies de ambientes recifais, com destaque para a *Cephalopholis fulva* e a *Lutjanus analis*. Inclui também outras espécies recifais, como *Balistes vetula*, *Lutjanus vivanus*, *Ocyurus chrysurus*, *Gymnothorax sp.*, *Epinephelus niveatus*, *Mycteroperca bonaci*, *Lutjanus jocu*, *Mycteroperca interstitialis*, *Gymnothorax moringa*, que ocorreram em menor abundância relativa (OLAVO *et al.*, 2007a, b).

Talude Superior: reuniu 22 amostras ao longo de toda a área de estudo, desde a isóbata de 200 metros até profundidades de 520 metros. Incluiu espécies demersais batiais características de substratos não consolidados, como *Lopholatilus villarii*, *Pseudoperca numida* e *Urophycis cirrata*, além da espécie recifal *Epinephelus niveatus* em maior abundância. Outras espécies recifais também se encontram associadas neste grupo, como os lutjanídeos *Etelis oculatus* e *Lutjanus vivanus*, o muraenídeo *Gymnothorax sp.*, o carangídeo *Seriola rivoliana* e o scorpaenídeo *Ponthinus ratthbuni* (OLAVO *et al.*, 2007).

A **Figura 4.2-190** revela a distribuição batimétrica, por espécies, das oito principais famílias de peixes recifais capturadas na área de estudo.

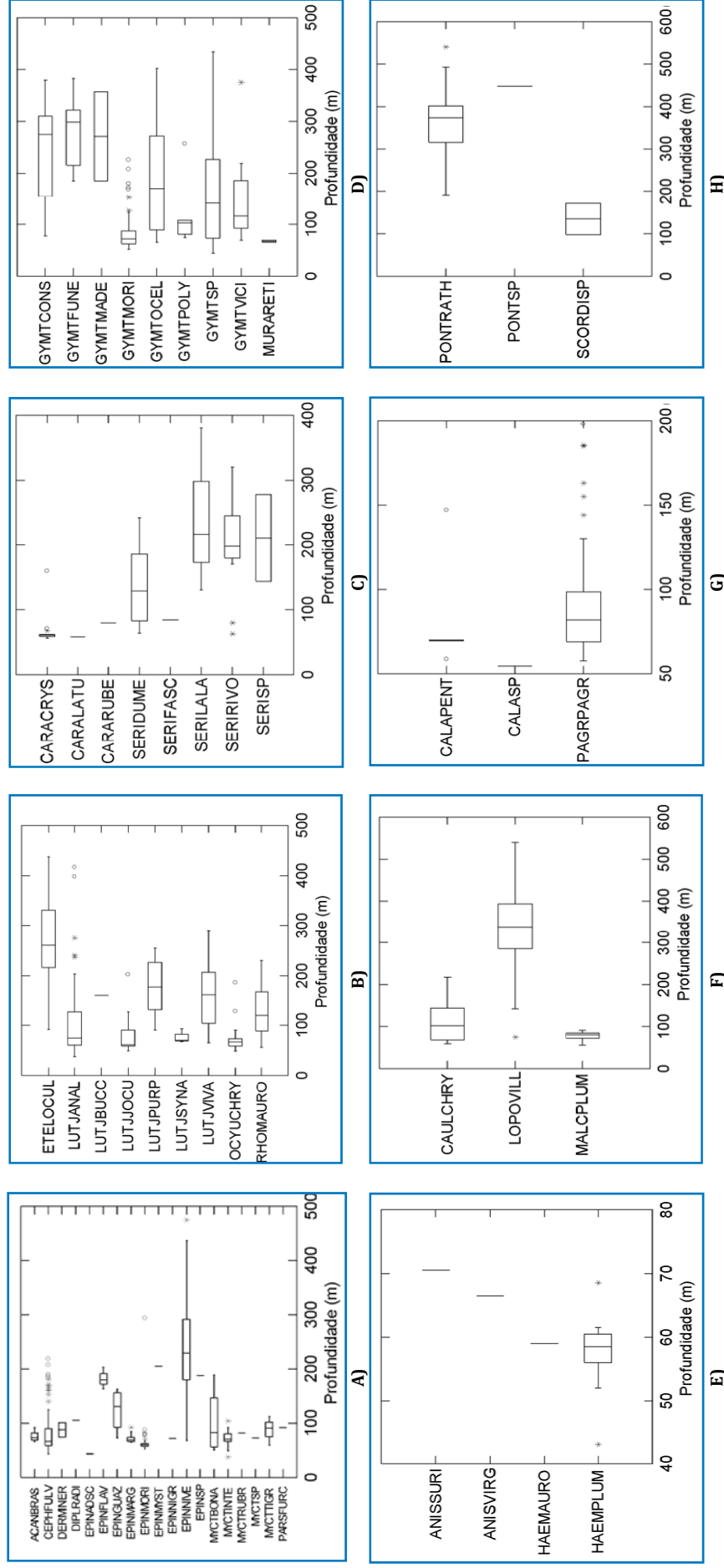


Figura 4.2-190 - Distribuição batimétrica da ocorrência das espécies das famílias: A) Serranidae; B) Lutjanidae; C) Carangidae; D) Muraenidae; E) Haemulidae F) Malacanthidae; G) Sparidae e H) Scorpaenidae.

((OLAVO *et al.*, 2007a, b).

FEITOZA *et al.* (2005), em estudo pioneiro baseado em mergulho autônomo para observação direta em profundidades de 30 a 70 metros, evidenciam a importância dos recifes profundos do Nordeste brasileiro como parte de um corredor de dispersão da ictiofauna na margem continental atlântica sul-americana, favorecendo a conexão entre habitats de águas mais frias do sudeste brasileiro com a região do Caribe (COLLETTE e RUTZLER, 1977; FEITOZA *et al.*, 2005 *In*: OLAVO *et al.*, 2007). Esses recifes mais profundos também constituem habitats estratégicos e um último refúgio para os grandes peixes recifais comerciais, pertencentes ao denominado complexo lutjanidae-serranidae (snapper-grouper complex) (COLEMAN *et al.*, 1999; AULT *et al.*, 1998; PARKER e MAYS, 1998). Tais formações recifais da plataforma externa e talude superior, especialmente os recifes oceânicos de borda de plataforma (LEÃO *et al.*, 2003), apresentam ainda grande importância socioeconômica, concentrando pescarias multiespecíficas tradicionais e parte considerável da produção e do esforço da pesca artesanal realizados na costa central e nordeste do Brasil (OLAVO *et al.*, 2005b; COSTA *et al.*, 2003; FRÉDOU e FERREIRA, 2003 *In*: OLAVO *et al.*, 2007).

Padrões de distribuição e estrutura de comunidades de grandes peixes recifais na Costa Central do Brasil foram reportados por MARTINS *et al.* (2007), através dos dados no âmbito do Programa REVIZEE entre 1996 e 1998. Os resultados definiram os padrões de distribuição espacial de 34 espécies na plataforma externa (50 a 100 m) entre 13 e 22°S, incluindo bancos oceânicos, montes submarinos e a Ilha de Trindade, e a interpretação à luz do conhecimento biogeográfico.

A maioria das espécies abordadas neste estudo é exclusivamente tropical (82%), 15% ocorrem em áreas tropicais e subtropicais e 3% são exclusivamente subtropicais. Quanto à distribuição longitudinal, a maioria (52%) ocorre somente na margem continental do Atlântico ocidental, 21% no Atlântico ocidental e também em ilhas afastadas, 15% em ambas as margens do Atlântico e 12% são circunglobais (MARTINS *et al.*, 2007).

Resultados revelaram a existência de três padrões consistentes de distribuição de espécies recifais na costa central do Brasil (**Figura 4.2-191**):

- 1) **NORTE (N)**: de Salvador (13° Sul) até o norte do Banco de Abrolhos, incluindo os Bancos Minerva e Rodger, mais próximos da margem continental. As ocorrências para este setor foram: *Gymnothorax* sp., *Mycteroperca bonaci*, *Lutjanus synagris*, *Mycteroperca tigris*, *Paranthias furcifer*, *Lutjanus jocu*, *Lutjanus analis*, *Ocyurus chrysurus*, *Mycteroperca venenosa* e *Mycteroperca interstitialis*.
- 2) **SUL(S)**: sobre a margem continental no extremo sul da área, da foz do Rio Doce (19° S) até o Cabo de São Tomé (22° S);
- 3) **COMPLEXO ABROLHOS – TRINDADE (CAT)**: abrangendo as estações mais externas da parte sul do Banco de Abrolhos e Banco Besnard, bancos e ilhas mais afastados da costa, incluindo o Banco Hotspur ao norte (18° S) e a Cadeia Vitória Trindade (19-20° S).

A análise de espécies indicadoras revelou a existência de 13 espécies que tiveram sua abundância numérica ou ocorrência consistentemente maior em um determinado padrão de

distribuição, são elas: *Lutjanus analis*, *Gymnothorax* sp., *Lutjanus jocu*, *Mycteroperca bonaci*, *Cephalopholis fulva*, *Gymnothorax moringa*, *Rhomboplites aurorubens*, *Caranx lugubris*, *Dermatolepis inermis*, *Melichthys niger*, *Epinephelus adscensionis*, *Caranx ruber* e *Pagrus pagrus*. Especificamente para a região Norte, as espécies foram: *Lutjanus analis*, *Gymnothorax* sp., *Lutjanus jocu*, *Mycteroperca bonaci* e *Cephalopholis fulva*.

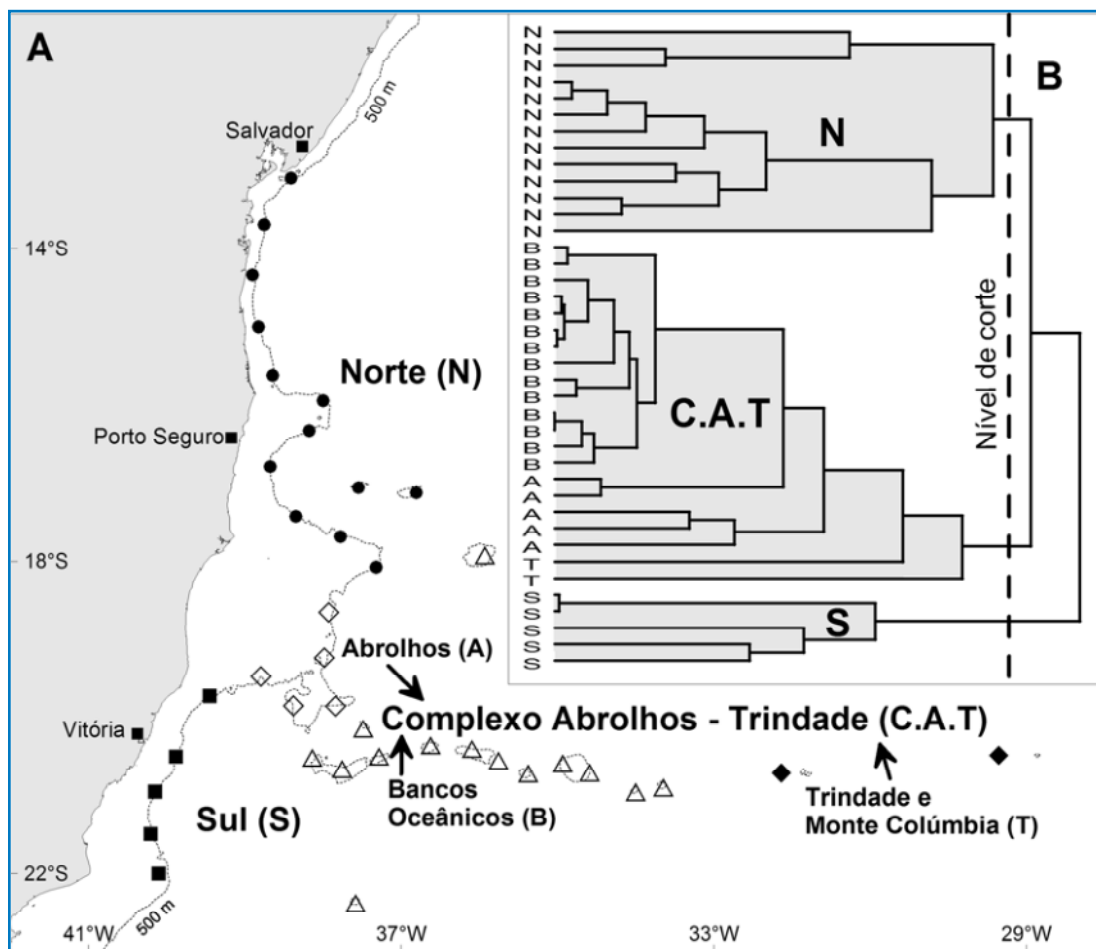


Figura 4.2-191 - Mapa da costa central mostrando símbolos correspondentes a pontos de coleta da pesca de espínhel de fundo.

Os pontos de coleta da pesca de espínhel de fundo estão dispersos em três padrões de distribuição geográficas de peixes recifais, sendo um deles (C.A.T.) subdividido em três subpadrões geográficos; B - Dendrograma da análise de cluster (coeficiente de Sorensen relativo, método de agrupamento UPGMA) mostrando o agrupamento dos mesmos pontos de coleta em relação à composição faunística (B) separados pelo nível de corte da segunda divisão hierárquica (MARTINS *et al.*, 2007).

No litoral sul da Bahia, entre Itacaré e Canavieiras (14°46'S a 19°40'S), a estrutura da comunidade de peixes demersais coletadas em duas profundidades (15 m – rasa e entre 25 e 36 m – intermediária) foi avaliada no período do verão e no inverno de 2006 (FERRAZ, 2008).

Foram capturadas 86 espécies de peixes demersais pertencentes a 37 famílias, totalizando 11.084 indivíduos. As famílias mais abundantes foram Sciaenidae, Gerreidae e Paralichthyidae, correspondendo a cerca de 80% do número total de indivíduos. As espécies com maior

representação numérica no verão foram *Eucinostomus gula*, *Syacium micrurum*, *Larimus breviceps* e *Ctenosciaena gracilicirrhus*. Enquanto que no inverno, as espécies dominantes foram: *Stellifer brasiliensis*, *Paralanchurus brasiliensis*, *L. breviceps*, *Isopisthus parvipinnis*, *S. micrurum* e *E. gula* (Figura 4.2-192).

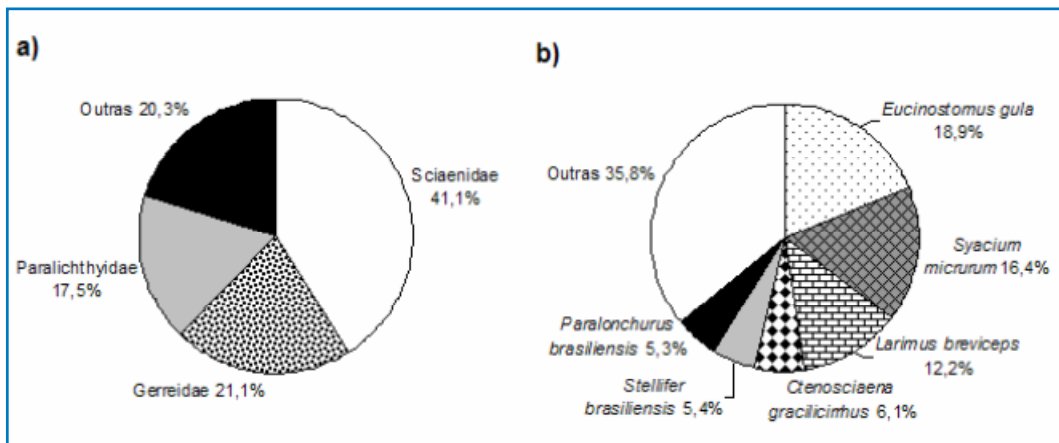


Figura 4.2-192 - Famílias (a) e espécies (b) mais abundantes, entre Itacaré e Canavieiras, BA, no ano de 2006. (MARTINS *et al.*, 2007).

As espécies mais abundantes no verão formaram a assembléia Gerreidae-Paralicthyidae. No inverno, as espécies que dominaram determinaram a presença da assembléia Sciaenidae Tropical (Figura 4.2-193 e Figura 4.2-194). A assembléia de peixes demersais amostrada entre Itacaré e Canavieiras diferiu sazonalmente, apresentando elevada dominância e, conseqüentemente, menor diversidade no verão (FERRAZ, 2008).

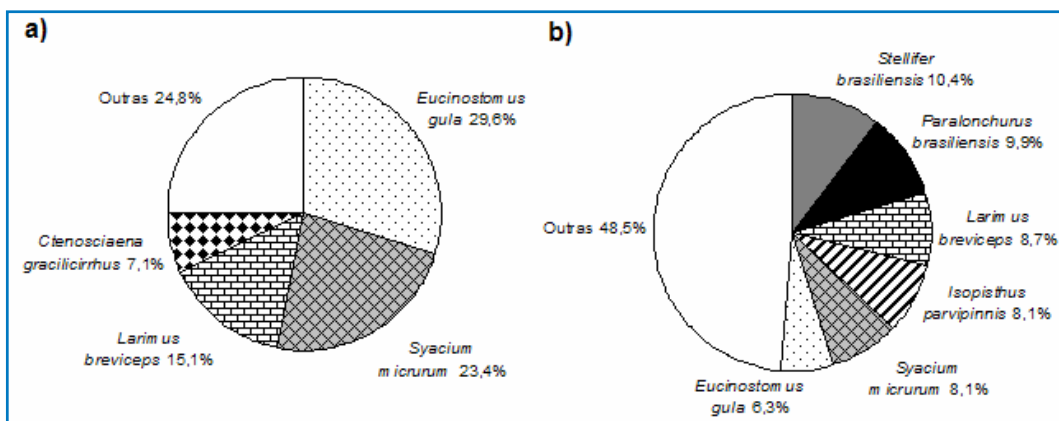


Figura 4.2-193 - Espécies demersais mais abundantes no verão (a) e no inverno (b), entre Itacaré e Canavieiras, BA, durante o verão e inverno de 2006.

(MARTINS *et al.*, 2007).

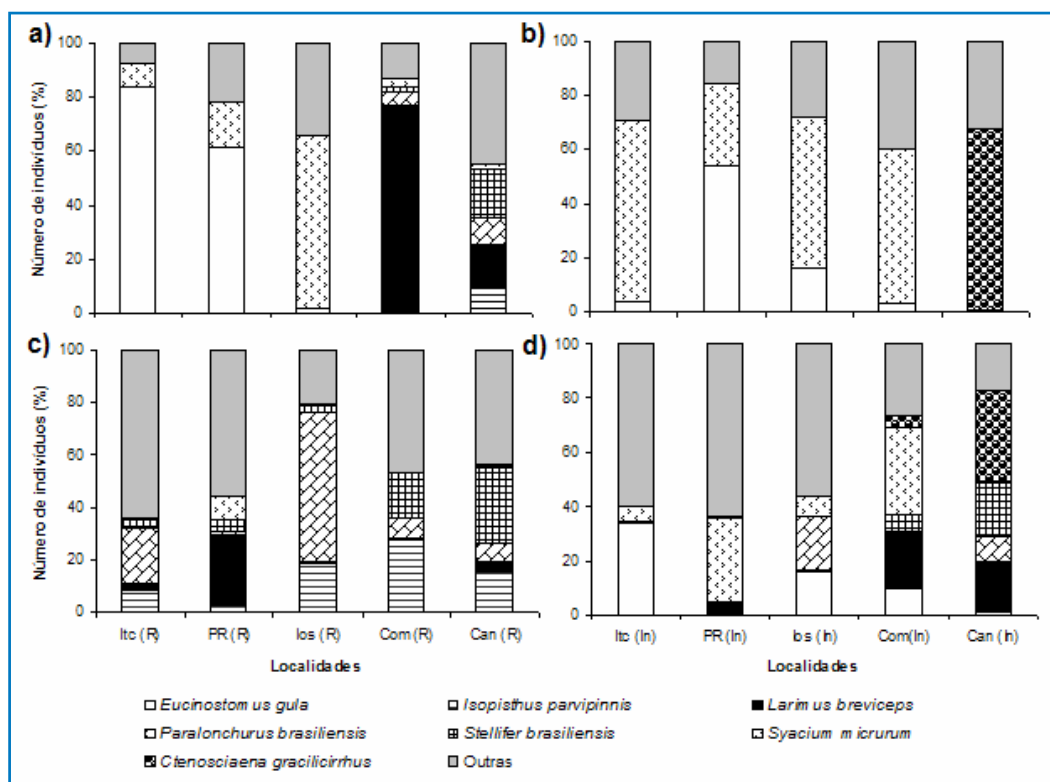


Figura 4.2-194 - Espécies mais abundantes em cada localidade no verão, na profundidade rasa (a) e intermediária (b), inverno, na profundidade rasa (c) e intermediária (d), entre Itacaré e Canavieiras, BA, durante o verão e inverno de 2006.

Can = Canavieiras; Com = Comandatuba; los = Ilhéus; PR = Ponta do Ramo; Itc = Itacaré; R = rasa; In = Intermediária (Ferraz, 2008).

O Mapa 4.2-1 (Meio Biótico) ilustra as informações apresentadas neste item.

4.2.2 - Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, C. & MARCOVALDI, G. 1982. Ocorrência e distribuição do peixe-boi-marinho no litoral brasileiro (Sirênia - Trichechidae, *Trichechus manatus linnaeus*). *Atlântica*, 5(2):2.

ALCÂNTARA, A.V. 1999. Avaliação da Ictiofauna. In: ALCÂNTARA, A. V. (coord.). **Avaliação ecológica preliminar do estuário do rio Vaza-Barris (período chuvoso de 1999). Relatório técnico apresentado à Equipe de Estudos da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) em atendimento ao Contrato n° 09/99 JICA/FAPESE e ao Convênio n° 42/99. FAPESE/UFS. Aracaju, setembro de 1999. 110p.**

ALCÂNTARA, A.V. 2006. **A ictiofauna do estuário do Rio Sergipe.** In: *Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação* (J.P.H. Alves, org.). Editora UFS, Sergipe, p. 111–142.

- ANDRADE-TUBINO, M.F.; RIBEIRO, A.L.R. E VIANNA, M. 2008. **Organização espaço-temporal das ictiocenoses demersais nos ecossistemas estuarinos brasileiros: Uma síntese.** *Oecol. Bras.*, 12 (4): 640-661, 2008.
- ARAÚJO, T. M.; SANTOS, R. C. A. L.; SEOANE, J. C. S.; e MANSO, V. A. V.. 2007. **Erosão e progradação do litoral brasileiro.** Alagoas. 16pp.
- BARROS, F.; COSTA, P. C.; CRUZ, I.; MARIANO, D. L. S.; MIRANDA R. J. 2012. **Habitats Bentônicos na Baía de Todos os Santos.** *Rev. Virtual Quim.*, 2012, 4 (5), 551-565.
- BATISTA, J. RANGELY; N. N. FABRÉ; M. M. MACEDO; C. TIBURTINO; C. D. SOUZA. 2009. **Diversidade de elasmobrânquios em ambientes costeiros no litoral alagoano.** *Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil*, 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço – MG.
- BATISTA, R.L.G; SCHIAVETTI, A.; DOS SANTOS U.A. e DOS REIS, M.S.S. 2012. **Cetaceans registered on the coast of Ilhéus (Bahia), northeastern Brazil.** *Biota Neotrop.*, Campinas, v. 12, n. 1, Mar. 2012 .
- BEZERRA, M.; FURTADO-NETO, M.A A.; GADIG, O B.F. 1990. **Nota sobre alguns tubarões da costa Norte e Nordeste do Brasil.** *An. Soc. Nordest. Zool.*, v. 3, p. 301-314, 1990.
- BITTENCOURT, A.; OLIVEIRA, M.B. e DOMINGUEZ, J.M.L. 2007. **Erosão e progradação do litoral brasileiro | Sergipe.**
- BITTENCOURT, A.C.S.P; LIVRAMENTO, F.C.; DOMINGUEZ, J.M.L E SILVA, I.R. 2010. **Tendência de longo prazo à erosão costeira num cenário perspectivo de ocupação humana: litoral norte do estado da Bahia.** *Revista Brasileira de Geociências* 40(1): 125-137, março de 2010.
- BMA/PETROBRAS. 2008. ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA NO BLOCO BM-J-2. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA.**
- BND/PROETUR II, 2006. BND/PRODETUR NE-II PDITS – Salvador e Entorno. **3.5. Aspectos Sócio-Ambientais 238. 3.5. Aspectos Sócio-Ambientais.** Disponível em: <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/>. Acessado em dezembro de 2012.
- BRAGA, A.C.; COSTA, P.A.S.; LIMA, A.D.; NUNAN, G.W.; OLAVO, G.; MARTINS, A.S. 2007. **Padrões de distribuição de teleósteos epi- e mesopelágicos na costa central (11-22°S) brasileira.** In: COSTA, P.A.S.; OLAVO, G.; MARTINS, A.S. (Eds.) *Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional.* p.63-86 (Série Livros n.24).
- CARVALHO, M.E.S.; FONTES, A.L, 2006. **Caracterização geomorfológica da zona costeira do estado de Sergipe.** *VI Simpósio Nacional de Geomorfologia / Regional Conference on Geomorphology. Geomorfologia Tropical e subtropical: processos, métodos e técnicas.* Goiânia, 6 a 10 de setembro de 2006.

- CARVALHO, V.F.A.; OLIVEIRA, M.S e COSTA, J.J. 2012. **Análise das restingas em Sergipe. I Seminário Nacional de Geoecologia e Planejamento territorial e IV Seminário do Geoplan. Conflitos Ambientais e territoriais. Pesca e Petróleo no litoral brasileiro. Universidade Federal de Sergipe.** 11-13 de abril de 2012.
- CARVALHO-SOUZA, G.F. 2009. **Poluição marinha em ambientes recifais na Baía de Todos os Santos: composição, síndromes ecológicas e aspectos conservacionistas.** Salvador: Universidade Católica do Salvador, 2009. 113p. *Monografia* apresentada a disciplina BIO 375 – Ciências do Ambiente da Universidade Católica do Salvador, , como requisito para obtenção da licenciatura em Ciências Biológicas.
- CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011. **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil.** Renata Valente *et al.*, organizadores. – Belém: *Conservação Internacional*, 2011; 400 p.
- CORREIA, M. D e SOVIERZOSKI, H.H. 2008. **Gestão e Desenvolvimento Sustentável da Zona Costeira do Estado de Alagoas, Brasil.** Management and Sustainable Development in Alagoas State's Coastal Zone, Brazil. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 8(2):25-45.
- CORREIA, M. D. e SOVIERZOSKI, H. H.. 2005. **Ecossistemas marinhos: recifes, praias e manguezais.** 55p.
- COSTA, P.A.S. e MARTINS, A.S., 2005. **Prospecção de grandes peixes pelágicos na região central da ZEE brasileira entre o Rio Real-BA e o Cabo de São Tomé-RJ.** In: COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.; OLAVO, G. (Eds.) *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.* Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.167-202 (Série Livros n.13).
- CRA, 1996. **Macrozoneamento costeiro. Região sul da Bahia.** *Diagnóstico Ambiental; Sub-Região; Baixo Sul. VOLUME IV.* Dezembro/96.
- DA SILVA, A.P. 2001. **Estudos geomorfológico e sedimentológico do sistema estuarino lagunar do roteiro – Alagoas.** *Dissertação de Mestrado.* Universidade federal de Pernambuco. Centro de tecnologia e geociências. Programa de pós-graduação em geociências.
- DEI MARCOVALDI G.G.; DEI MARCOVALDI, M.A.A. 1985. **Projeto TAMAR: áreas de desova, ocorrência, e distribuição das espécies, época de reprodução, comportamento de postura, e técnicas de conservação das tartarugas marinhas no Brasil.** Brasília: IBDF, 1985.
- DIAS NETO, 2011. **Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável de elasmobrânquios sobre-explotados ou ameaçados de sobre-exploração no Brasil / José Dias Neto, Organizador.** – Brasília: Ibama, 2011. 154p.

- DOMINGUEZ, J.L.; BITTENCOURT, A.S.; SANTOS, A.N.; ANDRADE, A.C.S.; LAVENERE-WANDERLEY, A.A.O.; SILVA, I.R.; QUEIROZ, I.G.; FREITAS, L.B.; NASCIMENTO, L. e DA SILVA, R.P.. 2007. **Erosão e progradação do litoral brasileiro | Bahia** 7p.
- ECOLOGUS/ECOLOGY/QUEIROZ GALVÃO, 2006. ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA NO BLOCO BM-J-2. **Estudo de Impacto Ambiental - EIA**
- FERRAZ, P.S. 2008. **Assembléias de peixes demersais na plataforma continental interna entre Itacaré e Canavieiras**, Bahia- Ilhéus, BA: UESC/PPGSAT, 2008. 42f. : il.
- FISCHER, F. e NASCIMENTO, A. 2007. **Baixo Sul da Bahia: uma proposta de desenvolvimento territorial - Salvador: CIAGS/UFBA, 2007. 224p.: il.; . - (Coleção Gestão Social - Série Editorial CIAGS)**. ISBN: 978-85-60660-00-1.
- GIOVANELLI, J.G.R. 2009. PROJETO PNUD BRA/00/009 - PROECOS DIREP - **Coordenação de Programa de Gestão de Ecossistemas Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Diagnóstico dos aspectos naturais para subsidiar a proposta de criação do Refúgio de Vida Silvestre de Arembepe, Camaçari, Bahia, Brasil**. - Produto 4D - Consultor PNUD/vaga 321.
- HADLICH, G.M., UCHA J.M. & OLIVEIRA, T.L. 2009. **Distribuição de apicuns e de manguezais na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil**. *Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE*, p. 4607-4614.
- HAZIN, F.H.V.1998. **Levantamento de dados pretéritos grandes peixes pelágicos no Nordeste (Atuns, Agulhões e Tubarões)**. *Programa REVIZEE. Recife: SECIRM*, 1998. 46 p.
- ICMBIO, 2010. **Diretoria de unidades de conservação de proteção integral coordenação de criação de unidades de conservação proposta de retificação e atualização dos limites da Reserva Biológica de Santa Isabel**, no estado de Sergipe - *Relatório técnico* - Elaboração: Augusto César Coelho Dias da Silva - Chefe da REBIO de Santa Isabel; Erik Allan Pinheiro dos Santos - Analista Ambiental ICMBio. Colaboradores: João Carlos Costa Oliveira - Técnico Especializado DAP/SBF/MMA; Marcelo Meirelles Cavallini - Analista Ambiental, Coordenador de Criação de Unidades de Conservação CCUC/ICMBio; Gabriela Leonhardt - Analista Ambiental/CCUC/ ICMBio Reserva Biológica de Santa Isabel, Pirambu - novembro de 2010.
- ICMBIO. 2011. **Plano de ação nacional para a conservação das Tartarugas Marinhas /** Alexsandro Santana dos Santos ... [et al.]; organizadores: Maria Ângela Azevedo Guagni Dei Marcovaldi, Alexsandro Santana dos Santos. - Brasília: *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio, 2011*. 120 p. : il. color. ; 21 cm. (Série Espécies Ameaçadas, 25).

ICMBIO. 2011. **Plano de ação nacional para conservação dos mamíferos aquáticos: grandes cetáceos e pinípedes**: versão III / Claudia C. Rocha-Campos ... [et al.]; organizadores Claudia Cavalcante Rocha-Campos, Ibsen de Gusmão Câmara. – Brasília : *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio*, 2011. 156 p.

ICMBIO/CEPENE. 2006. Disponível em <http://www4.icmbio.gov.br/cepene/>. Acessado em dezembro de 2012.

IT N°169/2006 COFAU/CGFAU e CMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros – DIFAP. **Coordenação Geral de Fauna – CGFAU. Coordenação de Proteção das Espécies da Fauna – COFAU & Centro Nacional de Pesquisa, Manejo e Conservação de Mamíferos aquáticos – CMA.**

KATSURAGAWA, M.; ZANI-TEIXEIRA, M.L, GONÇALO C.G.; OHKAWARA, M.H. E ITAGAKI M.K. 2011. **Ichthyoplankton distribution and abundance in the northern Todos os Santos and Camamu Bays, Bahia State – Brazil.** *Brazilian journal of oceanography*, 59(1):97-109, 2011.

KENNISH, M.J. 1986. **Ecology of estuaries.** CRC Press. Boston, 391p. 1986.

LABMAR/ICBS. Universidade Federal de Alagoas, **Departamento de Biodiversidade e Ecologia e Setor de Comunidades Bentônicas.** Disponível em <https://sites.google.com/site/comunidadesbentonicas/home>. Acessado em dezembro de 2012.

LESSA, R. P.; SANTANA, F. M.; RINCON, G.; GADIG, O. B. F.; EL-DEIR, A. C. A. 1999. **Biodiversidade de elasmobrânquios do Brasil. Ministério do Meio Ambiente: Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira - Necton - Elasmobrânquios.** Recife/PE.p. 5 - 6.

LESSA, R.P. 2006. **Recursos pesqueiros da região nordeste.** Capítulo 4. *REVIZEE 2006. Relatório Executivo.*

LESSA, R.P.; VOOREN, C.M.; ARAÚJO, M.L.G.; KOTAS J.E.; ALMEIDA, P.C; RINCÓN FILHO, G.; SANTANA, F.M.; GADIG, O.B.; SAMPAIO, C.; ALMEIDA, Z.; ALMEIDA M. e ROSA, R.S.. 2005. **Plano nacional de ação para a conservação e o manejo dos estoques de peixes elasmobrânquios no brasil. comissão para a elaboração do plano de ações para o manejo dos elasmobrânquios – SBEEEL - Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios – Recife.**

LIMA, 2009. **Avaliação Ambiental Estratégica do Programa Multimodal de Transporte e Desenvolvimento Mínero- Industrial da Região Cacaueira – Complexo Porto Sul – Produto 3 – Diagnóstico. Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente.**

- LIMA, M.A.T. 2010. **Composição da ictiofauna demersal do estuário do Rio de Contas, Bahia, Brasil. Ilhéus, BA** : UESC, 2010. x, 62f. : il. Orientador : Ricardo Jucá Chagas. *Dissertação (Mestrado)*. Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-graduação em Sistemas Aquáticos Tropicais. Bibliografia: p. 44-62.
- LIMA, P.C., CASTRO, J.O., SANTOS, S.S., SAMPAIO, C.L.S., NETO, F.P., CAMPOS, S.S. e LIMA, R., 1994. **Ocorrência e mortandade de aves oceânicas no litoral Baiano**. *Resumos do IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*, Recife: 135.
- LIMA, R.P., 1999. Peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*): **distribuição, status de conservação e aspectos tradicionais ao longo do litoral nordeste do Brasil**. *Série Meio Ambiente em Debate*, 30. Brasília: Ed. IBAMA. 76 p.
- LIMA, R.P., PALUDO, D., SILVA, K.G., SOAVINSKI, R.J. E OLIVEIRA, E.M.A. 1992. **Levantamento da distribuição, ocorrências e status de conservação do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758) ao longo do litoral nordeste do Brasil**. *Periódico Peixe-Boi*, 1(1):47-72.
- LOPES, P.R.D., OLIVEIRA-SILVA J.T. E FERREIRA-MELO, A.S.A. 1998. **Contribuição ao conhecimento da ictiofauna do manguezal de cachá pregos, Ilha de Itaparica, Baía de Todos os Santos, Bahia**. *Revta bras. Zool.* 15 (2): 315 - 325.
- MACLENNAN, D.N. E SIMMONDS, E.J. 1992. **Fisheries Acoustics**. Chapman & Hall, London, England, 366p.
- MADUREIRA, L.A.S.P.; HABIAGA, R.G.P.; GONÇALVES, A.A.; GREIG, A.B.; DUVOISIN, A.C.; SOARES, C.F.; FUSE, I.Y.; CALDEIRA, F.G.; CARVALHO, L.R.; WEIGERT, S.C.; SALDO, P.A. E FERREIRA, C. S. 2004. **Prospecção de recursos pelágicos por método hidroacústico na plataforma, talude e região oceânica da costa Central do Brasil**. *Série documentos Revizee: Score Sul. Instituto Oceanográfico - USP*. 56p. Disponível em <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7606-textos-para-consulta>. Acessado em dezembro de 2012.
- MADUREIRA, L.S.P, EVERSON, I E MURPHY E.J. 1993a. **Interpretation of acoustic data at two frequencies to discriminate between Antarctic Krill (*Euphausia superba* Dana) and other scatterers**. *J. Plankton Res.*, 15 (7): 787-802.
- MADUREIRA, L.S.P., WARD, P. & ATKINSON, A. 1993b. **Differences In Backscattering Strength Determined At 120 And 38 Khz For Three Species Of Antarctic Macroplankton**. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 93: 17-24.
- MAFALDA JR, P.O., SINQUE C.; MUELBERT J.H., e DE SOUZA C.S. 2004. **Distribuição e abundância do ictioplâncton na costa norte da Bahia, Brasil**. *Tropical Oceanography*, Recife: v. 32, n. 1, p. 69-88, 2004

- MAFALDA Jr., P.O. 2000. **Distribuição e Abundância do Ictioplâncton da Costa Norte da Bahia e suas relações com as Condições Oceanográficas.** Tese de Doutorado. Fundação Universidade Federal do Rio Grande- RS. 85 p.
- MAIA-NOGUEIRA, R.; NORBERTO, G.O.; DOREA-REIS L.W. e REIS, M.S. 2000. **Ocorrência e encalhes de cetáceos no litoral de Salvador e adjacências, Estado da Bahia, de 1994 a 1999.** In: Congresso da sociedade de zoológicos do Brasil, 24. [e] encontro internacional de zoológicos, 5., 2000, Belo Horizonte. Resumos... Belo Horizonte: SBZ, 2000. p. 23.
- MARCOVALDI, M. A.; LO PEZ, G. G.; SOARES, LIMA E. H. S. M.; BARATA, P. C. R, BRUNO S. C.; ALMEIDA, A. P. 2009. In press. **Satellite telemetry studies highlight an important feeding ground for loggerheads and hawksbills in northern Brazil.** In: Annual symposium on sea turtle conservation and biology, 29., 2009. Brisbane, Australia. Proceedings... Australia: [s.n.], 2009a.
- MARCOVALDI, M. A.; THOMÉ, J.C.A.; ALMEIDA, A.P.; LOPEZ, G. G.; SILVA, A.C.C.D. E APOLIÁRIO, M. 2008. **Satellite telemetry studies in Brazilian nesting areas: preliminary results.** In: Proceedings of 27th Annual Symposium on Sea Turtle. Biology and Conservation. NOAA. 262p
- MARINS, C. S. & SANTOS, J. U. 2009. **Ecologia e biologia educação ambiental na atividade de turismo de observação de peixes-bois marinhos (*Trichechus manatus manatus*) reintroduzidos no município de porto de pedras, alagoas.** SOUTO, L.R.A. & REIS, M.S.S. (Orgs). 2009. Livro de Resumos. VI Encontro Nacional sobre Conservação e Pesquisa de Mamíferos Aquáticos (ENCOPEMAQ) e II Simpósio Nordeste de Mamíferos Aquáticos. Salvador, Bahia. 120xpp.
- MARQUEZ, M. R. 1990. FAO species catalogue. Vol.11: **Sea turtles of the world. An annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date.** FAO Fisheries Synopsis n. 125, v. 11. Rome, FAO. 81 p. 1990.
- MARTINS, A.G.; OLAVO, G.; COSTA, P.A.S. 2007. **Padrões de distribuição e estrutura de comunidades de grandes peixes recifais na costa central do Brasil.** In: COSTA, P.A.S.; OLAVO, G.; MARTINS, A.S. (Eds.) Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p.45-61 (Série Livros n.24).
- MARTINS, A.S.; COSTA, P.A.S.; OLAVO, G. E HAIMOVICI, M. 2006. **Recursos pesqueiros da região central.** Capítulo 5. REVIZEE 2006. Relatório Executivo.
- MARTINS, C.C.A., 2004. **O Uso do Sistema de Informações Geográficas como ferramenta na identificação de áreas prioritárias para a conservação da população de baleia jubarte, *Megaptera Novaeangliae*, em seu sítio reprodutivo na costa leste do Brasil.** Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ecologia. Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília, 2004.

- MÁS-ROSA, S.; BARACHO, C. G.; MARCOVALDI, E.; ENGEL, M. H. 2002. **Dados preliminares sobre a reocupação de uma antiga área de reprodução de baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) no litoral norte do Estado da Bahia, Brasil.** In: *Reunião de trabalho de especialistas em mamíferos aquáticos, 10. [e] Congresso da sociedade latinoamericana de especialistas em mamíferos aquáticos, 4., 2002, Valdivia, Chile. Resumos...* Valdivia: SOLAMAC, 2002. p. 59.
- MELO e SOUZA, R. e COSTA, J.J. 2009. **Biorecovery of coastal dunes in Pirambu/SE. Brazil.** *Journal of Coastal Research. SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), 332-336. Lisbon, Portugal. ISSN 0749-0258.*
- MENESES, T.S. 2008. **Fauna, pesca e contaminação por metais pesados em pescado de tubarões no litoral de Sergipe.** Orientador Edílson Divino de Araújo. – Aracaju, 2008. 115 p.: il.. *Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes, 2008.*
- MENEZES, C.M.; AGUIAR, L.G.P.A.; ESPINHEIRA, M.J.C.L. e SILVA, V.I.S. 2009. **Florística e Fitossociologia do componente arbóreo do município de Conde, Bahia, Brasil.** *REVISTA BIOCÊNCIAS, UNITAU. Volume 15, número 1.*
- MEYLAN, A.B. e DONNELLY, M. 1999. **Status justification for listing the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) as critically endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals.** *Chelonian Conservation and Biology. v. 3, n. 2, p. 200-224, 1999.*
- MITSON, 1983. **Fisheries Sonar.** Fishing New Books LTD, 287p.
- MMA. (2004). **Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçadas de Extinção.** *Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004.* Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/espécies-ameaçadas-de-extinção/fauna-ameaçada/banco-de-dados>. Acessado em dezembro de 2012.
- MMA. 2002. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Recifes de Coral.** Consultor: Dr. Clovis Barreira e Castro Departamento de Invertebrados. Museu Nacional. Disponível em <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/sismica/index2.htm>. Acessado em dezembro de 2012
- MMA. 2002. **Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha.** Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/sismica>. Acessado em dezembro de 2012.

- MMA. 2002. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros.** Brasília: MMA/SBF, 2002.404 p. Dispon
- MMA. 2003. **Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.** *Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003.* Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/espécies-ameaçadas-de-extinção/fauna-ameaçada/banco-de-dados>. Acessado em dezembro de 2012.
- MMA. 2006. **Monitoramento dos recifes de coral do Brasil** / Beatrice Padovani Ferreira, Mauro Maida. – Brasília.: 250 p. : il. color ; 23 cm. (Série Biodiversidade, 18)
- MMA. 2007. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007.** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 2007. 327p.
- MMA. 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção** / editores Angelo Barbosa Monteiro Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia. - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : *Fundação Biodiversitas*, 2008.
- MMA. 2008. **Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil** – Brasília: MMA, 2008. 242 p. : il. color. ; 42 cm. ISBN 978-85-7738-112-8.
- MMA. 2010. **Livro Panorama no Sistema Costeiro e Marinho.** *Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil.* Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.
- MMA/SBF/GBA, 2010. MMA. **Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros.** Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília. 148 p.
- MOREIRA, S.C.; CELINE, A.A.O.S.; CRUZ, F.S.; LAMAS, J.L.R., FRANCINI, C.L.B.; ARAUJO, R.J.V.; PARO, A.D.; BORDON, D.G. e MOREIRA, W.D. 2010. **Ocorrência de cetáceos durante as atividades de levantamento sísmico marinho no Campo Albacora. IBP 3099_10. Ocorrência de cetáceos no campo de albacora (Bacia de Campos) durante as atividades de levantamento sísmico marinho a bordo no navio M/V Ocean Europe. Trabalho Técnico .** Anais da Rio Oil & Gas Expo and Conference 2010.
- MUNK, W. H. & SARGENT, M. C. 1948. **Adjustment of Bikini Atoll to ocean waves.** *US Geol Survey Professional Paper 260(C): 275-280.*

- NASCIMENTO L., BITTENCOURT A.C.S.P., SANTOS A.N., DOMINGUEZ J.M.L. 2007. **Deriva Litorânea ao Longo da Costa do Cacau, Bahia: Repercussões na Geomorfologia Costeira.** Revista Pesquisas em Geociências, 34 (2): 45-56, 2007. Instituto de Geociências, UFRGS ISSN 1807-9806. Porto Alegre, RS – Brasil.
- NUNAN, G.W. e SENNA, M.L.V. 2007. **Tubarões (Selachii) coletados pelo navio oceanográfico Thalassa sobre a plataforma externa e talude continental do Brasil entre 11º E 22ºS.** In: *Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira* / Editores PAULO A. S. COSTA, GEORGE OLAVO, AGNALDO S. MARTINS. – Rio de Janeiro : *Museu Nacional*, 2007. 184 p. : il. ; 28 cm. – (Série Livros ; 24)
- OLAVO, G.; COSTA, P.A.S. e MARTINS, A.G. 2007. **Estrutura de comunidades de peixes recifais na plataforma externa e talude superior da costa central brasileira: diversidade e distribuição batimétrica.** In: COSTA, P.A.S.; OLAVO, G.; MARTINS, A.S. (Eds.) *Biodiversidade da fauna marinha profunda na costa central brasileira.* Rio de Janeiro: *Museu Nacional*. p.15-43 (Série Livros n.24)
- OLAVO, G.; COSTA, P.A.S. e MARTINS, A.S., 2005. **Prospecção de grandes peixes pelágicos na região central da ZEE brasileira entre o Rio Real-BA e o Cabo de São Tomé-RJ.** In: COSTA, P.A.S.; MARTINS, A.S.; OLAVO, G. (Eds.) *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.* Rio de Janeiro: *Museu Nacional*. p.167-202. (Série Livros n.13).
- OLIVEIRA, A.C.A. e SOUZA, R.M. 2005. **Avaliação geoambiental das dunas costeiras de Sergipe.**
- OLIVEIRA, O.M.C. 2000. **Diagnóstico geoambiental em zonas de manguezal da baía de Camamu - BA.** Niterói: Universidade Federal Fluminense. 2000. 249p. (*Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental*).
- PARENTE, C.L. 2008. **Interações entre cetáceos e aquisições sísmicas marítimas no Brasil / Cristiano Leite Parente.**- Recife: O Autor, 2008. ii, 83 folhas, il : figs., tabs. *Tese (Doutorado)* – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, 2008.
- PLANACAP, 2006. **Plano de ação nacional para conservação de albatrozes e petréis / Tatiana Neves... [et al.].** – Brasília: *Ibama*, 2006. 124 p.
- PRIMACK, R.B. e RODRIGUES, E. 2001. **Biologia da Conservação.** Ed. Rodrigues: Londrina, 2001.
- PROBIO/MMA, 1999. **PROBIO (Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira)/ MMA (Ministério do Meio Ambiente).** Avaliação e

ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha - *Relatório Técnico*. 1999.

PRONABIO, 2003. Programa nacional da biodiversidade – PRONABIO. **Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira** – PROBIO. 2003. Sub-projeto avaliação e ações prioritárias para a zona costeira e marinha. Grupo de ecossistemas: Costões Rochosos. Disponível em <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/sismica>. Acessado em dezembro de 2012.

REIS, M.S.S, DÓREA-REIS, L.W.; MAIA-NOGUEIRA, R. 2000. **Mamíferos marinhos de ocorrência no litoral do estado da Bahia**. In: *Congresso Brasileiro De Zoologia 23., 2000, Cuiabá. Resumos...* Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2000. p. 624.

REIS, M.S.S. 2002. O Boto *Sotalia Fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea, Delphinidae) no Litoral de Ilhéus, Bahia: **Comportamento e Interações com as Atividades Pesqueiras**. UESC. Ilhéus, Bahia

REVIZEE, 2005. Programa REVIZEE, **Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva**. Levantamento Hidroacústico da ZEE do Nordeste - Brasil. Disponível em <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7606-textos-para-consulta>. Acessado em dezembro de 2012.

REVIZEE, 2006. Programa REVIZEE, **Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva**. Relatório Executivo, 2006. Disponível em <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7606-textos-para-consulta>. Acessado em dezembro de 2012.

SALES, G.; GIFFONI, B.B. & BARATA, P.C.R. 2008. Incidental catch of sea turtles by the Brazilian pelagic longline fishery. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88 (4): 853-864.

SAMPAIO, C. L. S.; GADIG, O. B. F.; OLAVO, G., 2000. **Levantamento das espécies de peixes cartilagosos do litoral da Bahia, Nordeste do Brasil**. In: *II Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios*, Santos (SP). Resumos: p. 59.

SANTOS, 2012. **Variação espacial e temporal de ovos e larvas de peixes em um estuário tropical**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como exigência para obtenção do título de Mestre. Recife, fevereiro/2012.

SANTOS, C.B; CARVALHO, R.C. e LESSA, G. 2003. **Distribuição dos manguezais na baía de todos os santos e seu impacto no balanço hídrico.** II Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa. IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. II Congresso do Quaternário dos Países de Língua Ibéricas.

SCHAEFFER – NOVELLI, Y. **Situação Atual do Grupo de Ecossistemas: “Manguezal, Marisma e Apicum”, Incluindo os Principais Vetores de Pressão as Perspectivas para sua Conservação e Uso Sustentado.** Disponível em: <http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/perfuracao/5round>. Acessado em dezembro de 2012.

SEMARH/CRA, 2003. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH). Centro de Recursos Ambientais (CRA). **Projeto de gerenciamento costeiro diagnóstico oceanográfico e proposição de disciplinamento de usos da faixa marinha do litoral norte do estado da Bahia.**

SEMARH/CRA, 2003. Governo do Estado da Bahia. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH). Centro de Recursos Ambientais (CRA). **Projeto de gerenciamento costeiro “Gestão integrada da orla marítima no município do Conde no estado da Bahia”. Diagnóstico socio-econômico e ambiental do Conde.** Salvador, Bahia. 2003.

SIMMAM. **Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos.** Disponível em <http://simmam.acad.univali.br>. Acessado em dezembro de 2012.

Site ICMBIO. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-peqs-cetaceos/pan_pequenoscetaceos_web.pdf. Acessado em dezembro de 2012.

SOUZA, A.N. 2011. **Orla oceânica de Salvador: um mar de representações.** Salvador, 2011. 158f. : il. Orientador: Prof. Dr. Angelo Szaniecki Perret Serpa. *Dissertação (Mestrado)* – Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências, 2011.

SOUZA-CONCEIÇÃO, J.M. 2008.. **Praias estuarinas como habitat de criação para estágios iniciais de peixes na ilha de São Francisco do Sul (baía da Babitonga, Santa Catarina).** / José Maria de Souza da Conceição – Curitiba, 2008. 198 f.: il. (algumas color.); 29cm.

U.S. Fish and Wildlife Service. 2002. **Birds of conservation concern 2002.** *Division of Migratory Bird. Management*, Arlington, Virginia.

UFS/LABEC. Disponível em <http://www.labec.com.br/biodigital/ambientes/praias/fauna/>.
Acessado em dezembro de 2012.

VASQUES, R.O.; TONINI, W. C.T., CUEVAS, J.M.; SANTOS, D.F.; FARIA, T.A.; FALCÃO, F.C. SIMÕES, D.R.; BATISTA, R.L.G e COUTO, E.C.G. 2011. **Utilização das Áreas de Manguezais em Taipús de dentro (Marau, Sul da Bahia)**. Revista da Gestão Costeira Integrada 11(2):155-161 (2011). Disponível em http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-205_Vasques.pdf.
Acessado em dezembro de 2012.

VIANA, S.B. 2003. **Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Jequitinhonha**. IBGE.

WEIGAND JR, R. e LOPES, R. 2001. **Reserva Extrativista Marinha de Itacaré: Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Área Proposta e das Comunidades Extrativistas Beneficiárias. Itacaré:Grupo de Trabalho pela Criação da Reserva Extrativista Marinha de Itacaré; Ilhéus: Universidade Estadual de Santa Cruz, 2001. 142p.** Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/24567990/5/Recursos-Naturais>. Acessado em dezembro de 2012.

ZERBINI, A. N. 1997. **A review of the occurrence and distribution of the whales of the genus. Balaenoptera along the Brazilian coast.** *Rep. Int. Whal. Comm.*, v. 47, p. 407-17, 1997.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4.3 - Meio Socioeconômico

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

4.3 - MEIO SOCIOECONÔMICO

Para a elaboração do Diagnóstico do Meio Socioeconômico foram visitados 55 municípios, desde Belmonte (no sul da Bahia) até Maragogi (no estado de Alagoas), sendo esta considerada a **Área de Estudo** para o presente processo de Licenciamento. Todos estes municípios se encontram em zona costeira e confrontantes com a área onde ocorrerá a Pesquisa Sísmica. O levantamento de dados primários (entrevistas) ocorreu junto aos pescadores, colônias, federações etc., em um trabalho de campo que se desenvolveu no período compreendido entre os dias 30/10/2012 e 14/11/2012 por quatro equipes distribuídas em quatro áreas, conforme apresentado no **Quadro 4.3-1** e **Figura 4.3-1**, que seguem.

Quadro 4.3-1 - Municípios e divisão das áreas para a aquisição de dados em campo.

Área	Municípios
1	Bahia: Belmonte / Canavieiras / Una / Ilhéus / Uruçuca/ Itacaré / Marajú / Camamu / Igrapiuna / Itubera / Nilo Peçanha / Taperoá / Cairu / Valença / Jaguaripe
2	Bahia: Itaparica / Vera Cruz / Salinas de Margarida / Maragogipe / Saubara / Santo Amaro / São Francisco do Conde / Madre de Deus / Candeias / Simões Filho/ Salvador Camaçari / Lauro de Freitas
3	Bahia: Jandaira / Conde / Esplanada / Entre Rios / Mata de São João Sergipe: Brejo Grande / Pacatuba / Pirambu / Barra dos Coqueiros / Aracaju / Itaporanga D'ajuda/Estância
4	Alagoas: Japoratinga / Porto de Pedras / São Miguel dos Milagres / Passo de Camaragibe / Barra de Santo Antônio / Paripueira / Maceió / Marechal Deodoro / Barra de São Miguel / Roteiro / Jequiá da Praia / Coruripe / Feliz Deserto / Piaçabuçu / Maragogi

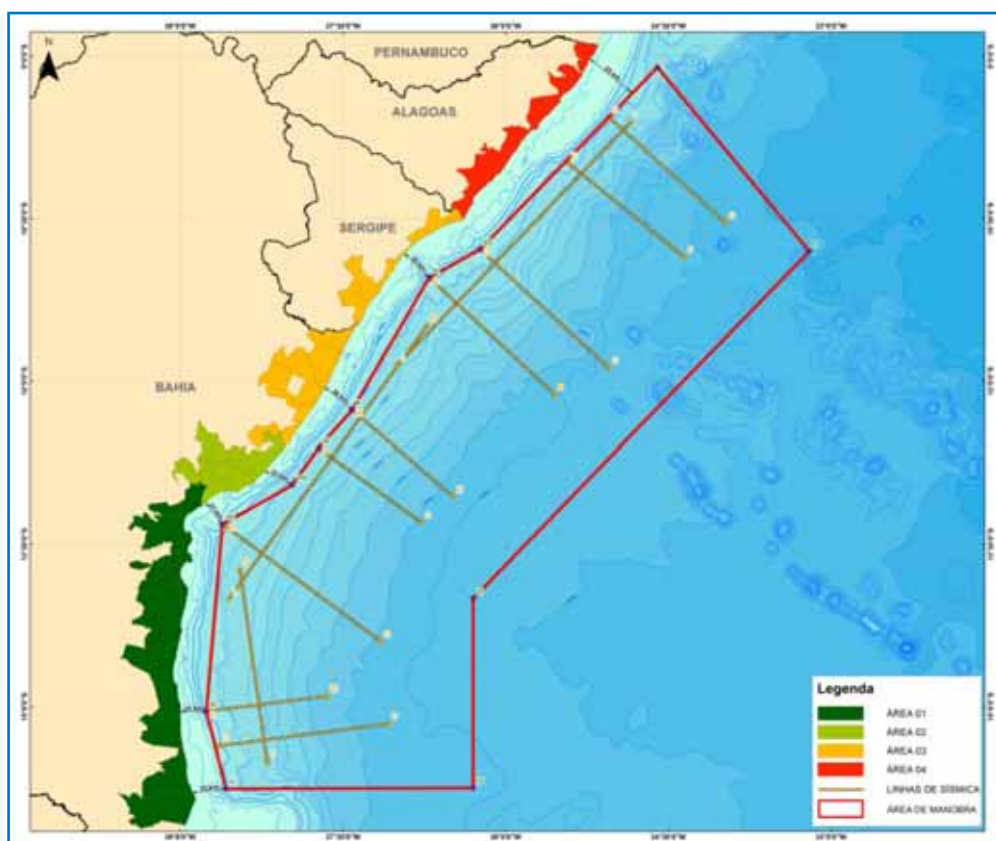


Figura 4.3-1 - Área de Estudo.

Para a composição do presente relatório foram levantados dados secundários referentes ao tema pesca nas diversas instituições que trabalham o assunto como forma de complementar os levantamentos de dados primários feitos *in loco*.

Para o levantamento de dados primários foram elaborados dois questionários distintos: um para ser aplicado junto às lideranças de entidades representativas dos pescadores e um exclusivo para aplicação junto aos pescadores. Os referidos modelos de questionários encontram-se apresentados no **Anexo 4.3-1**.

Como lideranças foram consideradas: os presidentes de das referidas entidades ou membros da diretoria de tais instituições, como representantes do grupo.

Com relação às entrevistas com os pescadores, buscou-se realizá-las com aqueles mais experientes e/ou mais atuantes, uma vez que estes indivíduos podem fornecer informações mais precisas sobre o desenvolvimento da atividade pesqueira artesanal. É importante salientar que durante as atividades de campo deu-se prioridade em abordar, principalmente, os grupos de pescadores que exercem atividade em mar aberto, realizada em águas marítimas consideradas desabrigadas pela NORMAN-01 de 2005, a fim de refinar informações sobre essas pescarias

averiguando principalmente a existência de sobreposição entre a atividade pesqueira e a atividade de sísmica ora em licenciamento sem, contudo, excluir demais grupos de pescadores que atuam em áreas estuarinas e baías.

O esforço de campo se traduziu na ida aos 55 municípios já mencionados, na visita de 75 entidades representativas dos pescadores e na realização de 222 entrevistas com pescadores. Ao todo foram realizadas 292 entrevistas entre lideranças e pescadores.

Após o levantamento dos dados em campo, os mesmos foram tabulados em um Banco de Dados construído em *MS Access* para em seguida serem transportados para o software *ArcGis* procedendo-se ao georreferenciamento das informações. Com os dados tabulados e georreferenciados foi possível realizar a análise dos dados que compõem o presente diagnóstico bem como, elaborar os mapas aqui também apresentados.

Para uma melhor apresentação dos resultados obtidos, os textos serão apresentados nos itens **4.3.1 - Caracterização da Atividade Pesqueira Artesanal**, **4.3.2 - Caracterização das Comunidades Pesqueiras Artesanais** e **4.3.3 - Caracterização da Inserção das Comunidades Pesqueiras Artesanais na Cadeia Produtiva da Pesca**, seguindo-se a divisão estabelecida para a realização dos trabalhos de campo.

O item **4.3.4 - Caracterização da Atividade Pesqueira Industrial**, será apresentado de maneira unificada dadas as características da Atividade de pesca Industrial e as informações obtidas sobre tal tema.

4.3.1 - Caracterização da Atividade Pesqueira Artesanal

As informações referentes à distribuição das áreas de pesca artesanal das comunidades pesqueiras inseridas na Área de Estudo do presente relatório encontram-se apresentadas ao final deste item, **Mapa 4.3.1-1** a **Mapa 4.3.1-4**, conforme solicitado pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

Tais informações estão sendo apresentadas de forma conjunta uma vez que os limites de atuação das diversas comunidades pesqueiras não são coincidentes com os limites dos municípios inseridos na Área de Influência, tampouco com os limites definidos para a realização do levantamento de campo.

As demais informações referentes a este item encontram-se apresentadas em forma de tabelas e textos considerando as distribuições das áreas pesquisadas em campo.

4.3.1.1 - Área 1 (Litoral Sul Baiano)

O Estado da Bahia detém o maior litoral individual do país (14% da costa brasileira), banhado por um mar tipicamente tropical e influenciado por correntes oceânicas, que se aproximam bastante da costa. O seu contorno litorâneo propicia um mar de 430 mil quilômetros, cuja superfície as águas marinhas se misturam com águas fluviais. Também na costa baiana são encontradas grandes formações de mangues arbóreos, ricos em diversas espécies de peixes, crustáceos e moluscos. Trata-se de uma conformação geográfica considerada como a mais fértil da costa brasileira, sendo capaz de gerar a maior proliferação marinha, a exemplo dos maiores bancos lagosteiros do Nordeste (SEAGRI, 2006).

A Área 1 que compreende a denominada Costa do Cacau e Costa do Dendê é servida por grandes rios como: Contas, das Almas, Almada, Jequitinhonha, Jaguaripe, dentre outros. Possuem extensos manguezais, belas praias, piscinas naturais e uma rica biodiversidade. O clima tropical permite sol o ano inteiro com chuvas espaçadas. A área 01 compreende os municípios (de sul para norte) de Belmonte (foz do Rio Jequitinhonha) até o município de Jaguaripe (região estuarina do rio Jaguaripe), totalizando quinze municípios litorâneos, fazendo-se menção específica ao município de Taperoá, que apesar de não fazer parte da faixa litorânea, abriga importantes comunidades que utilizam o rio como caminho para o mar.

A atividade pesqueira pode ser classificada nesta região como artesanal estuarina e artesanal estuarina de subsistência, realizada por pequenas embarcações (ou desembarcado) geralmente com propulsão a remo que atuam nos rios e estuários dos municípios utilizando principalmente a pesca de linha, rede, armadilha de siri e camboa. Essa pesca serve a subsistência e ao comércio local. A pesca artesanal consiste no trabalho manual do pescador, ele confecciona suas redes, canoas, com um pedaço de madeira, faz a carretilha da linha, condiciona o pescado no seu manzuá (cesto) e utiliza-se da força bruta para puxar a rede todos os dias.

Na pesca artesanal costeira o pescador tem a costa como referência, por mais que se afastem milhas do continente é possível avistar um sinal de terra. Nessa pescaria alguns elementos de modernidade formam inseridos como: sonda, rádio, GPS. Entretanto, muitas embarcações continuam desprovidas desses elementos e boa parte dos pescadores não são proprietários das embarcações. A maior parte dos entrevistados informou que utilizam embarcações como canoas de madeira e fibra com motor de rabeta, botes, lanchas com motor de polpa e saveiros com motor de centro com casaria e cozinha que permitem passar até 12 dias no mar. Essa frota tão diversificada possui diferentes potências e poder de arqueação de pescado. A pesca de linha, o arrasto de camarão e o espinhel são as artes predominantes.

A pescaria nas comunidades visitadas na Área 1 ocorre praticamente todos os dias, exceto em dias de mar revolto. Alguns pescadores indicaram a noite e madrugada como sendo o melhor horário da pesca, outros optam pela manhã e tarde e até os dias de domingo são inclusos nessa rotina. A pescaria só não acontece com a mesma frequência em época de defeso do Robalo (15

de maio a 31 de julho) e do Camarão que ocorre 02 (duas) vezes no ano (01 de março a 01 de maio e 15 de setembro a 31 de outubro). No entanto, eles utilizam outra arte de pesca e mudam a espécie alvo para continuar pescando.

A diversidade e precariedade das frotas (pequeno porte, propulsão a remo, ou motor de rabeta) limitam boa parte dos pescadores a águas interiores, estuarinas, e na “beirada” (margeando a costa). A ausência de instrumentos tecnológicos que auxiliem na navegação é outro fator determinante na produção. Os pescadores mais antigos são os que mais se arriscam em sair para mar aberto sem nenhum tipo de tecnologia munidos apenas do conhecimento empírico (é o caso dos jangadeiros de Uruçuca). O único instrumento de uso mais comum é a bússola (para a orientação) ou do celular para pedir socorro quando se perdem ou se encontram em situação de risco.

Em todos os municípios são observadas duas situações instaladas: a) a pesca de menor porte, com embarcações menores, com pouca ou nenhuma instrumentação tecnológica, propulsão a remo ou motor externo; b) Saveiros de médio a grande porte, motor de centro (MWM, 03 (três) cilindros, ou B18) com capacidade de arqueação bruta de até 02 (duas) toneladas de gelo e pescado. Os de menor porte estão ligados à zona de seu município, enquanto os de maior porte estão ligados a zonas mais antigas e de melhor infraestrutura (como Valença) que podem fornecer melhor preço de gelo, pagam melhor pelo pescado, ou se associam (como em Itacaré e Ilhéus) a fim de obter maior lucratividade. Além disso, o município de Valença possui o subsídio do óleo diesel, que segundo os pescadores de menor porte, a prioridade é as embarcações maiores.

A **Tabela 4.3-1** a seguir apresenta as informações referentes aos tipos de embarcações; a **Tabela 4.3-2** apresenta as artes de pesca utilizadas pelas comunidades da Área 01; e a **Figura 4.3-2** traz as informações referentes às ocorrências das principais espécies alvo capturadas.

Tabela 4.3-1 - Tipos de embarcações.

Código	Estado	Município	Barco a vela	Canoa	Canoa Motorizada	Saveiro	Bote Motorizado	Jangada	Lancha	Bote Alumínio	Outros
A-004	BA	Una	1	50	1	11					
Z-15	BA	Valença				300					
Z-17	BA	Camamu		200		10				3	
Z-18	BA	Itacaré		50		70					
Z-19	BA	Ilhéus				56					
Z-20	BA	Canavieiras		20		40	10				
Z-21	BA	Belmonte				16					
Z-34	BA	Ilhéus		20		20		30			
Z-34	BA	Uruçuca						15			
Z-36	BA	Jaguaripe	150			10	20				
Z-40	BA	Ituberá		5	10	50				2	
Z-53	BA	Taperoá	600		400	150					
Z-55	BA	Cairú		57	4	72					
Z-61	BA	Jaguaripe		10	4	34			5		
Z-62	BA	Maraú		15	8						18
Z-65	BA	Igrapiúna	10	30		50					
Z-72	BA	Nilo Peçanha		50		60					

Fonte: Dados de campo, 2012.

Tabela 4.3-2 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.

Código	Estado	Município	Linha	Rede	Cerco	Espinhel	Arrasto	Rede de Espera	Rede Específica Camarão	Rede Feiticeira
A-004	BA	Una	X	X			X		X	X
Z-15	BA	Valença	X	X		X	X			
Z-17	BA	Camamu	X	X		X				
Z-17	BA	Igrapiúna						X		
Z-18	BA	Itacaré	X	X						
Z-19	BA	Ilhéus	X							
Z-20	BA	Canavieiras	X				X			
Z-21	BA	Belmonte	X	X		X	X			
Z-34	BA	Ilhéus	X	X						
Z-34	BA	Uruçuca	X							
Z-36	BA	Jaguaripe	X	X						
Z-40	BA	Ituberá	X	X		X	X			
Z-53	BA	Taperoá		X						
Z-55	BA	Cairú	X				X			
Z-61	BA	Jaguaripe	X	X			X			
Z-62	BA	Maraú	X		X		X			
Z-65	BA	Igrapiúna	X	X			X			
Z-72	BA	Nilo Peçanha		X			X			

Fonte: Dados de campo, 2012.

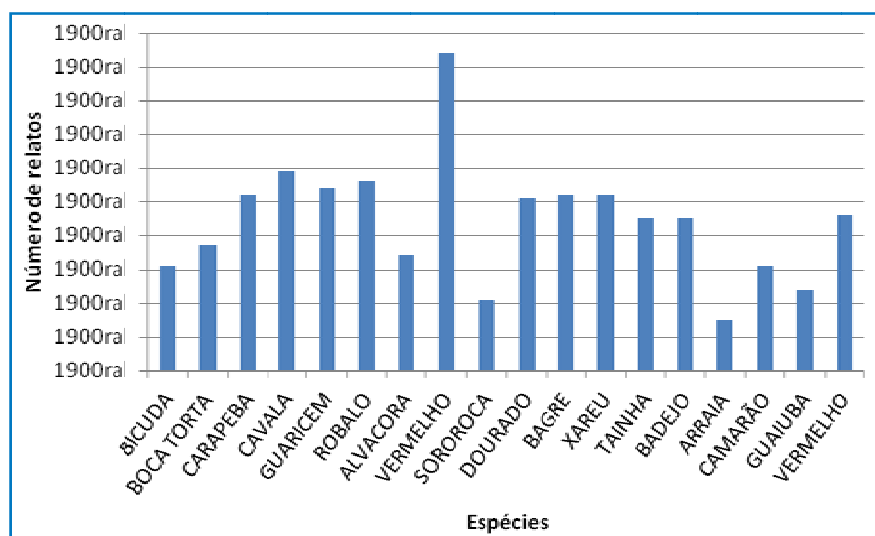


Figura 4.3-2 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 01.

Fonte: Dados de Campo, 2012.

4.3.1.2 - Área 2 (Baía de Todos os Santos e Parte do Litoral Norte Baiano)

A Área 2, do estudo realizado, abrangeu 14 municípios estudados em relação à possibilidade de serem afetados direta ou indiretamente pela atividade de sísmica a ser realizada. Foram levantados os dados sobre as atividades de pesca artesanal em 20 colônias e duas Associações.

Todos esses municípios, com exceção feita a Camaçari e Lauro de Freitas localizam-se dentro da Baía de Todos os Santos (BTS). As profundidades alcançadas variam de 01 (um) a 300 metros.

A BTS tem aproximadamente 1.200 km². Sua configuração atual é o resultado de um *rift* formado durante a separação entre a América do Sul e África e de posterior preenchimento com materiais da Bacia Sedimentar do Recôncavo (DOMINGUEZ e BITTENCOURT, 2009). A área da BTS é composta pelas microrregiões econômicas de Salvador, Região Metropolitana de Salvador, Recôncavo e Recôncavo Sul (BAHIA, 1994).

Há ainda na BTS um aglomerado de ilhas, entre elas: a ilha dos Frades, Maria Guarda, Bom Jesus, Paty, Fontes, Vacas, Bimbarra e a Ilha de Madre de Deus.

Na BTS inúmeras localidades se desenvolveram próximas a ambientes densos de manguezais, como São Brás, Acupe e Saubara. Este enorme complexo de manguezais, ecossistema cuja riqueza biótica é fartamente comprovada, proporciona o sustento a um elevado contingente de pescadores e marisqueiros.

O grau de participação dessas duas atividades na produção e/ou na economia varia entre as comunidades pesqueiras, em função das características dos sistemas aquáticos, da presença de rios, canais e manguezais e do tamanho da população pesqueira. De maneira geral as comunidades vivem quase exclusivamente da pesca sendo que em alguns locais, parte exerce atividade agrícola em regime familiar para complementar à renda, poucos declaram ter alguma atividade remunerada além da pesca, salvo trabalhos ocasionais de pedreiro ou pintor quando a pescaria é ruim.

A frota pesqueira nos municípios levantados pode ser considerada de pequeno porte tanto pelo tamanho das embarcações quanto pela duração das saídas que varia entre meio dia até no máximo quatro dias de pesca seguidos embarcando, em média, três tripulantes. A tipologia das embarcações, mais citada pelos entrevistados é a canoa. Geralmente são canoas com casco em madeira e com sistema de propulsão a remo. Segundo dados do IBAMA o tamanho dessas embarcações varia entre quatro e 12 metros. Também compõem a frota, barcos de madeira da tipologia catraia, saveiros e canoas com casco em fibra que, aos poucos, vão substituindo as canoas de madeira que seguem sendo a maioria das embarcações presentes. Essas características revelam a pouca autonomia da frota que atua em áreas próximas de sua própria comunidade, podendo pescar em outras localidades do município, ou em outros municípios dentro da própria BTS.

Com relação às artes de pesca a atividade se apresenta bastante heterogênea incluindo vários tipos de redes e de linha. Ainda com relação às artes de pesca se registra também o uso de petrechos diversos, como o manzoá, e às vezes petrechos típicos de comunidades específicas.

O esforço de pesca se concentra sobre um número de espécies bem amplo incluindo crustáceos, mariscos e peixes teleosteos. A atividade é desenvolvida o ano inteiro. Na maioria dos casos a composição específica das capturas nas duas estações (verão e inverno) percebidas pelos pescadores não sofre variações significativas. O que é observado pela maioria dos entrevistados

é a variação na quantidade do recurso pescado sendo que, no inverno, as condições meteorológicas impedem as saídas para o mar por até um mês inteiro.

Com relação à manipulação do pescado, essa atividade quando é realizada, é feita nas próprias embarcações ou nas praias de desembarque, assim como a comercialização. Até a entrega do terminal (novembro de 2012) da Ribeira não existiam terminais pesqueiros onde se pudessem concentrar essas atividades. Poucas colônias possuem uma estrutura capaz de apoiar na totalidade a cadeia produtiva. Geralmente a comercialização é feita diretamente com o freguês ou com atravessadores.

A Área 2 tem a maior parte de seus municípios localizados no entorno da Baía de Todos os Santos, dos municípios inseridos nesta área apenas parte de Salvador e os municípios de Lauro de Freitas e Camaçari não estão inseridos no contexto da BTS. É importante mencionar que dentre as comunidades pesqueiras do município de Salvador apenas as comunidades associadas à Colônia Z-06 de Itapuã não atuam no interior da Baía de Todos os Santos.

A **Tabela 4.3-3** a seguir apresenta as informações referentes aos tipos de embarcações; a **Tabela 4.3-4** apresenta as artes de pesca utilizadas pelas comunidades da Área 02; e a **Figura 4.3-3** traz as informações referentes às ocorrências das principais espécies alvo capturadas.

Tabela 4.3-3 - Tipos de embarcações.

Código	Estado	Município	Barco a Vela	Canoa	Canoa Motorizada	Saveiro	Bote Motorizado	Jangada	Lancha	Outros
A-06	BA	Salvador		50						50
Z-01	BA	Salvador	500	800						
Z-02	BA	Salvador								
Z-03	BA	Salvador								
Z-04	BA	Salvador		70						
Z-05	BA	São Francisco do Conde								
Z-06	BA	Salvador		40	10	1				15
Z-07	BA	Maragogipe								
Z-08	BA	Vera cruz	50			150				
Z-10	BA	Vera cruz		40		360				20
Z-11	BA	Vera cruz		200	10				30	
Z-12	BA	Itaparica			10					230
Z-13	BA	Salinas de Margarida	8	20	150				8	
Z-14	BA	Camaçari								164
Z-16	BA	Saubara	150		150	4				
Z-27	BA	Santo Amaro		48	2					10
Z-48	BA	Madre de Deus		10	20					
Z-54	BA	Candeias		100	30					
Z-57	BA	Lauro de Freitas			7			9		13
Z-58	BA	Simões Filho								
Z-67	BA	Salvador		25	6	1		5		

Fonte: Dados de campo, 2012.

Tabela 4.3-4 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.

Código	Estado	Município	Arpão	Linha	Rede	Armadilha	Cerco	Curral	Espinhel	Tarrafa	Arrasto	Rede de espera	Cagoeira	Apoio a pesca do camarão	Arrastão de camarão	Arrasto de praia	Arrasto manual (embarcado)	Cata de crustáceos	Covo	Facho (a noite)	Grueira	Manzua	Pesca de camba	Rede de lagosta	Taihiera
A-37	BA	Saúbara		X																		X	X		
Z-01	BA	Salvador	X	X	X																X				X
Z-02	BA	Salvador	X	X	X						X	X	X								X				
Z-04	BA	Salvador	X	X	X	X					X	X	X						X	X					
Z-05	BA	São Francisco do Conde	X	X	X					X		X	X					X	X						
Z-06	BA	Salvador	X	X					X			X				X									
Z-07	BA	Maragogipe		X	X		X	X			X	X		X	X										
Z-08	BA	Vera Cruz		X							X	X													
Z-11	BA	Vera Cruz									X	X													
Z-12	BA	Itaparica		X					X																
Z-13	BA	Salinas de Margarida		X	X	X			X	X	X	X													
Z-14	BA	Camaçari	X	X	X		X			X	X	X													
Z-16	BA	Saúbara	X		X	X				X	X		X												
Z-27	BA	Santo Amaro			X	X	X	X		X	X	X	X												
Z-48	BA	Mãdre de Deus	X	X	X				X																
Z-54	BA	Candeias	X		X					X	X	X	X												
Z-57	BA	Lauro de Freitas	X	X	X				X	X		X	X												
Z-67	BA	Salvador		X						X															

Fonte: Dados de campo, 2012.

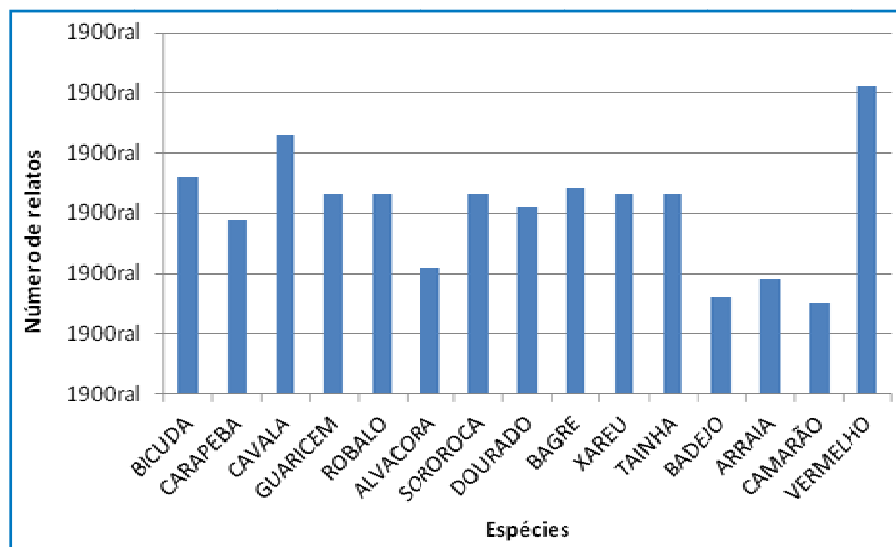


Figura 4.3-3 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 02.

Fonte: Dados de Campo, 2012.

4.3.1.3 - Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano)

A atividade pesqueira realizada no litoral dos estados de Sergipe e Norte da Bahia é caracterizada por ser particularmente artesanal. Essas pescarias são exercidas geralmente por populações não inseridas no mercado de trabalho formal, e realizadas por indivíduos de mesmo grupo familiar ou comunitário, com baixo investimento e rendimento, petrechos de pesca diversificados, parcialmente industrializados montados pelo operador, sendo seu sistema de produção fragmentado, onde o beneficiamento e acondicionamento do pescado são ainda primários Berkes, *et al.* (2006). A legislação brasileira considera que essa atividade esteja voltada aos “trabalhos de confecção e de reparos de artes e petrechos de pesca, os reparos realizados em embarcações de pequeno porte e o processamento do produto da pesca artesanal” (Lei Federal nº 11.959/2009) e o pescador artesanal sendo “aquele que exerce a atividade de pesca profissional de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, podendo atuar de forma desembarcada ou utilizar embarcação de pesca com AB (arqueação bruta) menor ou igual a 20” (Instrução Normativa do Ministério da Pesca e Aquicultura nº 2/2011).

As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores entrevistados nas 20 localidades visitadas estão distribuídas desde águas continentais, como o caso dos municípios de Brejo Grande e Pacatuba, que se localizam a margem do Baixo São Francisco às áreas da plataforma continental (Lei Federal 11.959/2009). As profundidades máximas relatadas pelos entrevistados alcançam até

2.000 metros, sendo realizadas pelas frotas linheiras e de espinhel. As possibilidades de conflito de área de pesca entre essas embarcações e as da sísmica podem ser consideradas muito baixas, pois apenas um pescador do município de Barra dos Coqueiros (estado de SE) relatou atuar, no período do verão, em áreas com até mil metros de profundidade e um de Aracaju relatou pescar até 2.000 metros.

Dando continuidade a caracterização da atividade pesqueira, as regiões visitadas possuem como estratégia de ordenamento pesqueiro o recebimento do auxílio defeso. O defeso do camarão (Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 14/2004) é caracterizado pela proibição da pescaria desses recursos na área compreendida entre a divisa dos Estados de Pernambuco e Alagoas e a divisa dos Municípios de Mata de São João e Camaçari no Estado da Bahia, nos períodos de 1º de abril a 15 de maio e 1º de dezembro a 15 de janeiro; sendo que a maioria das localidades pesqueiras visitadas possuía esse benefício. O defeso da Piracema (Instrução Normativa do IBAMA N. nº 195/2008) caracterizado pela proibição da pesca, anualmente, no período de 1º de novembro a 28 de fevereiro para a proteção à reprodução natural dos peixes, nas bacias hidrográficas do Sudeste e das bacias dos rios Paraná e São Francisco, sendo que as comunidades visitadas que adquirem esse benefício se concentram ao norte do litoral de Sergipe (Brejo Grande e Pacatuba). O defeso da lagosta (Instrução Normativa do IBAMA nº 206/2008), embora pouco citado, apenas na localidade de Castro (município de Santa Luzia do Itanhy) também é recebido pelos pescadores e caracteriza-se por proibir, nas águas sob jurisdição brasileira, o exercício da pesca da lagosta vermelha (*Panulirus argus*) e verde (*P. Laevicauda*), anualmente, no período de 1º de dezembro a 31 de maio.

As embarcações registradas ao longo do litoral de Sergipe e Norte da Bahia são das mais diversas, sendo que suas variações podem ser por tipo, tamanho e autonomia. A maioria das embarcações são canoas motorizadas, botes a remo/vela e lanchas ou saveiros. Seus tamanhos variam de 5 a 13 metros de comprimento, sendo apenas a lancha (encontrada no litoral de Sergipe) e o saveiro (encontrado do litoral norte da Bahia) embarcações que apresentem métodos de conservação do pescado a bordo e tecnologia de orientação no mar (GPS, Ecossonda e Bússola). O esforço de pesca de cada frota também varia. As embarcações de maior porte (lanchas e saveiros) possuem um esforço que varia de semanal a quinzenal, podendo realizar campanhas de pesca onde o tempo da saída pode levar mais de três dias embarcado com até sete tripulantes. O restante da frota acima citada possui esforço de pesca diário, sendo que as durações das saídas variam de um dia e meio a um dia completo podendo conter de 1 a 3 tripulantes embarcados.

As artes de pesca mais citadas foram a rede de emalhe, arrastão e a linha de mão, embora grozeira, espinhel e tarrafa também tenham aparecido como atividades frequentes em algumas das localidades visitadas.

A **Tabela 4.3-5** a seguir apresenta as informações referentes aos tipos de embarcações; a **Tabela 4.3-6** apresenta as artes de pesca utilizadas pelas comunidades da Área 03; e a **Figura 4.3-4** traz as informações referentes às ocorrências das principais espécies alvo capturadas.

Tabela 4.3-5 - Tipos de embarcações.

Código	Estado	Município	Barco a Vela	Canoa	Canoa Motorizada	Saveiro	Bote Motorizado	Jangada	Lancha	Bote a remo	Bote Alumínio	Outros
A-001/A-002/Z-01	SE	Aracaju	0	253	77	0	0	0	16	0	0	0
A-003/Z-31	BA	Conde	3	0	0	6	0	0	0	86	0	0
Z-04	SE	Estância	0	0	120	30	0	0	0	0	0	0
Z-05	SE	Pirambu	0	170	3	0	0	0	25	0	0	0
Z-13	SE	Barra dos Coqueiros	8	20	150	0	8	0	0	0	0	338
Z-16	SE	Brejo Grande	50	25	0	0	100	0	0	20	4	0
Z-36	SE	Pacatuba	0	155	12	0	0	0	0	0	0	0
Z-38	BA	Mata de São João	0	0	0	20	0	0	0	28	2	0
Z-66	BA	Jandaíra	11	0	0	0	6	0	0	12	0	0
Z-83	BA	Entre Rios	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0

Fonte: Dados de campo, 2012.

Tabela 4.3-6 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.

Código	Estado	Município	Arpão	Linha	Rede	Armadilha	Cerco	Curral	Espínel	Tarrafa	Arrasto	Rede de espera	Caçoieira	Monzuá	Outros1	Outros2
A-001	SE	Aracaju		X	X		X		X	X	X				Arrastão	
A-002	SE	Aracaju		X	X							X				
A-003	BA	Conde		X	X											
A-004	BA	Una		X												
A-37	BA	Saubara		X										X	Redinha	
T-001	SE	Aracaju		X					X							
Z-001	SE	Aracaju		X	X											
Z-01	AL	Maceió		X									X			
Z-01	BA	Salvador	X	X	X											
Z-02	AL	Maceió		X	X				X							
Z-02	BA	Salvador	X	X	X						X	X	X			
Z-03	SE	Santa Luzia do Itanhý		X					X							
Z-04	BA	Salvador	X	X	X						X	X				
Z-04	SE	Estância													Groseira	Groseira
Z-05	BA	São Francisco do Conde			X											
Z-05	SE	Pirambu		X	X				X							
Z-06	AL	Marechal Deodoro								X						
Z-06	BA	Salvador	X	X					X			X			Mergulho	
Z-07	AL	Barra de São Miguel		X	X											
Z-07	BA	Maragogipe										X			Rede específica para camarão	
Z-08	BA	Vera Cruz		X							X			X		
Z-10	AL	Coruripe									X					
Z-11	AL	São Miguel dos Milagres		X	X											
Z-11	BA	Vera Cruz										X			Arrasto (rede)	Rede cerco
Z-12	BA	Itaparica		X							X					
Z-13	AL	Jequiá da Praia											X			
Z-13	BA	Salinas de Margarida		X	X		X		X	X	X	X				
Z-13	SE	Barra dos Coqueiros		X												
Z-14	AL	Barra de Santo Antônio														
Z-14	BA	Camaçari		X	X											
Z-15	BA	Valença							X		X					
Z-15	AL	Maragogi		X					X							
Z-16	BA	Saubara			X										Arrastão	
Z-16	SE	Brejo Grande													Arrasto manual	

Código	Estado	Município	Arpão	Linha	Rede	Armadilha	Cerco	Curral	Espinhel	Tarrafa	Arrasto	Rede de espera	Caçoeira	Monzuá	Outros1 (embarcado)	Outros2
Z-17	BA	Camamu							X							
Z-17	BA	Igrapiúma										X				
Z-18	BA	Itacaré		X												
Z-19	BA	Ilhéus		X												
Z-19	AL	Piaçabuçu											X			
Z-20	BA	Canavieiras		X												
Z-21	BA	Belmonte		X					X							
Z-21	AL	Paripueira		X	X											
Z-22	AL	Passo de Camaragibe		X		X			X						Covo	
Z-22	BA	Entre rios		X												
Z-24	AL	Roteiro						X								Cata de crustáceos
Z-25	AL	Porto de Pedras			X											
Z-27	BA	Santo Amaro			X											
Z-28	AL	Japaratinga														Marrisqueira
Z-34	BA	Ilhéus		X	X											
Z-34	BA	Uruçuca		X												
Z-35	BA	Conde		X												
Z-36	BA	Jaguaripe		X	X											
Z-37	AL	Feliz Deserto														Rede feiticeira
Z-38	BA	Mata de São João		X												
Z-40	BA	Ituberá		X							X					
Z-48	BA	Madre de Deus		X	X											
Z-53	BA	Taperoá			X											
Z-54	BA	Candeias			X						X					
Z-55	BA	Cairú		X												
Z-57	BA	Louro de Freitas	X	X												
Z-61	BA	Jaguaripe			X											
Z-62	BA	Maratã		X												
Z-65	BA	Igrapiúma		X												
Z-66	BA	Jandaíra		X	X											
Z-67	BA	Salvador		X												
Z-72	BA	Nilo Peçanha														Pesca de camboa
Z-83	BA	Entre Rios		X	X				X							

Fonte: Dados de campo, 2012

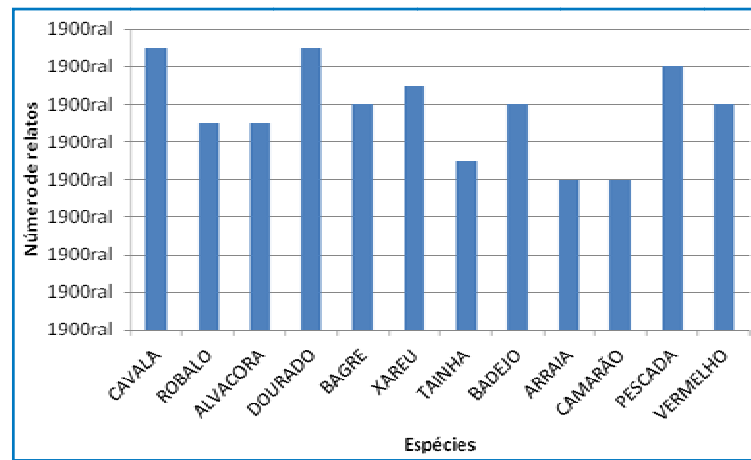


Figura 4.3-4 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 03.

Fonte: Dados de Campo, 2012.

4.3.1.4 - Área 4 (Litoral Alagoano)

Características geoclimáticas, ambientais e geológicas da zona litorânea do estado de Alagoas influenciam diretamente no desempenho e execução das atividades pesqueiras ora desenvolvidas pelas comunidades de pescadores artesanais das localidades pesquisadas. Foi observado que as modalidades e formas de expressão dos sistemas produtivos associados à pesca manifestam-se de forma bastante heterogêneas no que se refere às: a) áreas de abrangência/atuação; b) embarcações utilizadas; c) artes/petrechos de pesca manuseados e d) recursos naturais capturados. Assim, insere-se no contexto das atividades pesqueiras do estado, a Pesca Extrativa Marítima, a Extração/coleta de recursos em ambientes de Manguezal, a Pesca Estuarino – Lagunar e em águas interiores. Além disso, percebeu-se uma constante alternância no uso de instrumentos de captura e áreas de pesca determinada pelo calendário climático estacional das zonas litorâneas locais. Vale salientar, que apesar da diversidade com a qual a pesca é desenvolvida ao longo da costa alagoana, esta apresenta similaridades marcantes na estrutura operacional das frotas, suporte e desempenho das atividades.

A Pesca Artesanal Extrativa Marítima é realizada por parcela significativa das populações de pescadores artesanais do Estado, cuja distribuição das áreas de incidência pesqueira insere-se desde os limites do litoral alagoano até parte do território marítimo do Estado de Pernambuco e de Sergipe. A distribuição dos pesqueiros – áreas e zonas de abrangência das frotas permeiam profundidades médias entre 30 e 200 metros – ocorrendo pesqueiros na proximidade da linha costeira (jangadas) até a borda da plataforma continental (barcos motorizados).

A frota de embarcações atuantes nesta modalidade de pesca é representada por jangadas e os barcos motorizados, estes são classificados localmente de acordo com o tipo de recurso alvo (camarões, peixes e lagostas), ao qual está direcionada a captura. De acordo com as informações obtidas junto aos órgãos de representação da pesca artesanal na região – Federações e Colônias de Pesca, o registro atual da frota pesqueira possui 458 jangadas e 849 barcos motorizados. Cabe salientar, que durante todo processo de aquisição dos dados, membros integrantes dos órgãos visitados, mencionaram que o estado de Alagoas, encontra-se em processo de recadastramento de Registro Geral de Pescadores e Embarcações, o que poderá alterar os números fornecidos.

As jangadas registradas podem ser de propulsão a vela e ou com motor de popa, geralmente com potencia de 15HP. Sendo confeccionadas de Tabua, com fundo de isopor, medindo entre 03 (três) e 05 (cinco) metros de comprimento, com capacidade para 02 (dois) pescadores. A principal forma de localização dos pesqueiros e áreas de pesca é a triangulação – “referência dos pesqueiros por marcas em terra”. Devido ao baixo esforço de captura – 06 (seis) a 10 horas diárias e ao pouco deslocamento ao longo da linha de costa, atingindo profundidades entre 20 e 40 metros, os pescadores que utilizam jangadas não tecem nenhum tipo de tratamento ou conservação do pescado capturado a bordo, sendo estas atividades restritas a beira da praia ou comumente as peixarias locais.

Os barcos de um modo geral possuem motor interno e casco de madeira, sendo possível verificar que algumas regiões dispõem de uma pequena frota de barcos de fibra de vidro, sendo seu uso pouco expressivo em Alagoas. Os barcos camaroneiros diferenciam-se dos voltados apenas à captura de peixes, por apresentarem estrutura de guincho para o “arrastão de camarão” (utilizando duas redes de arrasto) ou serem adaptados para o “arrastão manual de camarão” (utilizando uma rede de arrasto). As embarcações dessa frota medem entre 6,5 e 12 metros de comprimento, em geral, com suporte para 04 (quatro) tripulantes, podendo apresentar variações. Quanto à manipulação e conservação do pescado a bordo, algumas embarcações dispõem de câmara de refrigeração; outras o fazem com auxílio de caixas de isopor, após a retirada as vísceras e lavagem dos peixes em água salgada. A principal forma de comunicação entre os barcos as cedas das colônias nos municípios registrados, são os aparelhos celulares, sobretudo, parte das embarcações possuem sistema de Radio PX para comunicação a bordo. Para a localização das zonas de pesca os pescadores se utilizam principalmente do sistema de triangulação, embora, 57% das embarcações abordadas dispunham de GPS a bordo.

Os instrumentos de maior expressividade de uso na captura dos recursos pesqueiros marítimos são: “Linhas de Mão”; “Redes de Espera”; “Redes Caçoeira”; “Arrastão de Camarão”; “Arrasto de Praia” e em menor proporção o “Covo de Peixe” e o “Espinhel”. Dentre os recursos explorados destacaram-se nas citações locais: Camarão (Crustacea); Cavala (Scombridae); Guarassuma (Carangidae); Serra (Scombridae); Camurim (Centropomidae); Sardinha (Clupeidae); Boca-Mole (Sciaenidae); Espada (Trichiuridae); Atum (Scombridae); Dourado (Coryphaenidae); Ariocó (Lutjanidae); Cioba (Lutjanidae); Avacora (Scombridae); Curumbela (Sciaenidae); Guaiúba (Lutjanidae).

Devido à formação de grandes lagoas costeiras e ecossistemas de manguezais ao longo de todo litoral alagoano, a pesca nesses ambientes é amplamente desenvolvida. Podendo ser realizada de forma desembarcada e ou com uso de canoas. De acordo com o levantamento realizado em campo, com base nas informações fornecidas pelas Colônias de Pescadores dos municípios ora contemplados nesse relatório, estimou-se um número de 1.153 canoas ativas, entre as atuantes em ambientes lacustres e do baixo São Francisco.

As canoas utilizadas no litoral alagoano podem ser de propulsão a remo e/ou a motor de popa, medindo entre 03 (três) e 04 (quatro) metros de comprimento, com capacidade para 02 (dois) ou 03 (três) pescadores. As principais áreas de atuação da frota permeiam profundidades entre 02 (dois) e 10 metros, deslocando-se, geralmente entre os limites dos municípios que atuam. O esforço de captura está entre 06 (seis) e 12 horas a depender das flutuações diárias das marés.

As principais artes de pesca utilizadas são as “Tarrafas”, “Redes Tainheiras”, “Covos de Camarão” e o “Calão de Camarão”. Os recursos capturados variam com ambiente de atuação – nos manguezais destacam-se: “Ostras” (Molusco); “Aratus” (Crustacea); “Caranguejo” (Crustacea); Nas Lagoas e Estuários, captura-se: “Tainha” (Mugilidae); Carapeba (Gerreidae); Camurim (Centropomidae); Curimã (Mugilidae); Cambiro (Mugilidae); Maçunim (Molusco); Sururu (Molusco).

A pesca em águas interiores é desenvolvida nos municípios de abrangência do Baixo São Francisco alagoano, sendo estes, Feliz Deserto e Piaçabuçu.

A **Tabela 4.3-7** a seguir apresenta as informações referentes aos tipos de embarcações; a **Tabela 4.3-8** apresenta as artes de pesca utilizadas pelas comunidades da Área 03; e a **Figura 4.3-5** traz as informações referentes às ocorrências das principais espécies alvo capturadas.

Tabela 4.3-7 - Tipos de embarcações.

Código	Estado	Município	Área	Barco a vela	Canoa	Canoa motorizada	Saveiro	Bote motorizado	Jangada	Lancha	Bote a remo	Bote Alumínio	Outros
Z-01	AL	Maceió	Área 04	0	0	3	0	0	6	0	0	0	0
Z-02	AL	Maceió	Área 04	0	60	30	0	12	0	0	0	0	10
Z-06	AL	Marechal Deodoro	Área 04	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Z-07	AL	Barra de São Miguel	Área 04	0	0	80	0	87	0	0	0	0	0
Z-10	AL	Coruripe	Área 04	0	10	30	0	30	20	0	0	0	0
Z-11	AL	São Miguel dos Milagres	Área 04	0	0	0	0	0	40	0	0	0	16
Z-13	AL	Jequiá da Praia	Área 04	0	20	0	0	400	30	0	0	0	0
Z-14	AL	Barra de Santo Antônio	Área 04	0	0	0	0	3	30	0	0	0	15
Z-15	AL	Maragogi	Área 04	0	0	20	0	90	110	0	0	0	0
Z-19	AL	Piaçabuçu	Área 04	0	0	700	0	80	0	0	0	0	0
Z-21	AL	Paripueira	Área 04	0	0	0	0	45	15	0	0	0	0
Z-22	AL	Passo de Camaragibe	Área 04	0	0	0	0	5	80	0	0	0	5
Z-24	AL	Roteiro	Área 04	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0
Z-25	AL	Porto de Pedras	Área 04	0	15	50	0	11	50	0	0	0	0
Z-28	AL	Japaratinga	Área 04	0	0	0	0	9	20	0	0	0	0
Z-37	AL	Feliz Deserto	Área 04	0	54	40	0	0	8	0	0	0	0

Fonte: Dados de campo, 2012.

Tabela 4.3-8 - Artes de pesca mais utilizadas pelas comunidades.

Código	Estado	Município	Arpão	Linha	Rede	Armadilha	Cerco	Curral	Espinhel	Tarrafa	Arrasto	Rede de espera	Caçoieira	Monzuá	Outros1	Outros2
Z-01	AL	Maceió		X									X			
Z-02	AL	Maceió			X				X							
Z-06	AL	Marechal Deodoro								X						
Z-07	AL	Barra de São Miguel		X	X											
Z-10	AL	Coruripe									X					
Z-11	AL	São Miguel dos Milagres		X	X											
Z-13	AL	Jequiá da Praia											X			
Z-14	AL	Barra de Santo Antônio														
Z-15	AL	Maragogi		X					X						Arrastão	
Z-19	AL	Plaçabuçu		X	X								X			
Z-21	AL	Paripueira														
Z-22	AL	Passo de Camaragibe		X		X			X							Covo
Z-24	AL	Roteiro						X								Cata de Crustáceos
Z-25	AL	Porto de Pedras			X											
Z-28	AL	Japaratinga														Marrisqueira
Z-37	AL	Feliz Deserto														Rede Feliteira

Fonte: Dados de campo, 2012.

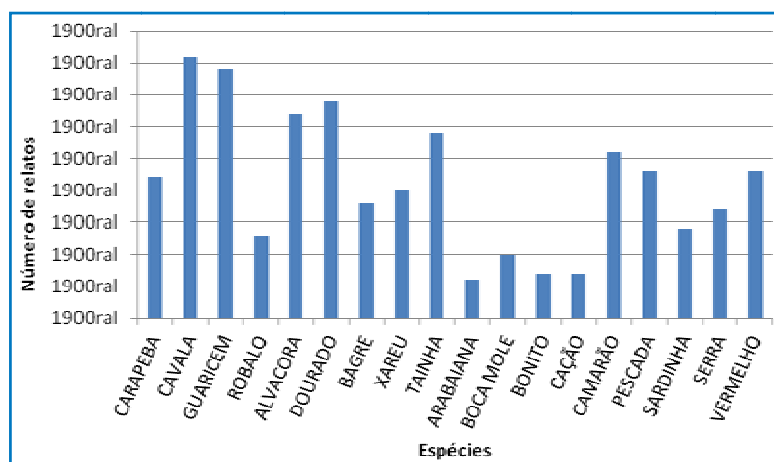


Figura 4.3-5 - Ocorrência das principais espécies alvo capturadas, segundo relatos dos entrevistados na Área 04.

Fonte: Dados de Campo, 2012.

4.3.2 - Caracterização das Comunidades Pesqueiras Artesanais

As informações sobre a distribuição geográfica das comunidades que praticam a atividade pesqueira artesanal na área de estudo, indicando a distância destas para as sedes dos municípios e para as principais estruturas terrestres associadas, direta ou indiretamente, à atividade de pesquisa sísmica estão apresentadas, ao final deste item, **Mapa 4.3.2-1** a **Mapa 4.3.2-54**, conforme solicitado pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

A seguir são apresentadas as informações sobre as entidades representativas dos pescadores bem como, demais órgãos que podem guardar relações com as atividades pesqueiras, atividades de turismo, meio ambiente e administração pública municipal, identificadas durante os levantamentos de campo realizados nos municípios inseridos na Área de Estudo (**Tabela 4.3-9** a **Tabela 4.3-11**).

Tabela 4.3-9 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral da Bahia.

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Belmonte	
Secretaria de Meio Ambiente Secretário:	Avenida Rio Mar s/n - Centro - CEP 45.800-000 - Belmonte - BA - Tel (73) 3287-2840
Secretaria de Agricultura Secretário: Waldomiro Melo	Avenida Rio Mar s/n - Centro - CEP 45.800-000 - Belmonte - BA - Tel (73) 3287-2840 ou 9991-2736
Colônia de Pescadores Z-21 Presidente: José Carlos Pereira da Mota	Av. Saldanha da Gama, S/N - CEP: 45800-000 -Centro - Belmonte - BA - Tel (73) 3287-2033

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Cairu	
Secretaria Municipal de Ação Social - Superintendência de Pesca Superintendente: Fernando Brito	Rua Barão Homem de Melo, S/N - Centro - CEP: 45410-000 - Cairu - BA - Tel (73) 3653-2151
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável Secretário:	Rua Barão Homem de Melo, S/N - Centro - CEP: 45410-000 - Cairu - BA - Tel (73) 3652-1064
Secretaria Municipal de Turismo Secretário:	Rua da Fonte Grande, S/N - CEP: 45410-000 - Morro de São Paulo - Cairu - BA - Tel (73) 3652-1699
Colônia de Pescadores Z-55 Presidente: Aurelino José dos Santos	Avenida Beira Mar, nº 60 - Centro - CEP 45420-000 - Cairú - BA - Tel (73) 3653-2205
Município de Camaçari	
Secretaria Municipal do Desenvolvimento da Agricultura e Pesca Secretário: João Ramalho	Rua Francisco Drumond, S/N - Centro Administrativo - CEP 42800-000 - Camaçari - BA, Tel (71) 3622-7343
Secretaria Municipal do Desenvolvimento do Turismo Secretário: Ivanildo Antonio	Rua Francisco Drumond, S/N - Centro Administrativo - CEP 42800-000 - Camaçari - BA, Tel (71) 3622-7315/7319
Colônia de Pescadores Z-14 Presidente: Diretor Financeiro: Marcus Rogério Tavares Campos	Rua Direita de Arembepe, nº 06 - Arembepe - CEP: 42835-000 - Camaçari - BA Tel (71) ou 84321657
Município de Camamu	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário:	Praça Dr. Pirajá da Silva, nº 275 - Centro - CEP: 45445-000 - Camamu - BA - Tel (73) 3255-2245
Colônia de Pescadores Z-17 Presidente: Alisson Fausto de Miranda	Rua Quintino Bocaiúva, S/N - Cidade Baixa - CEP: 45445-000 - Camamu - BA - Tel (73) 3255-2135
Município de Canavieiras	
Secretaria de Agricultura Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 - Centro - CEP: 45860-000 - Canavieiras - BA - Tel (73) 3284-1130
Secretaria de Turismo Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 - Centro - CEP: 45860-000 - Canavieiras - BA - Tel (73) 3284-1105
Colônia de Pescadores Z-20 Presidente: Edmilson da Encarnação Souza	Praça Coronel Armindo Castro, nº9 - Centro - CEP: 45860-000- Canavieiras - BA - Tel (73) 3284-2107
Município de Candeias	
Secretaria Municipal Meio Ambiente e Agricultura Secretária: Acácio Roberto Ferreira	Rua 31 de Março, nº 100 - Santo Antonio - CEP: 43820-240 - Candeias - BA - Tel (71) 3605-1204
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Huberto Pita	Rua 13 de Maio, nº 50 - Centro - CEP: 43800-000 - Candeias - BA - Tel (71) 3605-1204
Colônia de Pescadores Z-54 Presidente: Carlos Augusto de Santana Costa	Rua do Tamarindo, nº 55 - CEP: 43840-000 - Passé - Candeias - BA - Tel (71) 3607-4041/4113 (Colônia) ou 8325-6240 (Pres.)
Município de Conde	
Secretaria Municipal de Turismo, Cultura, Esporte e Lazer Secretário:	Praça Altamirando Requião, nº 27 - Centro - CEP: 48300-000 - Conde - BA - Tel (75) 3429-1214
Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento e Meio Ambiente Secretário:	Praça Altamirando Requião, nº 27 - Centro - CEP: 48300-000 - Conde - BA - Tel (75) 3429-1214
Colônia de Pescadores Z-31 Presidente: Gilmar dos Santos	Rua da Igreja, S/N - Centro - CEP: 48300-000 - Povoado de Sítio do Conde - Conde - BA - Tel (75) 3449-1372 ou 9184-4725
Município de Entre Rios	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário: Ami Silva de Oliveira	Av. Romeu Veloso, S/N - Centro - CEP: 48180-00 - Entre Rios - BA - Tel (75) 3420-2731
Secretaria Municipal de Agricultura Secretária: Áurea Mércia Costa Pinho	Av. Romeu Veloso, S/N - Centro - CEP: 48180-00 - Entre Rios - BA - Tel (75) 3420-2731
Colônia de Pescadores Z-28 Presidente: Antonio Lima Oliveira	Distrito de Subaíma, S/N - CEP: 48180-000 - Entre Rios - BA - Tel (71) 9952-2990 / 9965-4269 / 9657-2621

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Esplanada	
Secretaria Municipal de Agricultura Secretário: Uelisson dos Santos	Praça Monsenhor. Zacarias Luz, S/Nº - Centro Administrativo Dr. Orlando Batista Lins - CEP: 48370-000 - Esplanada - BA - Tel (75) 3427-2854
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretária: Tatiana de Almeida Dantas Ribeiro	Praça Monsenhor. Zacarias Luz, S/Nº - Centro Administrativo Dr. Orlando Batista Lins - CEP: 48370-000 - Esplanada - BA - Tel (75) 3427-2853
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Pedrina da Izaltação Matos	Praça Monsenhor. Zacarias Luz, S/Nº - Centro Administrativo Dr. Orlando Batista Lins - CEP: 48370-000 - Esplanada - BA - Tel (75) 3427-2852
Colônia de Pescadores Z-28 Presidente: Antonio Lima Oliveira	Distrito de Subaúma, S/N - CEP: 48180-000 - Entre Rios - BA - Tel (71) 9952-2990 / 9965-4269 / 9657-2621
Município de Igrapiuna	
Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Esporte Secretário:	Centro Administrativo Dr. Antonio Lemos Maia, 1º andar - CEP: 45443-000 - Igrapiuna - BA - Tel (73) 3225-1072
Colônia de Pescadores Z-65 Presidente: Aurino Olavino dos Santos Souza	Rua Tamarineiro, S/N - Centro - CEP: 45443-000 - Igrapiuna - BA Tel (73) 3225-1259
Município Ilhéus	
Secretaria Municipal de Indústria e Comércio Secretário: Benilso Veloso	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 - Centro - CEP: 45658-565 - Ilhéus - BA - Tel (71) 2101-5500
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 - Centro - CEP: 45658-565 - Ilhéus - BA - Tel (71) 2101-5500
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 - Centro - CEP: 45658-565 - Ilhéus - BA - Tel (71) 2101-5500
Colônia de Pescadores Z-19 Presidente: José Leonardo Oliveira Santos	Rua Castro Alves, nº 144 - Pontal - CEP: 45654-440 - Ilhéus - BA - Tel (71) 3632-3158
Colônia de pescadores Z-34 Presidente: Reynaldo de Oliveira	Rua Antônio Carlos Magalhães, nº 350 - Malhado - CEP: 45651-620 - Ilhéus - BA - Tel (73) 3634-2115
Município de Itacaré	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Secretário:	Rua Ruy Barbosa, nº 11 - Centro - CEP: 45530-000 - Itacaré - BA - Tel (73) 3251-2130
Secretaria Municipal de Turismo Secretário:	Rua Ruy Barbosa, nº 11 - Centro - CEP: 45530-000 - Itacaré - BA - Tel (73) 3251-2130
Colônia de Pescadores Z-18 Presidente: Luiz Henrique Nascimento	Av. Castro Alves, nº 522 - Centro - CEP: 45530-000 - Itacaré - BA - Tel (73) 3251-2310
Município de Itaparica	
Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Meio Ambiente Secretária: Tânia Maria Brito Fonseca	Rua Jutahy Magalhães, nº 22 - Centro - CEP: 44460-000 - Itaparica - BA - Tel (71) 3631-4676
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Francisco Edileuzo Nobre	Rua Jutahy Magalhães, nº 22 - Centro - CEP: 44460-000 - Itaparica - BA - Tel (71) 3631-3417
Colônia de Pescadores Z-12 Presidente: Admilson Figueiredo da Hora	Rua da Mangueira, S/N - CEP: 44460-000 - Amoreira - Itaparica - BA - Tel (71) 3631-2705 ou 8164-6129
Município de Ituberá	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Secretário: Carlos Sampaio	Av. Hidélbrando de Araújo Goés, S/N - Centro - CEP: 45435-000 - Ituberá - BA - Tel (73) 3256-3250
Secretaria Municipal de Turismo: Secretário:	Av. Hidélbrando de Araújo Goés, S/N - Centro - CEP: 45435-000 - Ituberá - BA - Tel (73) 3256-3662
Colônia de Pescadores Z-40 Presidente: Getúlio Costa da Hora	Rua Ângelo de Souza Caio, S/N - Dupina - CEP: 45435-000 - Ituberá - BA - Tel (73) 3256-1596
Município de Jaguaripe	
Secretaria Municipal de Agricultura Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 - Centro - CEP: 44480-000 - Jaguaripe - BA - Tel (75) 3642-2112
Secretaria de Turismo Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 - Centro - CEP: 44480-000 - Jaguaripe - BA - Tel (75) 3642-2180
Colônia de Pescadores Z-36 Presidente: Hamilton de Oliveira	Rua Martinho de Albuquerque, S/N - Centro - CEP: 44480-000 - Jaguaripe - BA - Tel (75) 3642-2082
Colônia de Pescadores Z-61 Presidente: Reinaldo da Conceição	Rua Ilha D'Ajuda, S/N - Distrito de Nossa Senhora D'Ajuda - CEP: 44480-000 - Jaguaripe - BA - Tel (75) 3667-9013
Município de Jandaira	
Prefeitura Municipal de Jandaira*	Praça Horácio Farias, S/N - Centro - CEP: 48310-000 - Jandaira - BA - Tel (75) 3445-2125
Colônia de Pescadores Z-66 Presidente: César Alves de Oliveira	Rua A, nº 10 - Povoado de Coqueiros - CEP: 48130-000 - Tel (82) (79) 9853-9958/8877-4341/9840-3769

Secretaria/Responsável	Endereço
* Não foi identificado no município secretaria ligas ao setor de pesca artesanal, nem ao meio ambiente e turismo, por isso, foi classificado como grupo de interesse a Prefeitura Municipal de Jandaira.	
Município de Lauro de Freitas	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário: Jorge Araújo das Virgens	Rua Aclínio Rodrigues, nº 38 – Loteamento Jardim Aeroporto – CEP: 42700-000 – Lauro de Freitas – BA – Tel (71) 33699197
Colônia de Pescadores Z-57 Presidente: Jonas Tomaz dos Santos	Praia de Buraquinho, S/N – CEP: 42700-000 – Buraquinho – Lauro de Freitas – BA – Tel (71) 3379-3336/3369-2011 ou 8876-1332
Município de Madre de Deus	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário: Luiz Augusto da Costa Montal	Av. Milton Bahia Ribeiro, S/N – CEP: 42600-000 – Centro – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-5601
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretária: Silvandra Lessa	Rua Menino Jesus, nº 116 – Centro – CEP: 42600-000 – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-1826
Colônia de Pescadores Z-18 Presidente: Maria Angelica Oliveira Santos	Rua Franklin Silveira, nº 17 – CEP: 42600-000 – Marezinha – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-1587 (Colônia) ou 8756-6779 (Pres.)
Município de Maragogipe	
Secretaria Municipal de Serviços Públicos, Transporte e Meio Ambiente Secretário: Djalma Matogrosso	Rua Perciliana Alves de Albergaria, nº 01 – CEP: 44420-000 – Enseada – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-2957
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca Secretário: Francisco Santana de Brito	Rua Fernando Suerdieck, nº 9 – Enseada – CEP: 44420-000 – Maragogipe – Tel (75) 3526-2354
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Andre Luiz Reis Rocha	Praça Hermezingo Mendes, nº 01 – Enseada – CEP: 44420-000 – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-2968
Colônia de Pescadores Z-07 Presidente: Roquelina Souza Almeida	Rua Dr. Rodrigues Lima, nº 01 – CEP: 44420-000 – Enseada – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-1423 (Colônia) ou 9909-8950 (Pres.)
Município de Marau	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Pesca Secretário: Norberto Hess	Rua Dr. Manuel de Souza Vivas, S/N – Centro – CEP: 45520-000 – Marau – BA – Tel (73) 3258-2413
Secretaria Municipal de Turismo Secretário:	Praça Siqueira Campos, S/N – Cambuzio – CEP: 45520-000 – Marau – BA – Tel (73) 32582131
Colônia de Pescadores Z-62 Presidente: Antônio Cezar Paraíso Santiago	Av. Ubaitaba, S/N – Centro – CEP: 45520-000 – Marau – BA – Tel (73) 3258-2036
Município de Mata de São João	
Secretaria Municipal de Agricultura Secretário: Tomohede Takenami Setor de Desenvolvimento Pecuário e Pesqueiro Chefe: Len Florência Hizumi	Rua Santos Dumont, nº 86, Prédio do Banco do Brasil, 1º andar – Centro – CEP: 48280-000 – Mata de São João – BA – Tel (71) 3635-1559
Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente Secretário: Paulo Meireles	Avenida do Farol, S/N, Shopping Armazém da Vila, 2º andar – Praia do Forte – CEP: 48280-000 – Mata de São João – BA – Tel (71) 3676-1209
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Rafaela Pondé Cerdeira	Rua Antonio Luiz Garcez, S/N – Centro – CEP: 48280-000 – Mata de São João – BA – Tel (71) 3635-3009
Colônia de Pescadores Z-38 Presidente: Manoel Borges Ferraz	Alameda do Sol, s/ n, Praia do Forte – CEP: 48280-000 – Mata de São João – BA – Tel (71) 3676-1476
Município de Nilo Peçanha	
Secretaria Municipal de Pesca e Aquicultura Secretário: Ivanildo Irineu	Rua Dr. Raimundo Brito, nº 11 – Centro – CEP: 44450-000 – Nilo Peçanha – BA – Tel (73) 3275-2196
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Secretário:	Rua Dr. Raimundo Brito, nº 11 – Centro – CEP: 44450-000 – Nilo Peçanha – BA – Tel (73) 3275-2196
Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Lazer Secretário:	Rua Dr. Raimundo Brito, nº 11 – Centro – CEP: 44450-000 – Nilo Peçanha – BA – Tel (73) 3275-2196
Colônia de Pescadores Z-72 Presidente: Marcelo Eduardo Santos	Rua 7 de Setembro, S/N, Mercado Municipal – Centro – CEP: 45440-000 – Nilo Peçanha – BA – Tel (73) 3257-2150/5073
Município de Salinas de Margarida	
Secretaria Municipal de Turismo, Esporte e Lazer Secretário: Denise Teixeira Soares	Travessa Lídio Pena, S/N – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1061 ou 8864-4044 (Celular)
Secretaria Municipal de Pesca e Meio Ambiente Secretaria (Interina): Denise Teixeira Soares	Travessa Lídio Pena, S/N – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1061 ou 8864-4044 (Celular)
Colônia de Pescadores Z-13 Presidente: Rita de Cássia Santana Caetano	Rua São Cristóvão, nº 178 – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1004 ou (71) 9995-3772

Secretaria/Responsável	Endereço
Municípios de Salvador*	
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente Secretário: Paulo Sérgio Damasceno Silva	Av. Vale dos Baris, nº 125 – Barris – CEP: 40070-055 – Salvador – BA – Tel (71) 2201-8300/8303
Empresa de Turismo S/A – SALTUR Presidente: Jonga Cunha	Av. Vasco da Gama, nº 206 – Engenho Velho de Brotas – CEP: 40240-090 – Salvador – BA – Tel (71) 3176-4200
Colônia de Pescadores Z-01 Presidente: Marcos Antônio Chaves dos Santos Souza	Rua Guedes Cabral, nº 01 – CEP: 40223-070 – Rio Vermelho – Salvador – BA – Tel (71) 3215-1434 ou 8171-0113
Colônia de Pescadores Z-02 Presidente: Carlos Alberto de Oliveira Pereira	Rua Sá Oliveira, S/N – CEP: 40717-380 – São João do Cabrito/Plataforma – Salvador – BA – Tel (71) 3218-5294 ou 9289-2566/8741-1202
Colônia de Pescadores Z-03 Presidente: Antonio Jorge Teixeira dos Santos	Av. Beira Mar, S/N – CEP: 42600-000 – Ilha de Bom Jesus dos Passos – Salvador – BA – Tel (71) 3297-3043 ou 9703-3065
Colônia de Pescadores Z-04 Presidente: Marizelha Carlos Lopes	Rua Santana, S/N – Comunidade de Santana – Ilha de Maré – CEP: 42500-000 – Salvador – BA – Tel (71) 3297-1282 ou 8682-6218
Colônia de Pescadores Z-06 Presidente: Arivaldo Souza Santana	Av. Aristides Milton, S/N – Largo da Sereia – CEP: 41610-000 – Itapoã – Salvador – BA – Tel (71) 3249-4053 ou 8204-4016
Colônia de Pescadores Z-67 Presidente: Jairo Batista Reis	Rua Chile, nº 41 – CEP: 40800-770 – Paripe – Salvador – BA – Tel (71) 33970408 ou 9105-6467
Federação dos Pescadores do Estado da Bahia Presidente: José Carlos de Jesus Rodrigues	Av. Estados Unidos, nº 1, Sala 805 – CEP: 40010-020 – Comércio – Salvador – BA – Tel (71) 3242-9375
* O município não tem Secretaria de Pesca, e não há nenhuma outra Secretaria que trate do assunto diretamente. Também não há Secretaria de Turismo, a SALTUR Empresa de Turismo S/A, é que é responsável exclusivamente para fomentar as atividades turísticas	
Município de Santo Amaro	
Secretaria Municipal de Serviços Públicos/Coordenadoria de Meio Ambiente Secretário (Interino): Augusto Cezar Lago Machado	Rua do Imperador, nº 03 – Centro – CEP: 44200-000 – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3241-8409/8420
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Sem Secretário	Praça da Purificação, nº 08 – Centro – CEP: 44200-000 – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3241-4972/4998
Colônia de Pescadores Z-27 Presidente: Carlos Augusto Barbosa dos Santos	Rua Rui Barvosa, nº 85- CEP: 44218-000 – Acupe – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3201-2009/2245 (Colônia) ou 8405-1514/99267977 (Pres.)
Município Saubara	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário: Jair Sarmento de Souza	Rua Anonias Requião, S/N – Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1452
Departamento de Pesca e Aquicultura Responsável: Antonio Lino Souza	Rua Anonias Requião, S/N (Em frente a Escola Municipal Caio Moura)- Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1900/1903
Colônia de Pescadores Z-16 Presidente: José Carlos Rodrigues	Praça 4 de Agosto, nº 36 – Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1125
Município São Francisco do Conde	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca Secretário: Wellington Marcul de Oliveira	Praça da Independência, S/N – Centro – CEP: 4390-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-8091
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretária: Ana Cristina de Oliveira Lima	Travessa Castro Alves, S/N – Centro – CEP: 4390-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-3072
Colônia de Pescadores Z-05 Presidente: Clarivaldo Mariano Pacheco Filho	Av. Presidente Kennedy, nº 10 – Centro – CEP: 48900-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-3869 (Colônia) ou 9607-2078 (Pres.)
Município de Simões Filho	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário: Antonio Wellington Pimentel Mota	Praça 7 de Novembro, nº 359 – CEP: 43700-000 – Centro – Simões Filho – BA – Tel (71) 3296-8300
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Presidente : Aderbal Menezes de Jesus	Praça 7 de Novembro, nº 359 – CEP: 43700-000 – Centro – Simões Filho – BA – Tel (71) 3396-7428
Colônia de Pescadores Z-02 Presidente: Carlos Alberto de Oliveira Pereira	Rua Sá Oliveira, S/N – CEP: 40717-380 – São João do Cabrito/Plataforma – Salvador – BA – Tel (71) 3218-5294 ou 9289-2566/8741-1202
Associação de Pescadores Presidente: Raimundo Batista Nascimento	Av. Mapele, nº 272 – CEP: 43700-000 – Mapele – Simões Filho – BA – Tel (71) 3295-3003 ou 8192-8733

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Taperoá	
Secretaria Municipal de Turismo, Meio Ambiente e Pesca Secretário:	Praça da Bandeira, nº. 138, Centro - Taperoá - BA - CEP: 45.430-000 - Telefax: (75) 3664-1438
Colônia de Pescadores Z-53 Presidente: Joaci Ribeiro Aleluia	Rua Eduardo Luz Centro, nº 31 - Centro - CEP: 45430-000 - Taperoá - BA - Tel (73) 3664-1538
Município de Una	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	RUA BARÃO RIO BRANCO, nº 299 - Centro - CEP: 45690-000 - Uma - BA - Tel (73) 3236 2021
Secretaria Municipal de Turismo Secretário:	RUA BARÃO RIO BRANCO, nº 299 - Centro - CEP: 45690-000 - Uma - BA - Tel (73) 3236 2021
Associação AMEPEDRAS de Uma Presidente: Adilson da Silva	Fazenda São Miguel, S/N - Distrito de Pedras - Uma - BA - Tel (73) 3236-7021
Município de Urucuca	
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Secretário: Gutenberg Farias	Pç Pedro Gomes, S/N - Centro - Distrito de Serra Grande - Urucuca - BA - CEP: 45680-000 - Tel (73) 3239-2307 ou 9939-60 53
Colônia de Pescadores Z-34 Presidente: Reynaldo de Oliveira	Rua Antônio Carlos Magalhães, nº 350 - Malhado - CEP: 45651-620 - Ilhéus - BA - Tel (73) 3633-5220
Município de Valença	
Secretaria Municipal da Pesca Secretário: Edvaldo Borges de Andrade	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal - Cento - Valença - BA - CEP 45400-000 - Tel (75) 3641-8610
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretária: Ana Paula Souza Pereira	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal - Cento - Valença - BA - CEP 45400-000 - Tel (75) 3641-8643
Secretaria Municipal de Turismo: Secretário: José Quadros Filho	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal - Cento - Valença - BA - CEP 45400-000 - Tel (75) 3641-3136 ou 3641-3136
Colônia de Pescadores Z-15 Presidente: Raimundo Magalhães Costa	Rua Juvenil Braga da Fonseca, nº 1 - Tênto - CEP: 45400-000 - Valença - BA - Tel (75) 3641-0537
Município Vera Cruz	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário: Lucas Baiano	BA - 001 Km - Entroncamento Mar Grande/Itaparica - CEP: 44470-000 - Vera Cruz - BA - Tel (71) 3682-3535
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca Presidente: Adriana Vinagre	Rua Alto das Pombas, S/N - CEP: 44470-000 - Fonte da Prata - Vera Cruz - BA - Tel (71) 3633-5822
Colônia de Pescadores Z-08 Presidente: Emilio Vieira Alves	Av. Beira Mar, nº 13216 - Conceição - CEP: 44470-000 - Vera Cruz - BA - Tel (71) 3681-7408 ou 9626-7804
Colônia de Pescadores Z-10 Presidente: Leonardo dos Santos Barbosa	Rua da Praia, S/N - Cacha Pregos - CEP: 44470-000 - Vera Cruz - BA - Tel (71) 3637-1009 ou 9159-8334
Colônia de Pescadores Z-11 Presidente: Antonio Monteiro	Rua Itapagipe, nº 9 - CEP: 44470-000 - Baiacu - Vera Cruz - BA - Tel (71) 3681-1003/1028

Tabela 4.3-10 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral de Sergipe

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Aracaju	
SEMARH - Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Presidente: Genival Nunes da Silva	Rua Heráclito Rolemberg, nº 4444 - D.I.A - CEP: 49.040-850 - (79)3179-7300/7808/7305
ADEMA - Administração do Meio Ambiente Presidente: Genival Nunes da Silva	Rua Heráclito Rolemberg, nº 4444 - D.I.A - CEP: 49.040-850 - (79)3179-7310
Federação das Colônias de Pescadores do Estado de Sergipe / Colônia Z-01 Presidente: Edna Maria dos Santos	Rua de Lagarto, nº287 - Centro - CEP: 49.010-390 - (79) 3214- 4465/(79)8111-4529/ (79)8805-0635
Terminal Pesqueiro de Aracaju Presidente: José Luis Góes	Av. Otoniel Dórea, s/n - Centro - CEP: 49.010-010 - (79)3215- 4962.
Município de Barra dos Coqueiros	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretária: Jane Velma dos Santos Brito	Avenida Moises Gomes Pereira, 16 - Centro - CEP: 49.140-000 - (79)3262-3775
Colônia Z-13 Presidente: Wilma Santos Santana	Rua Flora Reis, nº46 / Povoado Jatobá - CEP: 49.140-000. (79)8821-9621

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Brejo Grande	
Secretaria de Agricultura Funcionária: Edinete	Praça da Bandeira, nº 63 - CEP: 49.995-000 - (79)3366-1251.
Colônia Z - 16 Presidente: Maria da Conceição Gonçalves	Rua Jovina Tojal, nº311, Centro - CEP: 49.995-000 - (79)9982-4797.
Município de Estância	
Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Pesca. Secretário: Laércio Augusto Silva Viana	Rua Capitão Salomão, nº 150 - CEP: 49.200-000 - (79) 3522-2527.
Colônia Z - 04 Presidente: José Morais Rodrigues	Rua Duque de Caxias, nº 45, Centro - CEP: 49.200-000 - (79)3522-3231 / (79)9965-8770.
Município de Itaporanga D'ajuda	
Secretaria do Desenvolvimento da Agricultura, Indústria e Comércio. Secretário: José Humberto Costa Silveira	Praça Getúlio Vargas, nº 22 - CEP: 49.120-000 - (79) 3264-2700.
Colônia Z - 09 Presidente: Suzanete	Rua Prefeito Manuel Conde Sobral, s/n - CEP: 49.120-000 - - (79)9941-6458 ou - (79)3264-1750.
Município de Pacatuba	
Secretaria Municipal de Agricultura Secretário: Rogério dos Santos	Rodovia José Machado Tojal SE 202 s/n - Povoado de Estiva Funda, s/n - CEP: 49.970-000 - (79) 3343 - 1460.
Secretaria Municipal de Turismo Secretário: Claudionor dos Santos Bispo	Rua João José de Melo, s/n - CEP: 49.970-000 - (79) 3343 - 1613
Colônia Z - 36 Presidente: Raimundo Chagas	Rua 02, 136. CEP: 49.970-000 - (79)9921-1575
Associação de Pescadores de Ponta dos Mangues Presidente: Francisco de Oliveira	Povoado de Ponta dos Mangues, s/n - CEP: 49.970-000 - (79)9901-1954.
Associação de Pescadores e Catadores de Caranguejo de Boca da Barra Presidente: Jorge dos Santos	Povoado de Boca da Barra, s/n - CEP: 49.970-000 - (79)9934-5497.
Município de Pirambu	
Secretaria Municipal de Agricultura e Turismo Secretário: André Maciel	Praça Nossa Senhora de Lourdes, s/n, Centro - 49.190-000
Colônia Z - 05 Presidente: Miguel Porto Pires	Av. Agostinho Trindade, nº 38, Centro - CEP: 49.190-000
Associação dos Produtores de Pescados de Pirambu - A.P.P.P./Se Presidente: Joaquim Calheiro	Praça Nossa Senhora de Lourdes, s/n, Centro - 49.190-000 - (79)3276-1262
Conselho de desenvolvimento de Pirambu - CONDEPI Presidente: Adalberto dos Santos Filho	Praça Nossa Senhora de Lourdes, s/n, Centro - 49.190-000 - (79)3276-1255

Tabela 4.3-11 - Contatos das partes interessadas dos municípios defronte a atividade, municípios do Litoral de Alagoas.

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Barra de Santo Antônio	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretária: Amanda	Av. Pedro Cavalcante, s/n - CEP: 57925-000 - Barra de Santo Antônio - AL - Tel (82) 3291-1212/3291-1140/9912-7570
Colônia de Pescadores da Barra de Santo Antonio "Salustiano Lessa" (Z-14) Presidente: Benedito Barros dos Santos	R. Cecília Candida Silva, 190 - CEP: 57925-000 - Barra de Santo Antonio - AL - Tel (82) 9331-7684
Município de Marechal Deodoro	
Secretaria de Meio Ambiente Secretário: Ericson	Av. Santa Maria Madalena, s/n - CEP: 57160-000 - Marechal Deodoro - AL - Tel: (82) 8878-1351
Colônia de Pescadores de Marechal Deodoro "São Pedro" (Z-06) Presidente: Jailson da Silva Santos Barreto (Jal)	R. Dr. Tavares Bastos, Marechal Deodoro/AL. CEP: 57160-000 - E-mail: Coloniasaopedro@gmail.com - Tel: (82) 8858-8126/9178-5854

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Coruripe	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Desenvolvimento Secretário: Dorgival Macena de Oliveira	Rua Lindolfo Simões, S/N – Centro – CEP: 57230-000 – Coruripe – AL – Tel (82) 3273-1693
Secretaria Municipal de Turismo e Pesca Secretário: Manoel Santos	Rua da Alegria, n.º 399 – Centro – CEP: 57230-000 – Coruripe – AL – Tel (82) 3273-1895
Colônia de Pescadores Z-09 Presidente: Ronaldo	Povoado Poxim - Coruripe/AL. CEP: 57230-000 – Tel (82) 9995-8723
Colônia de Pescadores "Dr. Castro Azevedo" (Z-10) Presidente: José Arnaldo	R. Grande, n.º 497, Centro - Pontal de Cururipe/AL. CEP: 57230-000 – Tel (82) 3273-7228/ 8812-2423
Município de Feliz Deserto	
Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Pesca Secretário: Emmanuel Lessa	Rua Dr. Getúlio Vargas, 32 - Cep 57220 – 000 – Feliz Deserto – AL – Tel (82) 3556 - 1128
Secretaria Municipal de Esporte, Turismo e Eventos Secretário: José Horgdys Gomes da Rocha	Rua Dr. Getúlio Vargas, 32 - Cep 57220 – 000 – Feliz Deserto – AL – Tel (82) 3556-1186
Colônia de Pescadores Z-37 Presidente: Manoel Caetano dos Santos	Conjunto Renan Calheiros - Feliz Deserto/AL. CEP: 57220-000 – Tel (82)9121-8890
Município de Japaratinga	
Secretaria de Meio Ambiente Secretário: Humberto Coelho	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 – Japaratinga – AL – Tel (82) 8812-2626/3297-1102
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Antônio Siqueira	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 – Japaratinga – AL – Tel (82) 9134-9301/2397-1102
Secretaria de Turismo Secretário: Crystiano Cavalcante	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 – Japaratinga – AL – Tel (82) 8803-9215
Colônia dos Pescadores de Japaratinga (Z-28) Presidente: Florisvaldo	Av. Beira Mar Nº18 CEP: 57950-000 – Japaratinga – AL – Tel 82-3297-1251; 82-9994-8848; 82-6282 3416
Município de Jequiá da Praia	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Moisés Coelho	R. São Pedro, n.º 02, Jequiá da Praia. – AL – CEP: 57246-000 – (A secretaria funciona na sede da Colônia Z-13) – Tel (82) 3276-5151/9939-0049
Colônia de Pescadores de Jequiá da Praia " Paulo Bandeira" (Z=13) Presidente: Moises Coelho	R. São Pedro, n.º 02, Jequiá da Praia. – AL – CEP: 57246-000 – Tel (82) 9939-0049 – E-mail: coloniaz13jequia@hotmail.com
Município de Maceió	
Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura. Secretário: Regis Cavalcante	R. Doutor Oseas Tenório, 1281- Gruta de Lourdes – CEP 57052-765 Tel: (82) 8876-7254 / 3315-4261 / 3315-4264 - pesca@pesca.al.gov.br
Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente Secretário:	Rua Marquês de Abrantes, S/N – Bebedouro – CEP: 57018-655 – Maceió – AL – Tel (82) 3315-4735/4736
Secretaria Municipal de promoção do Turismo, Indústria e Comércio Secretário:	Av da Paz, Nº 1422 – Centro – CEP: 57022-440 – Maceió – AL – Tel (82) 3336-4409/3650
Federação do Estado de Alagoas – FEPEAL Presidente: Maria Eliane da C.S. de Moraes	AV SENADOR RUI PALMEIRA S/N. VERGEL DO LAGO, MACEIÓ/AL. CEP: 57015-430.- Tel (82) 3321-6200 / 8871-9230 – E-mail: fepealsecre@hotmail.com
Colônia dos Pescadores Almirante Jaceguay (Z-01) Presidente: Maria Aparecida da Silva	R. Jangadeiro Alagoano, 925, Pajuçura, Maceió – AL. – Cep:57030-000 – Tel (82) 8802-7972 – E-mail: PRESCIDA@HOTMAIL.COM
Colônia de Pescadores "Vieira Lima" (Z-02) Presidente: João Francisco da Silva	Praça Caio Porto, s/n, Pontal da Barra, Maceió – AL – CEP: 57000-000 – Tel (82) 8898-2426 – E-mail: fia.b.b.@hormail.com
Município de Maragogi	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Valdir Correa	Rua Alberto Castelo Branco, s/n – Centro – CEP 57.955-000 – Maragogi – AL – Tel (82) 9351-0282/ 9940-5990, Email: agricultura@prefeiturademaragogi.com
Colônia de Pescadores Z-15: "Emiliano de Maia" Presidente: Amaro José	R. Alberto Castelo Branco, 27 – Centro – CEP: 57955-000 Tel (82) 9159-0867

Secretaria/Responsável	Endereço
Município de Barra de São Miguel	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente secretário:	Praça Miriel Cavalcante S/N – Centro – CEP: 57180-000 – Barra de São Miguel – AL Tel (82) 3272-1209
Colônia de Pescadores de Barra de São Miguel : "Com. Palmeira" (Z-07) Presidente: Cícero Manoel	Rua João Florêncio, 64-Centro, Barra de São Miguel/AL CEP: 57180-000 – Telefone: (82) 9918-4608 (presidente)
Município de Paripueira	
Secretaria de Agricultura Secretário: Juan Maurer	Av. Major Luíz Cavalcante, 147. Bairro: Centro CEP: 57935-000 – Paripueira – AL – Tel (82) 3293-2007/ 8109-8646
Colônia de Pescadores de Paripueira "Santo Amaro" (Z-21) Presidente: Adalvo Alexandre	R. Guilherme Monteiro, s/n, Centro. CEP: 57935-000 – Paripueira – AL – Tel (82) 9444- 7899/ (82) 9119-2325
Município de Passo de Camaragibe	
Secretaria de Turismo e Pesca Secretária: Erica Torres	R. São Sebastião, 226 – centro- CEP: 57930-000 – Passo de Camaragibe – AL – Tel (82) 3258-1104
Colônia dos Pescadores "Dionizio Delmiro dos Santos" (Z-22) Presidente: Genilza Mendonça	R. da Praia, s/n, Barra de Camaragibe., CEP: 57930-000 – Passo de Camaragibe – AL – Tel (82) 3258-5112
Município de Piaçabuçu	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Joaquim Eugênio	Pça. São Francisco de Borja, S/N - Cep 57210-000 – Piaçabuçu – AL – Tel (82) 9327-4309
Secretaria de Turismo, Indústria e Comércio Secretária: Adriene Lúcia da Silva Carmo	Pça. São Francisco de Borja, S/N - Cep 57210-000 – Piaçabuçu – AL – Tel (82) 9136-3370
Secretaria de Meio Ambiente Secretaria: Geilma Feitoza	Pça. São Francisco de Borja, S/N - Cep 57210-000 – Piaçabuçu – AL – Tel (82) 9327-5705
Colônia de Pescadores "Américo Ferreira de Brito" (Z-19) Presidente: Antonio Amorim	R. Tamandaré, nº288, Centro - Piaçabuçu/AL. CEP: 57210-000 – Tel (82) 9155-9383/ 3552-1592
Município de Porto de Pedras	
Secretaria de Agricultura Secretário: Marcelo Cunha	Praça Nossa Senhora da Gloria, 19 - Centro - CEP: 57.945-000 – Porto de Pedras – AL – Tel: (82) 3298-1151/1216
Colônia dos Pescadores de Porto de Pedras (Z-25) Presidente: Pedro Luiz	R. Joaquim da Hora S/N-CEP: 57495-000 – Porto de Pedras – AL – Tel (82) 9134-2005
Município de Roteiro	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Ironaldo Melo	R. Joao Pedro, 551 – centro – CEP: 57246-000 – Roteiro – AL – Tel (82) 32761125
Colônia de Pescadores de Roteiro "João Soreano" (Z-24) Presidente: José Euronildes	R. do Livramento, nº 14, centro - Roteiro/AL. CEP: 57246-000 – Roteiro – AL – Tel (82) 3276-1182
Município de São Miguel dos Milagres	
Secretaria de Agricultura Secretário: João Braz Espírito Santo	Rua Vigário Belo, 229-303 - Centro CEP: 57940-000 - São Miguel dos Milagre – Tel (82) 3295-1212/2978-4847
Secretaria de Turismo Secretária: Maria da Penha Lima	Rua Vigário Belo, 229-303 - Centro CEP: 57940-000 - São Miguel dos Milagre – Tel (82) 3295-1212
Colônia dos Pescadores "Com. Antonio Guimar" (Z-11) Presidente: Dalmo	R. Bom Jesus, s/n Porto da Rua. CEP: 57490-000 – São Miguel dos Milagres – AL – Tel (82) 9982-4190

Faz-se necessário apontar que na Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano) foram identificados outras três formas de atuação junto às comunidades pesqueiras. A mais citada foi o PEAC - Programa de Educação Ambiental Costeira da Petrobras que atua junto às comunidades da área de abrangência dos empreendimentos – Unidade de Negócio de Exploração e Produção de Sergipe e Alagoas – UO-SEAL. As outras duas atuam apenas no estado da Bahia, sendo elas a AMPS – Associação de Moradores de Porto de Sauipe e a Federação das Organizações Sociais do Litoral Norte da Bahia sendo um órgão representativo de organizações comunitárias dos municípios de Lauro de Freitas, Camaçari, Mata de São João, Entre Rios, Esplanada, Conde e Jandaíra. A **Tabela 4.3-12** apresenta as informações sobre outras instituições ou atuações positivas junto às comunidades pesqueiras visitadas.

Tabela 4.3-12 - Informações sobre outras instituições ou atuações positivas junto as comunidades pesqueiras visitadas.

Localidades	Outras representações sociais	Ano que foi instituído	Recorte de atuação	Forma de representação da comunidade
Coqueiro, Conde e Aracaju	PEAC - programa de educação ambiental costeira da Petrobrás	2007	Existe para atender às condicionantes específicas do IBAMA em educação ambiental, para compensar as comunidades da área de abrangência dos empreendimentos marítimos da PETROBRAS - Unidade de Negócio de Exploração e Produção de Sergipe e Alagoas - UN-SEAL e diminuir ou eliminar os impactos negativos gerados desses empreendimentos	Se comprometeu em montar uma sede mais estruturada para os pescadores, mas até agora não fez nada!
Lauro de Freitas, Camaçari, Mata de São João, Entre Rios, Esplanada, Conde e Jandaira	Federação das Organizações Sociais do Litoral Norte da Bahia	2008	Órgão representativo de organizações comunitárias	Fortalecimento das entidades representativas comunitárias e valorização socioeconômica e cultural
Porto de Sauipe	Associação dos Moradores de Porto de Sauipe	-	Estimula o desenvolvimento socioeconômico e ambiental da comunidade	-

4.3.3 - Caracterização da Inserção das Comunidades Pesqueiras Artesanais na Cadeia Produtiva da Pesca

Os estudos referentes à cadeia produtiva pesqueira têm consigo um conjunto de elementos que interagem em um intrincado processo produtivo destinado à oferta de produtos ou serviços ao mercado consumidor. No caso da atividade pesqueira artesanal o processamento do produto não é feito de modo industrializado ou sofisticado de ponta a ponta no processo produtivo, entre os envolvidos no processo.

É a partir deste diferencial que fica nítida a coexistência dos sujeitos essenciais na reprodução de um modo de vida onde o trabalho, para muitos, é a base para a sobrevivência e não apenas a acumulação dos recursos adquiridos.

Na observação dos dados levantados em campo, envolvendo pescadores, arte/trabalho, meio e produto, a aplicação de questionários, foram identificadas informações dos pescadores e marisqueiras, suas percepções e considerações da atividade pesqueira artesanal desenvolvida pela comunidade, no sentido de compreender as relações socioeconômicas de identidade e resistência.

As informações contidas no relatório servem como caracterização da inserção das comunidades pesqueiras na cadeia produtiva da pesca, além de apontar em seu conjunto alguns pontos que poderiam ser minimizados para que fossem assegurados às comunidades, nos locais em que se encontram atualmente, a sua permanência, seu acesso aos bens de consumo coletivo, essenciais para a sobrevivência, tais como a coleta adequada do lixo, não apenas o produzido na comunidade, mas os produzidos pela atividade desenvolvida, incentivando o aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado, melhoramento das suas infraestruturas de embarque e desembarque, beneficiamento e comercialização do produto, ou seja, a possibilidade de ter as condições estruturais para desenvolverem seus trabalhos.

Neste item são apresentadas diversas informações que buscam caracterizar a inserção das comunidades pesqueiras artesanais na cadeia produtiva da pesca.

Mais uma vez, os dados de campo foram essenciais na busca da compreensão deste cenário considerando as diversas localidades e municípios visitados. Ao longo da pesquisa observou-se que conflitos não são recorrentes entre comunidades. Por vezes, os conflitos ocorrem em relação a outras atividades, como é o caso de municípios inseridos na Baía de Todos os Santos que acabam por dividir o espaço marítimo com embarcações de grande porte voltadas para o turismo e a atividade petrolífera.

A seguir serão apresentadas as informações referentes às quatro subáreas que compõem o contexto da Área de Estudo. Ao final da descrição de cada subárea são apresentadas tabelas e gráficos com os dados pesquisados em campo, ao final deste item encontra-se o **Mapa 4.3.3-1** a **Mapa 4.3.3-4**.

4.3.3.1 - Área 1 (Litoral Sul Baiano)

A **Tabela 4.3-13** a seguir apresenta as informações referentes ao número total de pescadores, pescadores com Registro Geral de Pesca - RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade. A **Figura 4.3-6** traz o percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na área de referência.

Tabela 4.3-13 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.

Código	Município	Estado	Com RGP	Sem RGP	Defeso
A-004	Una	BA	75	200	75
Z-15	Valença	BA	3599	0	3599
Z-17	Camamu	BA	1800	500	0
Z-18	Itacaré	BA	600	1000	0
Z-19	Ilhéus	BA	675	0	675
Z-20	Canavieiras	BA	1900	300	0
Z-21	Belmonte	BA	704	0	0
Z-34	Ilhéus	BA	3500	175	0
Z-34	Uruçuca	BA	25	17	25
Z-36	Jaguaripe	BA	660	33	0
Z-40	Ituberá	BA	2000	900	0
Z-53	Taperoá	BA	1880	0	0
Z-55	Cairú	BA	1800	390	0
Z-61	Jaguaripe	BA	1400	280	0
Z-62	Maraú	BA	0	200	100
Z-65	Igrapiúna	BA	946	1000	0
Z-72	Nilo Peçanha	BA	1200	0	1200

Fonte: Dados de campo, 2012.

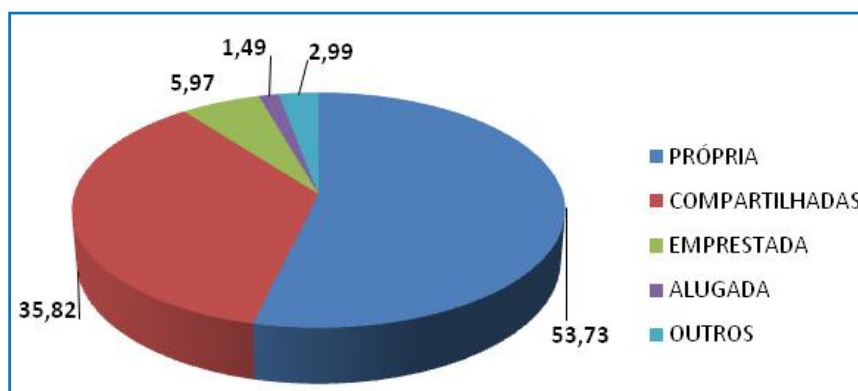


Figura 4.3-6 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 01.

Fonte: Dados de campo, 2012.

a) Belmonte

Em Belmonte são aproximadamente 704 pescadores com registro de pesca e que atuam entre as áreas de mar aberto e em estuários. As modalidades de pesca mais praticadas são: rede de 60 a 120 mm e peças com tamanho de 50 metros. Linha com anzóis de número 04 (quatro) a 12 e peças de linha de 100 a 200 m. Espinhel de 400 anzóis com 100m de linha cada. A maioria dos pescadores não utilizam embarcações de médio porte como saveiros (frota de 16), mas embarcações menores como canoas.

A população pesqueira reside no município sendo que o embarque ocorre na margem direita do rio Jequitinhonha que possui um píer (**Foto 4.3-1**) com profundidade necessária para atracar as embarcações de médio porte do município.

Com relação aos insumos (gelo, combustível, isca) observa-se que todo abastecimento das embarcações de pesca de Belmonte ocorre de forma privada. A colônia não dispõe de fábrica de gelo, não possui subsidio do óleo e não comercializa a isca. Quando a colônia o faz, às vezes, torna-se menos oneroso para o pescador. Os insumos para pescaria são adquiridos em diversos estabelecimentos distribuídos no município.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos diversos pontos de embarque/desembarque, segundo os pescadores entrevistados. Não foi identificado beneficiamento do pescado. No entanto, o armazenamento e comercialização ocorrem no mercado do peixe próximo ao desembarque e na peixaria da colônia (**Foto 4.3-2**) que foi arrendada a um pescador mais capitalizado. Assim, o pescador escolhe a quem repassa seu produto ou ao mercado do peixe ou a peixaria da colônia.



Foto 4.3-1 - Píer no rio Jequitinhonha, município de Belmonte/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-2 - Peixaria da colônia que se encontra arrendada, município de Belmonte/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

No levantamento realizado no município de Belmonte não foi identificado nenhum tipo de aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca.

Como estrutura de apoio à atividade de pesca foi identificado um estaleiro improvisado na área de embarque onde os pescadores fazem o reparo das embarcações. No momento da visita, a Colônia em parceria com o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) estava promovendo um curso de carpintaria naval a uma turma de 21 pescadores. O objetivo principal dessa proposta é que os alunos aprendam a confeccionar e reparar estruturas em madeira para embarcação, além disso, montar e instalar outros componentes.

b) Canavieiras

Em Canavieiras são aproximadamente 1.900 pescadores com registro de pesca e 300 sem registro, totalizando 2.200 pescadores. As modalidades de pesca mais praticadas são: arrasto duplo, rede com malhas de 15 mm, lagosteiro, armadilha, linha com anzóis de números 0 a 10 e peças de linha até 300 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 15 a 300 metros de profundidade e os locais mais utilizados por essa comunidade são Abrolhos, Belmonte, Comandatuba e Boca do Barro, Cabana e Barranco.

Apesar da longa tradição na pesca e um expressivo número de pescadores não existe um terminal pesqueiro em Canavieiras. O levantamento de campo identificou três pontos de embarque indicados pela colônia e pescadores do município. O primeiro local chama-se Ponto do Hipólito (nome de um pescador proprietário de diversas embarcações em Canavieiras). O segundo ponto de embarque de uso coletivo é o Ponto da Rampa localizado no centro da cidade.

Nele atracam embarcações de outros municípios, o que é bem comum em Canavieiras. Por fim, tem-se o terceiro ponto dentro da sede municipal é o atracadouro de embarcações da Peixaria Pescam que possui 06 (seis) embarcações e um contingente de trabalhadores. A **Foto 4.3-3** mostra o Ponto do Hipólito e a **Foto 4.3-4** o Atracadouro da PESCAM.



Foto 4.3-3 - Ponto do Hipólito, município de Canavieiras/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-4 - Atracadouro da PESCAM, Canavieiras/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Com relação aos insumos (combustível gelo e isca), cabe dizer que a compra do combustível é feita nos postos de combustível da sede municipal. O gelo é comercializado pela peixaria Pescam que possui uma fábrica de gelo e uma boa infraestrutura de apoio, porém esta peixaria é um empreendimento privado. Alguns pescadores optam por fazer o abastecimento em outros municípios visto que, estão sempre em transito, pescam a mais de 12 milhas da costa e atuam em diversas áreas. Sobre o insumo isca, este pode ser comprado na peixaria ou com outros pescadores que fazem arrasto.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque/desembarque. A produção de lagosta é comercializada diretamente para outros estados como o Ceará através de uma rede de relacionamentos. Em relação aos outros pescados, esses são comercializados com empresas instaladas no município que fazem o beneficiamento do pescado como a Pescam. Uma das formas de beneficiamento do camarão identificada é o processo de defumação, que é simples e barato para os pescadores.

Não foram identificados no município de Canavieiras nenhum tipo de aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca. Como infraestrutura de apoio à atividade pesqueira artesanal foi identificado apenas um estaleiro improvisado no Ponto do Hipólito, mas segundo os pescadores, alguns fazem a própria manutenção. Considerando o tamanho e tipos de material da embarcação, o custo da manutenção pode alcançar até R\$ 1.500,00 por trimestre.

c) Una

Em Una são aproximadamente 75 pescadores com registro de pesca e 200 sem registro, conforme informações da Colônia. As artes de pesca mais praticadas são: rede com malhas de 30 a 60 mm e peças com tamanhos que variam de 50 a 100 metros; Linha com anzóis de número 0 a 12 e peças de linha de 100 a 200 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 10 a 200 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: em frente à Acuipe, Areia Branca, Olivença e em frente à Comandatuba.

A pesca artesanal do município de Una concentra-se na comunidade de Pedras de Una. O embarque da tripulação ocorre a partir de um píer nas margens do estuário para os barcos com propulsão a remo e motorizados, ambos na mesma localização, como demonstrado na **Foto 4.3-5** e na **Foto 4.3-6**.



Foto 4.3-5 - Píer margens do estuário, município de Una/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-6 - Píer margens do estuário, município de Una/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

A atividade pesqueira em Pedras de Una é muito prejudicada em função da falta de estrutura de abastecimento e do isolamento geográfico que a comunidade se encontra. O combustível e o óleo são comprados na sede do município, como não há postos na comunidade é necessário pagar frete. O mesmo acontece com o gelo comprado em Ilhéus. O frete desses insumos tem custo médio de R\$ 40,00, conforme informação dos entrevistados.

Os pescadores que praticam a pesca de arrasto e com rede de espera não necessitam de isca, mas aqueles que praticam a pesca com linha utilizam. Foi identificado durante os levantamentos de campo que a compra da isca é comum e que o custo médio é de R\$ 6,00 o kg.

O desembarque do pescado pode variar considerando a definição do proprietário da embarcação e do rendimento por saída. Quando a pescaria tem baixo rendimento o desembarque é feito em Pedras de Una para atender ao mercado local. No entanto, embarcações maiores desembarcam em Ilhéus onde, em alguns casos, é o local de residência do proprietário da embarcação e que

possui um maior centro para comercialização do pescado. No caso dos pescadores estuarinos e dos coletores de crustáceos que utilizam canoas, o desembarque geralmente é feito no mesmo local de embarque (Pier no estuário).

Em Pedras de Una a Associação de Pescadores encontra-se em reforma e no momento da realização do levantamento de campo não estava prestando alguns serviços aos pescadores (como apoio à venda do pescado). Os pescadores são independentes para comercializar seus produtos (desde que sejam donos de seus meios de produção), comercializam na feira o pescado fresco ou defumado, ou por não possuírem os meios de refrigeração repassam diretamente para os atravessadores. As embarcações maiores comercializam o produto antes de atracar em Pedras de Una e nos municípios vizinhos. Os pescadores que trabalham nas embarcações compartilhadas repassam o pescado pelo preço estipulado pelo proprietário.

A exemplo de outros municípios, em Una também não há o aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca.

As embarcações tipo canoa são aproximadamente 50 e todas em madeira com de propulsão a remo. Os pescadores que usam canoas geralmente fazem eles mesmos a manutenção, recorrendo à ajuda de amigos. Os pescadores que se utilizam das embarcações tipo saveiro (total de 11) fazem manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, mas é realizado a cada trimestre um reparo mais detalhado. Os entrevistados declararam ainda que para a manutenção dos motores eles recorrem a mecânicos da região. Os gastos com a manutenção de rotina no casco de embarcações como os saveiros ficam em torno de R\$ 300,00.

d) Ilhéus

Em Ilhéus são aproximadamente 4.176 pescadores com registro de pesca e 500 sem registro, as artes de pesca mais usadas são: linha com anzóis de números 02 (duas) a 12 e peças de linha de 100 a 400 metros; rede de arrasto simples e duplo com malha de 20 a 40 mm e peças com até 300 m.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 50 a 140 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Pontal, São Miguel, Itacaré, Belmonte, Barra Grande, Berada da Canoa e Canavieiras.

Dos municípios visitados apenas o município de Ilhéus possui um terminal pesqueiro público, como visto na **Foto 4.3-7** a seguir. Este terminal foi inaugurado em novembro de 2011. No entanto, segundo os pescadores do município e região o terminal não poderá atender às embarcações de maior calado pelo fato do atracadouro ser pouco profundo.

Atualmente as embarcações atracam no pier já mencionado, atrás da colônia Z-19 (Pontal), embaixo da ponte Lomanto Júnior e no bairro do Malhado. Alguns pescadores também atracam

em São Miguel e Mamoã. Da **Foto 4.3-8** a **Foto 4.3-10** são mostrados alguns dos pontos de desembarque supramencionados.



Foto 4.3-7 - Terminal pesqueiro de Ilhéus /BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-8 - Praia do Malhado, município de Ilhéus/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-9 - Atracadouro do Pontal, município de Ilhéus/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-10 - Atracadouro da Ponte Lomanto Júnior, Ilhéus/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

A Colônia Z-34 no Malhado possui fábrica de gelo e comercializa a caixa de 20 kg a R\$ 6,00. Já a Colônia Z-19 não possui fábrica e compra em fábricas ou no frigorífico de pescado da cidade pelo mesmo valor vendido pela Z-34. Contudo, parte dos pescadores (os de menor porte) que realizam a pesca diária não utiliza gelo ou fabricam em casa.

No que se refere ao combustível não existe um terminal de abastecimento público ou subsídio para comprar com menores preços. Todo abastecimento das embarcações pesqueiras de Ilhéus é realizado a partir da compra nos postos de abastecimentos convencionais.

A isca depende da arte de pesca e dos meios de produção que o pescador utiliza em suas saídas. Alguns pescadores realizam o arrasto na praia a fim de obter isca, outros optam por comprar a

sardinha ou o camarão (R\$ 6,00 kg e R\$ 9,00, respectivamente) no frigorífico (Z-19) ou na colônia (Z-34). Em alguns casos, para aqueles pescadores que detêm os meios para o desenvolvimento da atividade (meios de produção) a Colônia prepara a embarcação para a saída, ficando o pescador comprometido em pagar os gastos da Colônia com os insumos a partir da venda do pescado.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque. No entanto, algumas embarcações de maior porte que passam de 8 a 15 dias no mar desembarcam em outros municípios como Itacaré e Canavieiras ou em outros locais que possam estar oferecendo melhores condições de mercado.

Atualmente, em Ilhéus, há alguns frigoríficos que beneficiam o pescado para exportação, no entanto são privados e não possuem uma ligação direta com os pescadores. A colônia Z-34 possui boa infraestrutura de armazenamento com câmaras frias, tanques de espera, todo o processo de congelamento para armazenar o pescado. Já a Colônia Z-19 possui apenas *freezers* e o pescado geralmente é comercializado fresco devido à grande procura. Esta colônia possui uma peixaria (**Foto 4.3-11 a Foto 4.3-12**) onde os pescadores se reúnem para pesar o pescado e processá-lo.



Foto 4.3-11 - Peixaria da colônia Z-19, município de Ilhéus/BA.



Foto 4.3-12 - Pescador tratando (processando) o peixe, município de Ilhéus/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Fonte: Dados de campo 2012

A presença dos atravessadores é recorrente, esse compra o peixe dos pescadores por valores da ordem de R\$ 6,00 a R\$ 8,00 o quilo, revendendo-o por R\$ 15,00 a R\$ 17,00, podendo estes valores variarem em função da estação do ano. Os ganhos dos pescadores sofrem reduções consideráveis, uma vez que o pescado é vendido a atravessadores por valores bem abaixo do praticado no comércio e considerando ainda que o pescador arca com as despesas sobre os insumos e ganham do proprietário da embarcação apenas uma parte de todo o valor arrecadado em cada saída.

Durante os levantamentos de campo não foram identificadas atividades que façam o aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca.

Segundo os pescadores entrevistados, quando observados alguns aspectos mais simples da manutenção, eles mesmos realizam. Reparos mais complexos como os de motor e jato de fogo para matar o buzano (cupim d'água), estes são realizados por pessoas com mais experiência para não comprometer a embarcação.

e) Uruçuca

Em Serra Grande (comunidade de pesca de Uruçuca) são aproximadamente 25 pescadores com registro de pesca e 17 sem registro, as artes de pesca mais usadas são: linha de fundo com anzóis de número 0 a 8 (oito) peças de linha de 100 a 400 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 70 a 300 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Sargi, Serra Grande e Ponta da Tulha.

A pesca artesanal praticada no município de Uruçuca ocorre no distrito de Serra Grande, conforme já mencionado. O perfil dessa comunidade é basicamente de jangadeiros que são 42 no total. No entanto, não há um local para embarque em Serra. Há algum tempo o embarque era feito em uma praia da localidade (**Foto 4.3-13**), mas as condições de vento e maré se tornaram desfavoráveis para embarcações de pequeno porte como as jangadas. Dessa forma, os pescadores passaram a atracar no Sargi (**Foto 4.3-14**), que se localiza no limite entre os municípios de Ilhéus e Uruçuca e na Ponta do Ramo (povoado de Ilhéus).



Foto 4.3-13 - Antigo local de embarque dos pescadores do município de Uruçuca/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-14 - Atual lugar de embarque no Sargi.

Fonte: Dados de campo 2012

Como pode-se observar nas Fotos anteriores, o embarque é feito diretamente na praia sem a presença de estrutura física de apoio para realização da atividade. Os insumos são trazidos a pé de casa até a praia assim como o motor de rabeta, que alguns possuem, mas não deixam no local de embarque. Para evitar esse deslocamento alguns pescadores se fixaram no Sargi.

O combustível para abastecimento das embarcações é adquirido nos postos do município. O consumo é pequeno devido à frota não ser completamente motorizada e também por possuírem motor de baixo desempenho [de 03 (três) a 06 (seis) HP]. Em relação ao gelo todos os entrevistados indicaram que não possuem despesa com este insumo por fabricar na própria residência ou por não levar na pescaria (o perfil dessa comunidade é de pesca diária). Foi informado pelos entrevistados que o consumo de isca é de aproximadamente 800 g de isca por pescador, a Colônia Z-34 vende a isca, mas outros pescadores também comercializam peixes menores. A arte de pesca predominante é a linha de fundo.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque, segundo os pescadores entrevistados. Conforme apontado pela representante dos pescadores de Serra Grande é comum os fregueses esperarem pelo peixe na praia, principalmente no verão quando as casas de veraneio estão ocupadas. Parte da produção que não é comercializada na praia é armazenadas nas casas dos pescadores e vendidas para moradores da localidade. Existe uma peixaria em Serra que compra o pescado, mas muitos pescadores optam por negociar diretamente com o turista. Não foram identificadas atividades que façam o aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca no município de Uruçua.

Com relação à manutenção das embarcações, vale esclarecer que as jangadas utilizadas na pesca artesanal são construídas pelos próprios pescadores. A construção e a manutenção das jangadas tem sido alta e tem se encarecido devido ao preço da madeira legal e a quantidade de corda consumida na montagem das jangadas, alcançando valores de até R\$ 3.000,00.

f) Itacaré

Em Itacaré são aproximadamente 1.000 pescadores com registro de pesca e 600 sem registro. As artes de pesca mais praticadas são: rede de 40 a 60 mm com peças de até 50 metros; linha com anzóis de números 04 (quatro) a 09 (nove), e peças de 100 a 200 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 08 (oito) a 130 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Praia do Pontal, mar a fora (05 – cinco milhas) em frente ao farol.

Existem dois pontos de embarque em Itacaré: as embarcações que atracam no ponto 1, em frente à Z-18 (**Foto 4.3-15**) são no geral de pescadores registrados na Colônia; no ponto 2, em frente a ASPERI - Associação de Pescadores de Itacaré (**Foto 4.3-16**) são ligados à Colônia e que também são associados à ASPERI uma Associação de Pesca com 23 associados com maior capital e maior potencial pesqueiro.



Foto 4.3-15 - Ponto de embarque em frente à Z-18, município de Itacaré/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-16 - Ponto de embarque na ASPERI, município de Itacaré/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Sobre o uso do insumo gelo, vale dizer que a Colônia Z-18 não dispõe de fábrica de gelo. Na ASPERI (Associação de Pescadores de Itacaré) há uma fábrica de gelo que o fornece. Segundo jornais da região a colônia Z-18 em breve terá sua fábrica de gelo com capacidade de processamento de 09 (nove) toneladas de gelo por dia e uma câmara fria para armazenar 18 toneladas de pescado.

No que se refere ao combustível não existe um terminal de abastecimento público ou subsídio para adquirir o produto com preço menor. Todo abastecimento das embarcações pesqueiras de Itacaré é realizado nos postos de abastecimentos convencionais. O consumo do combustível depende da classificação da pesca se ativa ou passiva. Na pesca ativa, como arrasto, o motor está ligado a todo tempo porque a pesca consiste no movimento de arrastar. Na pesca passiva, como a de linha, o combustível é consumido apenas durante o deslocamento.

As iscas são compradas a R\$ 6,00 o quilo, contudo alguns pescadores optam por não comprar, mas utilizar peixes menores capturados por eles próprios através do uso de redes.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque, segundo os pescadores entrevistados. No entanto, as embarcações de grande porte são imprevisíveis quanto ao desembarque porque atuam em diversos municípios. De qualquer forma, grande parte da frota realiza seu desembarque em Itacaré.

Não existe em Itacaré uma indústria de beneficiamento do pescado. Boa parte do armazenamento e comercialização ocorre através da colônia Z-18 e da Associação, sendo que a associação possui vínculo com os hotéis e restaurantes do município que compram o pescado selecionado de acordo com o perfil dos hóspedes e turistas que frequentam esses lugares. A associação hoje possui capacidade de armazenamento e comercialização graças à infraestrutura que conta com câmara fria (**Foto 4.3-17**) *Freezers* (**Foto 4.3-18**), fábrica de gelo e embarcações de maior desempenho. Na colônia Z-18 também há o comércio de peixe fresco e congelado (*freezer*), pois muitos pescadores, embora sejam de menor porte, são em maior número.



Foto 4.3-17 - Armazenamento do pescado (câmara fria) na ASPERI, município de Itacaré/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-18 - Armazenamento do pescado (Freezers) na ASPERI, município de Itacaré/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Há também o comércio em outros municípios como é o caso dos pescadores agrupados em capatazias, que é um grupo de pescadores sócios (12) que trabalham em conjunto. O lucro é dividido em partes iguais. O grupo aluga uma embarcação para se deslocar até o pesqueiro ou vai de ônibus até ilhéus e pratica a modalidade de pesca conhecida como calão ou arrasto de praia comercializando a produção na praia de desembarque.

Durante os levantamentos de campo não foram observadas atividades que façam aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca no município de Itacaré.

Em Itacaré está em processo à substituição das canoas de madeira pelas de fibra motorizadas (motor de rabeta), uma vez que o uso da madeira vem sendo suspenso e, ainda, a manutenção da fibra é menos frequente e mais barata, feita com o uso de resina. Em relação às embarcações de madeira, tipo saveiro, são os pescadores que fazem os reparos a cada três meses com custos variando entre R\$ 250,00 a R\$ 300,00 em material, para manutenção básica no casco da embarcação.

f.1) Maraú

Em Maraú são aproximadamente 200 pescadores com registro de pesca e 200 sem registro, as artes de pesca mais praticadas são: linha com anzóis de números 01 a 15 e peças de linha de até 200 metros; rede de arrasto duplo com malha de 14 mm e a camboa de 4 a 6m de profundidade.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 20 a 90 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Ponta do Mutá, Norte de Itaipava, em frente ao farol, Itaipu de Fora e Rego das Caranhas.

O embarque dos pescadores de Maraú ocorre na península de Barra Grande, onde existem algumas estruturas de apoio, como o píer mostrado na **Foto 4.3-19**, que auxiliam na embarcação da tripulação e dos insumos.



Foto 4.3-19 - Píer em Barra Grande, no município de Maraú/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

A compra de combustível para o abastecimento das embarcações é realizado por meio da compra em postos de combustível do centro de Maraú. Já o gelo é comercializado na Colônia que também se localiza na sede municipal.

O desembarque do pescado é realizado no mesmo local onde ocorre o embarque, em Barra Grande. Os pescadores não realizam armazenamento após o desembarque do pescado, uma vez que a comercialização ocorre na praia. É comum observar a presença dos atravessadores à espera do pescado. Restaurantes locais também são grandes compradores, em função do turismo.

A manutenção das embarcações é realizada pelos pescadores (proprietários) ou por mão de obra remunerada no estaleiro local. O custo com a manutenção depende do porte da embarcação, do material de fabricação e do tempo em que foi realizada a última manutenção. Segundo os entrevistados, em Maraú, a manutenção simples pode variar de R\$ 250,00 a R\$ 500,00.

g) Camamu

Em Camamu são aproximadamente 1.800 pescadores com registro de pesca e 500 sem registro. As artes de pesca mais praticadas são: linha com anzóis de números 02 (dois) a 10, peças de até 200 metros; espinhel com 400 anzóis e 3.000 m de linha.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 60 a 150 metros e os locais mais utilizados pelos pescadores são: Boca do Amba, Cova da Onça, Itaipu de Fora, Farol de Itacaré.

Não existe um terminal pesqueiro público no município, o píer existente é mais utilizado por embarcações de turistas, como mostrado na **Foto 4.3-20** a seguir. Os pescadores geralmente atracam suas embarcações nas proximidades do posto de abastecimento (**Foto 4.3-21**).



Foto 4.3-20 - Embarque de turistas, município de Camamu/BA.



Foto 4.3-21 - Embarque de pescadores, município de Camamu/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Fonte: Dados de campo 2012

Todos os insumos são adquiridos pelos pescadores no comércio local (gelo, iscas, combustível). Foi constatado em campo um único indivíduo que é o proprietário da fábrica de gelo e da peixaria nas proximidades do cais (**Foto 4.3-22**). O gelo é comercializado em barra (diferente do tradicional em escamas) de 10 kg a R\$ 3,00 cada. As iscas também são adquiridas na sede do município.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque. A produção é comercializada diretamente para as peixarias no município. Devido ao fato de não possuírem meios de armazenamento faz-se necessário repassar a produção. Pescadores com embarcações melhores que atuam em Itaipu de Fora e Itacaré comercializam nas praias de desembarque. Nesta pesquisa não foram identificadas atividades que façam aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca.

Segundo os pescadores, alguns fazem a própria manutenção e outros pagam por ela. Nas proximidades do cais existem mecânicas especializadas em motor de embarcação (**Foto 4.3-23**). Geralmente o pescador faz os reparos no casco e resolve os problemas ligados à estrutura da embarcação, mas para o motor é necessário profissional especializado.



Foto 4.3-22 - Posto de Abastecimento em Camamu/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-23 - Oficina de motores de embarcação em Camamu/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

h) Igrapiúna

Em Igrapiúna são aproximadamente 946 pescadores com registro de pesca e 1.000 sem registro. As artes de pesca mais praticadas são: rede de espera com malhas de 55 a 70 mm e peças com tamanho que variam de 08 (oito) a 50 metros; linha com anzóis de números 07 (sete) a 12; peças de linha de 200 metros; pesca de arrasto com malha de 12 mm e redes de 15m.

A pescaria ocorre em profundidades que variam de 1,5 a 60 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Itacaré, Valença, Barra de Carvalho, Imbira, Uambá, Tubarões, Curral e Ponta.

No município de Igrapiúna a cadeia produtiva é muito complexa. Isso se deve à descentralização da produção e comércio que ocorre em formato de arquipélago. Pescadores levam insumos da sede municipal até as comunidades via transporte público ou pelo rio (**Foto 4.3-24**) com embarcações de pequeno porte que fazem o transporte de passageiros.

O embarque da tripulação para pesca ocorre na própria comunidade de pesca como em Pau d'óleo e Ancural que possuem um píer para embarque e desembarque (**Foto 4.3-25** e **Foto 4.3-26**) com profundidade para embarcações de calados com até 05 (cinco) metros. Segundo o Líder da Associação essa região é um local propício para instalação de um terminal pesqueiro.



Foto 4.3-24 - Embarcação de frete de passageiros no rio Igrapiúna, Igrapiúna/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-25 - Píer na Comunidade do Pau d'óleo, município de Igrapiúna/BA.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-26 - Píer da Comunidade de Ancural, município de Igrapiúna/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

Apesar de possuírem um local para atracar as embarcações esse ainda não se configura como uma estrutura necessária à atividade pesqueira. Essas edificações funcionam mais em decorrência da circulação de pessoas como é o caso dos barcos escolas que transportam as crianças para completar o ensino fundamental e médio na sede municipal.

O abastecimento de combustível é feito através da aquisição em postos de combustível, que estão centralizados na sede do município. No que se refere ao gelo, uma das comunidades denominada "Contrato" possui fábrica. Os pescadores motorizados compram o gelo nessa comunidade que faz parte da mesma Colônia. Já os pescadores que atuam no estuário ou possuem motor de rabeta optam por fazer o gelo em casa. A isca geralmente não é comprada, é captura através do arrasto. Alguns entrevistados optam por modalidades como o lançamento de rede que não é necessário a utilização da isca.

O desembarque do pescado é realizado nos mesmos locais onde ocorre o embarque, em Pau d'óleo e Ancural. No entanto, as comunidades mais estruturadas como Uambá e Contrato que possuem embarcações maiores não desembarcam necessariamente no município, pois estão sempre em circulação (Canavieiras, Itacaré, Belmonte, Camamu).

Não existe uma estrutura de beneficiamento e armazenamento do pescado dentro das comunidades. Toda comercialização do pescado é realizada na praia de desembarque, por não haver condições de estocagem. Não foram identificadas atividades como o aproveitamento de resíduos ou rejeitos da pesca.

A comunidade de Ancural possui um estaleiro (**Foto 4.3-27**) onde os pescadores constroem e reformam as embarcações.



Foto 4.3-27 - Estaleiro e manutenção das embarcações na comunidade de Ancural, Igrapiúna/BA.

Fonte: Dados de campo 2012

i) Ituberá

Em Ituberá são aproximadamente 2.000 pescadores com registro de pesca e 900 sem registro, as modalidades de pesca mais praticadas são: rede malhas de 20 a 50 mm e peças com tamanho que variam de 07 (sete) a 50 metros. Linha com anzóis de número 02 (dois) a 12 e peças de com 100 a 400 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que varia de 10 a 250 metros de profundidades e os locais mais utilizados por essa comunidade são Pratigi, Ilha de Kiep, Cova da Onça, Itaipú de Fora, Farol de Itacaré.

O município de Ituberá não possui um terminal pesqueiro público. A pesca artesanal concentra-se no estuário do Rio Santarém, feita pelos moradores do Bairro Prainha, (**Foto 4.3-28**), com canoas e botes a vela e remo, e na Barra de Serinhaém, que é tipicamente uma vila de pescadores

e as embarcações são maiores (**Foto 4.3-29**). O atracadouro do Rio Santarém na cidade está sempre repleto de embarcações, a grande maioria com transporte de pessoas que vem fazer compras e levar mercadorias para as comunidades vizinhas.

Não há sazonalidade na pesca, ela ocorre diariamente com períodos de permanência no mar que vão de 01 (um) a 07 (sete) dias, apenas o período do defeso é respeitado e os temporais que impedem a saída ao mar. Segundo os pescadores entrevistados os melhores horários para captura são manhã e noite.



Foto 4.3-28 - Comunidade da Prainha, centro.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-29 - Barra de Serinhaém.

Fonte: Dados de campo 2012

A colônia Z-40 tem uma fábrica de gelo, (**Foto 4.3-30**) e base de abastecimento de óleo na comunidade de Barra de Serinhaém, (**Foto 4.3-31**). Segundo relato dos pescadores, o custo do gelo é de R\$ 0,50 o Kg e do combustível R\$ 2,60, o que eles consideram caro pela proximidade entre a fonte e o consumo.



Foto 4.3-30 - Fábrica de gelo.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-31 - Base para abastecimento de combustível.

Fonte: Dados de campo 2012

Os que praticam a pesca com arrasto capturam a isca, os outros compram a isca para a pesca de linha a um custo médio de R\$ 5,00 o Kg. O difícil acesso a essa comunidade impõe dificuldades de escoamento da produção.

O desembarque do pescado depende do proprietário da embarcação e do rendimento por saída. Quando a pescaria é fraca o desembarque ocorre na Barra de Serinhaém, sendo consumida pelos próprios pescadores. Quando se trata de quantidades maiores, o desembarque ocorre em Ituberá, Camamu ou mais próximo de onde estiverem pescando. Já as embarcações de motor externo, remo, desembarcam no mesmo local de embarque, são principalmente pescadores estuarinos e coletores de crustáceos que utilizam canoas para efetuar o deslocamento e transportar a produção.

A colônia Z-40 em Ituberá não dispõe de infraestrutura para o armazenamento do pescado. Dessa forma, os pescadores são independentes para comercializar seus produtos (desde que sejam donos de seus meios de produção), comercializam na feira o pescado fresco e não tendo como refrigerar, repassam diretamente para os atravessadores em praias de desembarque, já os pescadores que trabalham nas embarcações compartilhadas repassam o pescado por preço estipulado pelo proprietário.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca na comunidade da Prainha e de Barra de Serinhaém/Ituberá.

A manutenção das embarcações é por conta dos próprios pescadores, que fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria e a cada seis meses o casco das embarcações são pintados, com a finalidade de combater o cupim d'água. Sendo que para reparar danos no motor é necessário um mecânico. O custo dessa manutenção para uma embarcação de porte médio varia de R\$ 200,00 à R\$ 600,00.

j) Nilo Peçanha

Em Nilo Peçanha são aproximadamente 1.200 pescadores com registro de pesca e não há o número dos não registrados. As modalidades de pesca mais praticadas são: rede malhas de 30 a 40 cm e peças com tamanho de 10 metros, Camboa e arrasto com malhas de 20 a 22 mm.

A pescaria ocorre em profundidades que varia de 10 a 100 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são: Ilha do Rato, Dendê, Barra de Carvalho Pratigi, Caixa Pregos, Itaipú de Fora, Farol de Itacaré e Boipeba.

Os pescadores que praticam a pesca artesanal do município de Nilo Peçanha vivem nas comunidades de Itiuca, Boitarraca, Jatimani, Barroquinha, Barreiras, Barra de Carvalho e São Francisco. Em São Francisco o embarque da tripulação ocorre a partir de um cais, (**Foto 4.3-32**).

Boa parte das embarcações pode ser considerada de médio à grande porte dentro da categoria artesanal e os pescadores abastecem as embarcações com os insumos transportando-os em carro de mão, (**Foto 4.3-33**).



Foto 4.3-32 - Cais na comunidade do São Francisco.



Foto 4.3-33 - Carrinho utilizado para abastecer embarcações.

Fonte: Dados de campo 2012

Fonte: Dados de campo 2012

Não há sazonalidade na pesca, a mesma ocorre diariamente com períodos de permanência no mar de no máximo 02 (dois) dias, apenas o período do defeso é respeitado e os temporais que impedem a saída ao mar. Segundo os pescadores entrevistados os melhores horários para captura são manhã e de madrugada.

Nas comunidades que pertencem a Z-72, em particular, São Francisco as saídas são diárias, dessa forma o produto da pesca chega ainda fresco no cais. Os que praticam a arte de pesca de linha compram ou capturam a isca. O combustível e gelo quando necessário vem de Nilo Peçanha, encarecendo o custo das saídas.

O desembarque do pescado normalmente ocorre na praia de desembarque, nesse caso o cais de São Francisco. Quando a pescaria é boa o desembarque acontece em qualquer ponto onde a comercialização seja mais lucrativa. Já as embarcações de motor externo e remo, desembarcam no mesmo local de embarque.

Na maioria das vezes o primeiro beneficiamento/limpeza dos peixes maiores é feita ainda nas embarcações. Como as comunidades de Nilo Peçanha não possuem infraestrutura para beneficiar o pescado, os pescadores são independentes para comercializar seus produtos (desde que sejam donos de seus meios de produção), o fazendo na comunidade ou repassando diretamente para os atravessadores. Os pescadores que trabalham nas embarcações compartilhadas repassam o pescado por preço estipulado ao dono da embarcação.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca na comunidade de São Francisco.

A manutenção das canoas é feita pelos próprios pescadores, que fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, sendo necessário a cada trimestre, no mínimo aplicar a venenosa e fazer reparos no casco e no motor. Uma manutenção dessas varia de R\$ 300,00 a R\$ 600,00.

Foram frequentes as queixas dos custos da pescaria e dos riscos que a atividade impõe. Muitos pescadores perdem seus barcos por não ter recursos para fazer a manutenção e não possuir uma linha de crédito ou financiamento que colabore para que se mantenha na atividade como proprietário dos meios de produção.

k) Cairu

Em Cairu são 1.800 pescadores com registro de pesca e 390 sem registro, as modalidades de pesca mais praticadas são: arrasto com malhas de 20 mm e peças com tamanhos de 50 metros e linha com anzóis de número 0 a 12 e peças de linha de 100 a 300 metros.

A pescaria ocorre em profundidades que varia de 50 a 200 metros e os locais mais utilizados por essa comunidade são Pratigi, Ilha de Kiep, Farol do morro, Frente à plataforma, Itaipú de Fora, Farol de Itacaré e Boipeba.

Os pescadores que praticam a pesca artesanal do município de Nilo Peçanha vivem nas comunidades de Boipeba, Morro de São Paulo, Zimbo, São Sebastião, Batativa, Moreré, Ponta de Areia, Canavieiras, Gamboa, Guarapuá, Galgão, Tapuias e Torrinha. Em Boipeba o embarque da tripulação ocorre pelo cais (**Foto 4.3-34**). Parte das embarcações pode ser considerada de médio a grande porte dentro da categoria artesanal e os pescadores abastecem as embarcações com os insumos adquiridos na própria ilha. Além do mar a zona estuarina também é muito utilizada pelos pescadores, (**Foto 4.3-35**).



Foto 4.3-34 - Cais na comunidade da Ilha de Boipeba.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-35 - Prática de pesca dentro do estuário.

Fonte: Dados de campo 2012

Não há sazonalidade na pesca, ela ocorre diariamente com períodos de permanência no mar que vão de 01 (um) a 03 (três) dias, apenas o período do defeso é respeitado e os temporais que impedem a saída ao mar. Segundo os pescadores entrevistados os melhores horários para captura são manhã e noite.

A colônia Z-55 tem uma fábrica de gelo na Ilha de Boipeba, mas o combustível para as embarcações ocorre em Cairu ou cidades como Valença e Taperoá. Segundo relato dos pescadores, o custo do gelo é de R\$ 0,40 o Kg e a isca pode ser capturada ou comprada ao custo de R\$ 12,00 o Kg, considerado caro pelos mesmos.

O desembarque do pescado é feito na própria Ilha de Boipeba, todos os pescadores entrevistados trabalham em embarcações compartilhadas e acabam vendendo sua produção para o dono do barco. Quando se trata de quantidades maiores eles desembarcam em Valença e Camamu ou mais próximo de onde estiverem pescando.

A colônia Z-55 em Cairu, não dispõe de infraestrutura para o armazenamento do pescado. Dessa forma, os pescadores são independentes para comercializar seus produtos (desde que sejam donos dos meios de produção), quando não, entregam para o dono do barco (peixe a R\$ 6,00 o Kg e camarão a R\$ 9,00 o Kg). Estes por sua vez repassam o pescado para as pousadas e restaurantes ou congelam para comercializam em outro município ou mercado.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca na comunidade Boipeba/Cairu.

Os pescadores dessa comunidade fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, mas a cada três meses eles combatem o buzano (cupim d'água) com pintura no casco da embarcação, para reparar danos no motor é necessário um mecânico. Os custos dessa manutenção para uma embarcação de porte médio varia de R\$ 70,00 à R\$ 200,00 reais.

1) Taperoá

Em Taperoá são aproximadamente 1.880 pescadores com registro de pesca e não se sabe a quantidade sem registro.

O município de Taperoá não possui um terminal pesqueiro público. A pesca artesanal concentra-se no estuário do Canal de Taperoá e Salgado, feita pelos moradores da comunidade de Graciosa, Jacaré e Jorradão. As embarcações de maior porte se concentram em comunidade como Barra de Carvalho, São Francisco, Boipeba e Morro de São Paulo. Os pescadores entrevistados vivem na sede e a tripulação e os insumos embarcam pelo cais da cidade (**Foto 4.3-36**).



Foto 4.3-36 - Atracadouro atual de Taperoá.

Fonte: Dados de campo 2012

Para os pescadores entrevistados não há sazonalidade na pesca, eles pescam todos os dias, apenas o período do defeso é respeitado. Segundo os pescadores entrevistados os melhores horários para captura são manhã e tarde.

A colônia Z-53 tem uma fábrica de gelo e estão construindo uma unidade de beneficiamento na sede da colônia, (**Foto 4.3-37**). O gelo tem custo de R\$ 0,25 o Kg e o combustível é adquirido na sede do município. A isca não é utilizada pela modalidade de pesca praticada pelos entrevistados.



Foto 4.3-37 - Sede da Colônia Z-53 e fábrica de gelo.

Fonte: Dados de campo 2012

O desembarque do pescado acontece na praia de desembarque (cais) na sede do município. As embarcações maiores que pescam em mar aberto preferem fazer o desembarque em Taperoá, pois os acordos firmados com o governo federal garantem além da venda da sardinha a possibilidade de o pescado ser distribuído (doado) na própria comunidade.

A colônia Z-53 em Taperoá está criando infraestrutura para o armazenamento e beneficiamento do pescado. Segundo o presidente os colonos preferem Taperoá porque a Colônia oferece boa estrutura de atendimento e apoio ao pescador, oferecendo a possibilidade de ter comprador certo (governo federal), retornando o pescado para consumo da comunidade.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca nas comunidades ligadas a Taperoá.

Segundo o presidente da colônia Sr. Joacy, o pescador mesmo cuida da manutenção de sua embarcação ou conta com a ajuda de outros pescadores para juntos realizarem os reparos necessários. Os pescadores dessa comunidade fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, mas eventualmente é necessário reparos com pintura contra o busano e o reparo de danos. O custo dessa manutenção para uma embarcação de porte médio varia de R\$ 200,00 à R\$ 600,00.

m) Valença

Em Valença são 3.599 pescadores com registro de pesca, sua maior parte é composta de marisqueiras (2.568). O município não possui um terminal pesqueiro público. A pesca artesanal ocorre no estuário do Rio Una, de frente para o Morro de São Paulo, Boipeba e ao Sul. O Bairro do Tento tem um cais que atende a comunidade para o embarque dos pescadores e insumos, (**Foto 4.3-38**).



Foto 4.3-38 - Atracadouro do bairro Tento.

Fonte: Dados de campo 2012

Segundo os pescadores não há sazonalidade na pesca, ela ocorre diariamente com períodos de permanência no mar que vão de 01 (um) a 07 (sete) dias, apenas o período do defeso é respeitado e os temporais que impedem a saída ao mar. Os melhores horários para captura são manhã e noite.

A colônia Z-15 tem uma fábrica de gelo, (**Foto 4.3-39**) e uma base de abastecimento de óleo na comunidade do Bairro do Tento, (**Foto 4.3-40**). Segundo relato dos pescadores, o custo do gelo é de R\$ 0,16 o Kg e o combustível para os pescadores em Valença passa pelo programa de subvenção, porém alguns pescadores dizem não ter acesso.



Foto 4.3-39 - Fábrica de gelo e unidade de beneficiamento.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-40 - Bomba para abastecimento de combustível.

Fonte: Dados de campo 2012

Os que praticam a pesca com arrasto capturam a isca, outros pescadores compram a isca para a pesca de linha e espinhel a um custo médio de R\$ 5,20 o Kg. O desembarque do pescado, no caso de Valença que é um grande centro, ocorre no mesmo atracadouro onde eles equipam o barco, no Bairro do Tento, no atracadouro principal da cidade ou na praia de Guaibim. As embarcações menores de motor externo ou remo desembarcam no mesmo local.

A colônia Z-15 em Valença possui infraestrutura para o beneficiamento e armazenamento do pescado, mas muitos pescadores preferem comercializar seus produtos independentemente. Eles comercializam na feira o pescado fresco, repassam diretamente para os atravessadores em praias de desembarque ou ainda congelam. Nas embarcações compartilhadas eles repassam o pescado pelo preço estipulado pelo proprietário.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca na comunidade do Tento/Valença. Os pescadores dessa comunidade fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, mas a cada seis meses eles combatem o cupim d'água (busano) com pintura no casco da embarcação, para reparar danos no motor é necessário chamar um mecânico. O custo dessa manutenção para uma embarcação de porte médio varia de R\$ 250,00 à R\$ 3.000,00.

n) Jaguaripe

Em Jaguaripe são duas colônias totalizando 2.060 pescadores com registro de pesca e 313 sem registro. O município não possui um terminal pesqueiro público. A pesca artesanal concentra-se no estuário do Rio Jaguaripe e Rio da Dona (**Foto 4.3-41 e Foto 4.3-42**).



Foto 4.3-41 - Pescador no conserto da rede, Rio Jaguaripe.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-42 - Atracadouro e estaleiro improvisado.

Fonte: Dados de campo 2012

Não há sazonalidade na pesca, ela ocorre diariamente com períodos de permanência no mar que vão de 01 (um) a 04 (quatro) dias, apenas o período do defeso é respeitado e os temporais que impedem a saída ao mar. Segundo os pescadores entrevistados os melhores horários para captura são manhã e noite.

As colônias Z-36 na sede do município e Z-61 no povoado de Ilha D'ajuda não têm fábrica de gelo, parte dos pescadores fabrica o gelo utilizado e outros compram fora. Não há base de abastecimento de óleo na comunidade Ilha D'ajuda. Segundo relato dos pescadores, as dificuldades de acesso acabam por aumentar os custos de saída para captura do pescado. Os que necessitam de isca para pescaria compram ou capturam a isca. O difícil acesso a comunidade de Ilha D'ajuda impõe dificuldades de escoamento da produção.

O desembarque do pescado depende do proprietário da embarcação e do rendimento por saída. A maioria das vezes acontece na praia de desembarque. Quando a pescaria é fraca o desembarque ocorre na Ilha D'ajuda e é consumida pelos próprios pescadores. Quando se trata de quantidades maiores eles desembarcam em Valença ou mais próximo de onde estiverem pescando. Já as embarcações mais simples, a remo ou vela, desembarcam no mesmo local de embarque, principalmente os pescadores estuarinos e os coletores de crustáceos que utilizam canoas para efetuar o deslocamento e transportar a produção.

As colônias Z-36 e Z-61 em Jaguaripe, não dispõem de infraestrutura para o armazenamento do pescado, mas segundo as informações da comunidade os pescadores são independentes para comercializar seus produtos (desde que sejam donos de seus meios de produção). Comercializam o pescado fresco ou se não tem como refrigerar, repassam diretamente para os atravessadores em praias de desembarque. Já os pescadores que trabalham nas embarcações compartilhadas repassam o pescado pelo preço estipulado pelo proprietário.

Nesta pesquisa não foram identificados nenhum tipo de aproveitamento industrial de resíduos ou rejeitos da pesca na comunidade da Ilha D'ajuda/Jaguaripe.

Os pescadores dessa comunidade fazem uma manutenção simples todas as vezes que retornam da pescaria, mas a cada seis meses eles combatem o cupim d'água com pintura no casco da embarcação, e para reparar danos no motor é providenciado um mecânico. O custo dessa manutenção para uma embarcação de porte médio varia de R\$ 100,00 à R\$ 1.500,00.

4.3.3.2 - Área 2 (Baía de Todos os Santos e Parte do Litoral Norte Baiano)

A **Tabela 4.3-14** a seguir apresenta as informações referentes ao número total de pescadores, pescadores com Registro Geral de Pesca (RGP), pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade. A **Figura 4.3-1** traz o percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na área de referência.

Tabela 4.3-14 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.

Código	Município	Estado	Com RGP	Sem RGP	Defeso
A-06	Salvador	BA	70	0	0
Z-01	Salvador	BA	2300	0	0
Z-02	Salvador	BA	240	0	125
Z-03	Salvador	BA	580	0	350
Z-04	Salvador	BA	500	0	500
Z-05	São Francisco do Conde	BA	2150	0	800
Z-06	Salvador	BA	150	15	0
Z-07	Maragogipe	BA	0	0	2000
Z-08	Vera cruz	BA	2010	0	0
Z-10	Vera cruz	BA	0	796	560
Z-11	Vera cruz	BA	1600	0	1000
Z-12	Itaparica	BA	3000	0	1500
Z-13	Salinas de Margarida	BA	2200	0	1500
Z-14	Camaçari	BA	500	900	0
Z-16	Saubara	BA	3500	0	2800
Z-27	Santo Amaro	BA	2000	0	2000
Z-48	Madre de Deus	BA	1100	0	320
Z-54	Candeias	BA	542	0	400
Z-57	Lauro de Freitas	BA	140	0	0
Z-58	Simões Filho	BA	200	200	15
Z-67	Salvador	BA	700	0	40

Fonte: Dados de campo, 2012.

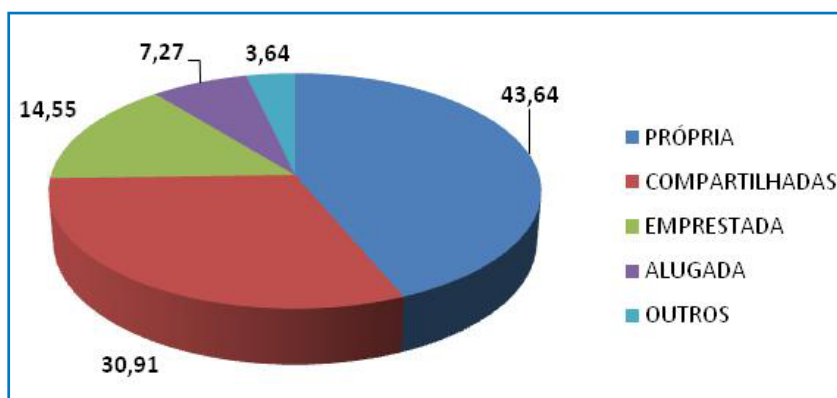


Figura 4.3-7 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 02.

Fonte: Dados de campo, 2012.

a) Vera Cruz

A partir de informações declaradas pelas lideranças das entidades representativas dos pescadores, no município de Vera Cruz estão localizadas três Colônias de Pescadores em localidades distintas: a Colônia Z-08 em Conceição com 2.010 pescadores inscritos com Registro Geral da Pesca (RGP) e nenhum beneficiário do Defeso; a Colônia Z-10 em Cacha Pregos possui 796 pescadores com RGP, deste total 500 possuem o Defeso; a Colônia Z-11 localizada em Baiacu têm dos 1.600 pescadores inscritos com RGP e 1.000 beneficiários do Defeso.

A **Foto 4.3-43** a seguir apresenta a Colônia de Pescadores Z-11 na comunidade de Baiacu e a **Foto 4.3-44** apresenta a Colônia Z-08 na comunidade de Conceição, ambas no município de Vera Cruz.



Foto 4.3-43 - Colônia de Pescadores Z-11 na comunidade de Baiacu.



Foto 4.3-44 - Colônia Z-08 na comunidade de Conceição.

Assim como os demais municípios da Área 02, não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias (**Foto 4.3-45** e **Foto 4.3-46**). Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. No caso do gelo, especificamente, é comum a fabricação caseira em todas as três Colônias, sendo que na Colônia Z-08 é também fabricado na sede da entidade de forma artesanal, podendo ser comercializado ou doado aos pescadores da Colônia. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado.

Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia e no caso da Colônia Z-10 pescadores também usam o Estaleiro de Cacha Pregos, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos anuais de R\$ 100,00 a R\$ 200,00.



Foto 4.3-45 - Praia nas proximidades da Colônia Z-11 na comunidade de Baiacu.



Foto 4.3-46 - Praia nas proximidades da Colônia Z-08 na comunidade de Conceição.

Dos pescadores entrevistados nas três Colônias do Município de Vera Cruz, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais sendo que um percentual de 10% a 20% dos lucros da produção são retirados para pagar a manutenção e custos de viagem. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, caso em que o pescado capturado é apenas para a sua subsistência, a R\$ 200,00 reais por saída, ou seja, semanalmente. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. O município diferentemente dos demais que se encontram na faixa litorânea da Baía de Todos os Santos, com exceção de Salvador, é o único que possui mais de uma Colônia de Pescadores, no caso três. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos, assim como ações de cooperação (competitividade, cooperação, parceria, etc.) entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca.

A **Foto 4.3-47** a seguir mostra um exemplo de rede utilizada por pescadores da comunidade de Baiacu e a **Foto 4.3-48** traz um pescador retornando do mar, também na comunidade de Baiacu, no município de Vera Cruz.



Foto 4.3-47 - Exemplo rede utilizada por pescadores da comunidade de Baiacu.



Foto 4.3-48 - Pescador retornando do mar, comunidade de Baiacu.

b) Itaparica

A Colônia de Pescadores Z-12, localizada em Amoreira, atua junto a todos os pescadores e marisqueiras do município de Itaparica. Segundo, um dos diretores da Colônia, Hildo Peixoto, o número de pescadores inscritos na entidade somam 3.000, todos com RGP e que 1.500 desses pescadores recebem o defeso.

O município de Itaparica não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem em diversas praias do município (**Foto 4.3-49** e **Foto 4.3-50**). Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado é efetuado por atravessadores locais ou de outras localidades. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações ou dos responsáveis pelo aluguel das mesmas, os custos de manutenção variam de acordo a tipologia da embarcação e chegam a gastos anuais de R\$ 150,00 a R\$1.500,00 ou trimestrais de R\$ 300,00, sendo que os valores podem variar mediante a necessidade da manutenção.



Foto 4.3-49 - Local de embarque e desembarque na sede do município de Itaparica.



Foto 4.3-50 - Local de embarque e desembarque na sede do município de Itaparica.

Sobre a relação de propriedade dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca, a relação varia de pescadores que alugam, aqueles que compartilham e os que são proprietários. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais ou em 60/30% entre dono e pescador, respectivamente. Em Itaparica observou-se que grande parte da comunidade pesqueira artesanal vive basicamente da pesca, onde muitos desenvolvem a atividade como meio de subsistência. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 1,00 a R\$ 200,00 por saída, semanalmente. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso.

A seguir são apresentadas a **Foto 4.3-51** com a Colônia Z-12 na sede do município de Itaparica e a **Foto 4.3-52**, com um exemplar de rede apreendida pela colônia durante um período de defeso.



Foto 4.3-51 - Colônia Z-12 na sede do município de Itaparica.



Foto 4.3-52 - Rede apreendida no período de defeso.

Durante a visita de campo não foram identificados conflitos, assim como ações de cooperação e/ou parceria entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca.

c) Salinas de Margarida

Segundo informações declaradas pela liderança da entidade representativa dos pescadores, no município de Salinas de Margarida, Colônia Z-05 (**Foto 4.3-53** e **Foto 4.3-54**), há 2.200 pescadores cadastrados, todos inscritos com RGP e 1.500 do número total recebem o seguro defeso.



Foto 4.3-53 - Vista da Colônia Z-05 em Salinas de Margarida.



Foto 4.3-54 - Vista da Colônia Z-05 em Salinas de Margarida.

As localidades pesqueiras do município não apresentam estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias (**Foto 4.3-55** e **Foto 4.3-56**). Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado.



Foto 4.3-55 - Área de embarque e desembarque em Salinas de Margarida.



Foto 4.3-56 - Área de embarque e desembarque em Salinas de Margarida.

Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia ou em um estaleiro particular, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos mensais de R\$ 70,00 a R\$ 200,00 ou anuais de R\$ 200 a R\$ 1.400.

Dos pescadores entrevistados na colônia, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais ou 50% para o dono do barco e 50% para os pescadores embarcados (essa última forma de distribuição é comumente chamada de “parte” ou “custo” da rede). A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00 a R\$ 250,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram declarados a existência de conflitos consideráveis entre pescadores locais e pescadores de outras localidades a respeito do uso da área de produção. O que em algumas situações foi exposto, é a insatisfação dos pescadores com a entidade que os representa, originando um considerável número de pescadores não cadastrados na Colônia.

d) Maragogipe

A Colônia Z-07 é a entidade representativa dos pescadores artesanais de Maragogipe, em entrevista a Presidenta Sr^a Roquelina Souza Almeida declarou que aproximadamente 4.000 pescadores do município estão cadastrados na colônia e que do total 2.000 aproximadamente recebem o seguro defeso, a Presidenta não soube declarar quantos do total de pescadores cadastrados possuem o RGP, informando somente que seria a minoria.

A **Foto 4.3-57** a seguir mostra uma vista da Colônia Z-07 em Maragogipe e a **Foto 4.3-58** mostra a área de embarque e desembarque em Maragogipe.



Foto 4.3-57 - Vista da colônia Z-07 em Maragogipe.



Foto 4.3-58 - Área de embarque desembarque em Maragogipe.

O município não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem em vários pontos da margem da Baía de Iguape em ambientes de manguezais e praias (**Foto 4.3-59**), em alguns pontos encontra-se estrutura de Cais ou píer de atracação, como é o caso da plataforma de concreto no cais de Nagé, onde as embarcações efetuam embarque e desembarque de carga ou passageiros. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, também podendo ser realizado por pescadores da colônia, que após beneficiado o produto ou não ele comercializa diretamente com peixarias, clientes ou no mercado municipal. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos mensais de R\$ 300,00.



Foto 4.3-59 - Área de embarque desembarque em Maragogipe.

Dos pescadores entrevistados, parte se apresentou como proprietários dos meios de produção e a outra como grupo de pescadores que compartilham a embarcação e petrechos de pesca. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais, ou em valor por kg da captura. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00 caso em que o pescado capturado é apenas para a sua subsistência ou de R\$ 200,00 a R\$ 1.600,00 reais por saída, semanalmente. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos, assim como cooperação e/ou parceria entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca.

d.1) Saubara

No município de Saubara esta localizada a Colônia de Pescadores Z-16 com 3.500 pescadores cadastrados com Registro Geral da Pesca (RGP) e 2.800 beneficiários do Defeso.

Assim como os demais municípios da Área 02, não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias.

A **Foto 4.3-60** a seguir mostra uma vista da Colônia Z-16 em Saubara e a **Foto 4.3-61** mostra a área de embarque e desembarque em Saubara.



Foto 4.3-60 - Vista da colônia Z-16 em Saubara.



Foto 4.3-61 - Área de embarque e desembarque em Saubara.

Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, ou na própria praia de desembarque, e posteriormente são comercializados pelos próprios pescadores às peixarias ou clientes locais. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos mensais de R\$ 20,00 a R\$ 100,00.

Dos pescadores entrevistados em Saubara, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais ou partes diferentes, de acordo com a função, o mestre ganha três partes do total do valor do pescado. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 10,00 a R\$ 200,00 reais por saída semanal. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos.

e) Santo Amaro

A entidade representativa dos pescadores do município de Santo Amaro é a Colônia Z-27, localizada no povoado de Acupe, com 2.000 pescadores cadastrados, todos possuem RGP e também beneficiários do Defeso.

A **Foto 4.3-62** a seguir mostra uma vista da Colônia Z-27 e a **Foto 4.3-63** mostra a área de embarque e desembarque, ambas na comunidade de Acupe, no município de Santo Amaro.



Foto 4.3-62 - Vista da colônia Z-27 em Santo Amaro.



Foto 4.3-63 - Área de embarque e desembarque na comunidade de Acupe, Santo Amaro.

A comunidade não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, e também pelos pescadores que fazem o beneficiamento na praia de desembarque e comercializa no mesmo local ou para peixarias do município. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos quinzenais de R\$ 30,00 a R\$ 400,00.

Dos pescadores entrevistados na Colônia, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho ocorre de várias formas, dependendo sempre do proprietário da embarcação, podendo ser em 50% para o dono e 50% para os demais pescadores, ou dividido em partes iguais para todos os tripulantes. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, caso em que o pescado capturado é apenas para a sua subsistência, ou de R\$ 10,00 a R\$ 500,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos,

entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca, um dos pescadores entrevistado declara que o transito de barcos de turismo em alta temporada pode interferir na atividade da pesca artesanal.

f) São Francisco do Conde

A entidade representativa dos pescadores do município de São Francisco do Conde é a Colônia Z-05, com 2.150 cadastros de pescadores, todos possuem RGP e 800 são beneficiários do Defeso.

A **Foto 4.3-64** a seguir mostra uma vista da Colônia Z-05 e a **Foto 4.3-65** mostra a área de embarque e desembarque, ambas no município de São Francisco do Conde.



Foto 4.3-64 - Vista da colônia Z-05 em São Francisco do Conde.



Foto 4.3-65 - Área de embarque e desembarque em São Francisco do Conde.

A comunidade não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município, com exceção do gelo que é fabricado na Colônia e distribuído aos pescadores. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, e também pelos pescadores que fazem o beneficiamento na praia de desembarque e comercializa no mesmo local ou no mercado municipal. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos trimestrais de R\$ 80,00 a R\$ 100,00.

Dos pescadores entrevistados na colônia, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho é feita em partes iguais. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, caso em que

o pescado capturado é apenas para a sua subsistência, ou de R\$ 10,00 a R\$ 500,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos, entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca, porém eles identificam o transito de embarcações petrolíferas como um problema que interfere na atividade da pesca artesanal.

g) Madre de Deus

A entidade representativa dos pescadores do município de Madre de Deus é a Colônia Z-48 (**Foto 4.3-66**), com 1.100 pescadores cadastrados com RGP e 320 beneficiários do Defeso.

A comunidade não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal (**Foto 4.3-67**). As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias em todo o entorno da Ilha. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município.



Foto 4.3-66 - Vista da Colônia Z-48 em Madre de Deus.



Foto 4.3-67 - Área de embarque e desembarque nas proximidades da Colônia Z-48 em Madre de Deus.

O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, e também pelos pescadores que fazem o beneficiamento na praia de desembarque e comercializa no mesmo local. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos quinzenais de R\$ 100,00 a R\$ 120,00.

Dos pescadores entrevistados na Colônia, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade (**Foto 4.3-68** e **Foto 4.3-69**). A divisão dos lucros do trabalho pode ocorrer de várias formas, dependendo

sempre do número de pescadores na embarcação, prevalecendo sempre à regra de divisão em partes iguais. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, caso em que o pescado capturado é apenas para a sua subsistência, ou de R\$ 50,00 a R\$ 500,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca. O que foi apresentado, através de informações dos próprios pescadores da Colônia é a dificuldade de pescar numa área onde há transito de embarcações petroleiras (grandes embarcações), a principal praia de embarque e desembarque está ao lado do terminal da PETROBRAS.



Foto 4.3-68 - Exemplo de embarcação em área de embarque e desembarque no município de Madre de Deus.



Foto 4.3-69 - Exemplo de embarcação em área de embarque e desembarque no município de Madre de Deus.

h) Candeias

A entidade representativa dos pescadores do município de Candeias é a Colônia Z-54 (**Foto 4.3-70 e Foto 4.3-71**), localizada no povoado de Pasé, com 542 pescadores, todos possuem RGP e do total dos colonos 400 são beneficiários do Defeso.

A comunidade não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca artesanal. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem nas praias. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, e também pelos pescadores que fazem o beneficiamento na praia de desembarque e comercializa no mesmo local ou para peixarias do município.



Foto 4.3-70 - Colônia Z-54 ma comunidade de Pasé, município de Candeias.



Foto 4.3-71 - Colônia Z-54 ma comunidade de Pasé, município de Candeias.

Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos semanais de R\$ 40,00 a R\$ 100,00.

Dos pescadores entrevistados na Colônia, todos se apresentaram como proprietários dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade. A divisão dos lucros do trabalho ocorre de várias formas, dependendo sempre dos números de pescadores na embarcação, prevalecendo sempre à regra de 50% para o dono e 50% para os demais pescadores, ou 75% para o dono considerando que 25% são da rede e os outros 25% dividido em partes iguais para os demais. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, caso em que o pescado capturado é apenas para a sua subsistência, ou de R\$ 10,00 a R\$ 150,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a visita de campo não foram identificados conflitos, entre as comunidades que compartilham as mesmas áreas de pesca.

i) Simões Filho

O município não possui uma estrutura de apoio à pesca, o que dificulta a atuação e o desenvolvimento da atividade pesqueira artesanal, o litoral de Simões Filho é voltado para Baía de Aratu que está inserida no complexo estuarino da Baía de Todos os Santos, principal área de atuação dos pescadores locais. Os pontos de embarque da tripulação e desembarque do pescado estão associados aos ambientes das margens de rio ou em praias ao longo da faixa costeira do município.

A Colônia Z-02 de São João dos Cabritos de Salvador, através do presidente Sr. Carlos Alberto de Oliveira Pereira, gerencia o setor da pesca artesanal no município de Simões Filho, pois a Colônia que representava os pescadores locais foi desativada. Atualmente quem representa os interesses

legais e trabalhistas dos pescadores é a Associação de Pescadores de Mapele que juntamente com a Colônia Z-02 de Salvador faz a gestão da atividade nas comunidades pesqueiras do município, em entrevista com o Presidente da Associação, o Sr. Raimundo Batista Nascimento, o mesmo garante que todos os associados sejam automaticamente cadastrados a Colônia que os representa, sendo que dos 200 pescadores associados, somente 15 recebem o seguro defeso.

A **Foto 4.3-72** a seguir mostra uma vista da Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras na comunidade de Mapele, município de Simões Filho e a **Foto 4.3-73** mostra o Sr. Raimundo Batista Nascimento presidente da Associação.



Foto 4.3-72 - Vista da Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras na comunidade de Mapele, município de Simões Filho.



Foto 4.3-73 - Sr. Raimundo Batista Nascimento presidente da Associação de Pescadores, Marisqueiros e Marisqueiras na comunidade de Mapele.

Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município e em outros municípios próximos. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações ou de quem as alugam. Não foram apresentados custos em relação ao reparo e manutenção das embarcações.

Em relação à propriedade dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade, é comum tanto pescadores proprietários do meio ou que pagam aluguel, e até mesmo os que compartilham as embarcações e os apetrechos de pesca. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais e a remuneração na pesca artesanal varia de R\$20,00 a R\$200,00 reais por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a pesquisa de campo não foram identificados conflitos.

j) Salvador

O município de Salvador possui o Terminal Pesqueiro que se localiza na Enseada dos Tainheiros, Av. Beira Mar, S/N no Bairro da Ribeira e funciona desde o dia 29/11/2012 como apoio da atividade pesqueira no estado. Tem como objetivo baratear os custos para o pescador, principalmente o artesanal, oferecendo serviços de manutenção e suporte, além da compra de equipamentos e de gelo com custos mais baixos. Para utilizar o terminal, que recebe barcos de grande e pequeno porte, o pescador deve estar inscrito na colônia de pescadores da sua região.

O Terminal permite o desembarque, beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado. Segundo informações do Governo da Bahia (Casa Civil, 2012) O Terminal Pesqueiro atenderá cerca de 20 mil pescadores de Salvador e região do entorno, sua estrutura, deverá movimentar 15 mil toneladas ao ano, funcionará como um centro de negócio no qual os pescados serão selecionados, congelados e armazenados. Os comerciantes poderão trazer os peixes e mariscos em barcos para armazená-los no terminal e/ou levá-los em caminhões até o seu cliente.

Os pescadores do município de Salvador são atendidos por seis entidades responsáveis pelo setor pesqueiro artesanal. Em entrevista com lideranças representativas, das seis Colônias existentes em Salvador, foram registradas as seguintes informações em relação aos cadastros de pescadores; na Colônia Z-01 no Rio Vermelho o número total de pescadores é de 2.300, todos com RGP e somente 1.000 são beneficiários do seguro defeso; na Colônia Z-02, localizada em São João dos Cabritos são cadastrados 240 pescadores, todos com RGP e do total 125 recebem defeso (Não estão sendo considerados os pescadores cadastrados na Associação de Mapele no município de Simões Filho, que por terem sua Colônia desativada, estão ligados provisoriamente a Colônia Z-02); na Colônia Z-03 localizada na Ilha de Bom Jesus dos Passos são cadastrados 580 pescadores e todos com RGP, sendo que 350 recebem o defeso; na Colônia Z-04 em Ilha de Maré, município de Salvador estão cadastrado aproximadamente 500 pescadores e todos beneficiários do defeso e com RGP; na Colônia Z-06 no bairro de Itapuã, aproximadamente estão cadastrados 150 pescadores, sendo que deste total somente 15 não possuem RGP e nenhum dos pescadores desta Colônia são beneficiários do defeso, o Presidente da Colônia, Sr. Arivaldo Souza Santana informou que a colônia entrou com o processo de obtenção do seguro para os seus afiliados; na Colônia Z-67 em Paripe, são 700 pescadores cadastrados e com o RGP e somente 40 do total cadastrado recebem defeso.

A **Foto 4.3-74** a seguir mostra uma vista da Colônia Z-06 da comunidade de Itapuã e a **Foto 4.3-75** mostra uma vista da Colônia Z-01 no bairro do Rio Vermelho.



Foto 4.3-74 - Vista da Colônia Z-06 da comunidade de Itapuã.



Foto 4.3-75 - Vista da Colônia Z-01 do bairro do Rio Vermelho.

Em todas as Colônias de pescadores, visitadas não foi identificado qualquer aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio e beneficiamento do pescado. Em entrevistas com pescadores de todas as Colônias sobre o reparo e manutenção da embarcação foi dito que ocorre semanalmente com custos de R\$ 10,00 a R\$ 100,00 ou semestralmente gerando custos de até R\$ 600,00, sendo por conta do dono da embarcação.

Em Salvador dos pescadores entrevistados todos se apresentaram como proprietários das embarcações e dos petrechos de pesca. A divisão do lucro da pescaria praticada pelos pescadores e na sua maioria em partes iguais, podendo ocorrer em algumas comunidades 50% do dono 50% dos pescadores (tripulação embarcada), sendo que a remuneração na pesca varia de R\$ 20, 00 a R\$ 2.000, 00 reais por saída, ou seja, diária, ocorrendo em algumas comunidades pesqueiras uma remuneração que varia de R\$ 0,00 a R\$ 100,00 diário, caracterizando uma comunidade pesqueira de subsistência como é o caso de Santana, pertencente à Colônia Z-04.

A **Foto 4.3-76** a seguir mostra a área de embarque e desembarque na praia de Itapuã e a **Foto 4.3-77** uma vista de pescadores atuando juntos no mesmo local.



Foto 4.3-76 - Área de embarque e desembarque em Itapuã.



Foto 4.3-77 - Vista de pescadores atuando em conjunto na praia de Itapuã.

Durante o período da pesquisa de campo o Terminal Pesqueiro de Salvador ainda não estava em funcionamento, o que apresentava uma estrutura de comercialização complexa e variada entre as Colônias, podendo ocorrer especificamente na localidade, em praia de desembarque, por atravessadores ou especificamente pela colônia como é o caso singular da Colônia Z-06 que também faz o beneficiamento e armazenamento, e a única do município que tem fábrica de gelo. A política pública específica identificada para a pesca artesanal e acessadas pelas comunidades é o seguro defeso, não foram apresentados outros benefícios adquiridos pelas comunidades pesqueiras entrevistadas.

As relações de conflito identificadas estão relacionadas à apropriação do bem comum, no caso embarcações de outros estados ou outras localidades do próprio estado. A percepção dos recursos pela comunidade é de declínio causado pelo aumento do esforço de pesca e suas variadas formas de extração do pescado, neste caso também foi citado pelos pescadores o uso indiscriminado de “bombas”.

k) Lauro de Freitas

No município de Lauro de Freitas a entidade representativa dos pescadores está localizada na Praia de Buraquinho. A Colônia Z-57 (**Foto 4.3-78**) tem cadastrado 140 pescadores e todos com RGP, os colonos não são beneficiários do defeso porque não pescam mariscos, lagosta ou robalo.

As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem em área próxima ao rio ou praia, visto que esta comunidade se situa na foz do rio Joanes (**Foto 4.3-79**, **Foto 4.3-80** e **Foto 4.3-81**).



Foto 4.3-78 - Vista da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.



Foto 4.3-79 - Vista da Praia de Buraquinho no município de Lauro de Freitas.



Foto 4.3-80 - Exemplo de embarcação utilizada pelos pescadores da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.



Foto 4.3-81 - Exemplo de pescado capturado por pescador da Colônia Z-57 na comunidade de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas.

Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município em outros municípios próximos, com exceção do gelo que adquirido pela Colônia direto com um fornecedor no próprio município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados na praia de desembarque e na estrutura que a colônia disponibiliza aos pescadores, também comercializados nas peixarias do bairro, outras localidades do município ou direto com o cliente. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações. Os custos em relação ao reparo e manutenção das embarcações podem ser

semanalmente no valor que varia de R\$ 150,00 a R\$ 200,00 ou semestralmente em valores que variam de R\$ 200,00 a R\$ 400,00.

Em relação à propriedade dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade, é comum todos os pescadores serem proprietários ou aqueles que trabalham com embarcações e os apetrechos de pesca emprestados. A divisão dos lucros do trabalho é realizada em partes iguais, sendo que é retirado 10% do valor do pescado e repassado para a Colônia, os rendimentos variam de R\$ 50,00 a R\$ 2.000,00 reais por saída diária. Não foi identificado acesso a políticas públicas específicas para a comunidade. Durante entrevista vários pescadores citaram a pesca com rede de arrasto um sério problema para as áreas de pesca da região.

1) Camaçari

No município de Camaçari, mas precisamente no povoado de Arembepe, onde está localizada a Colônia Z-14, nesta comunidade pesqueira não existe infraestrutura de apoio à pesca. Os pontos de embarque da tripulação e desembarque do pescado são realizados em praias ao longo da costa do povoado.

A **Foto 4.3-82** a seguir apresenta uma vista da Colônia Z-14 na comunidade de Arembepe, no município de Camaçari e a **Foto 4.3-83** mostra uma vista da praia de Arembepe.



Foto 4.3-82 - Vista da Colônia Z-14 na comunidade de Arembepe, município de Camaçari.



Foto 4.3-83 - Vista da praia de Arembepe.

Na Colônia Z -14 de Arembepe em Camaçari no Litoral Norte da Região Metropolitana de Salvador, entidade representativa dos pescadores, esta cadastrado 1.400 pescadores; aproximadamente 900 destes pescadores cadastrados possuem RGP, enquanto aproximadamente 500 não tem o RGP, e nenhum dos colonos recebem o defeso, porque não pescam mariscos, lagosta ou robalo.

A **Foto 4.3-84** apresenta pescado exposto em uma peixaria na praia de Arembepe e a **Foto 4.3-85** mostra embarcações de pescadores na mesma praia.



Foto 4.3-84 - Peixaria na praia de Arembepe.



Foto 4.3-85 - Embarcações na praia de Arembepe.

Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade (ex.: combustível, gelo, isca, alimentação, outros) são adquiridos em diversos pontos do município em outros municípios próximos. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados por atravessadores locais ou de localidades vizinhas, também é feito na praia de desembarque e seguidamente comercializados nas peixarias do povoado, município ou direto ao cliente. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ocorrem na praia, ficando a cargo dos donos das embarcações ou de quem as alugam. Os custos em relação ao reparo e manutenção das embarcações podem ser mensais no valor de R\$ 70,00 a R\$ 800,00.

Em relação à propriedade dos meios de produção, das embarcações e petrechos de pesca para realizar a atividade, é comum tanto pescadores proprietários do meio ou os que pagam aluguel, e até mesmo aqueles que trabalham com embarcações e apetrechos de pesca emprestados. A divisão dos lucros do trabalho é realizada de duas formas 50% para o dono e 50% para os pescadores ou o valor por Kg de captura, também foi registrada a informação que tem pescadores que tem na divisão dos lucros o referente a 30% do pescado, enquanto o dono da rede 70%. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00 a R\$ 700,00 por saída diária. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso. Durante a pesquisa de campo não foram identificados conflitos.

4.3.3.3 - Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano)

A **Tabela 4.3-15** a seguir apresenta as informações referentes ao número total de pescadores, pescadores com Registro Geral de Pesca (RGP), pescadores sem RGP e pescadores com seguro

defeso, por entidade. A **Figura 4.3-8** traz o percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na área de referência.

Tabela 4.3-15 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.

Código	Município	Estado	Com RGP	Sem RGP	Defeso
A-001	Aracaju	SE	0	0	0
A-002	Aracaju	SE	300	0	300
A-003	Conde	BA	100	0	4
Z-01	Aracaju	SE	1900	0	0
Z-04	Estância	SE	1013	463	1623
Z-05	Pirambu	SE	3000	0	1600
Z-13	Barra dos Coqueiros	SE	459	0	438
Z-16	Brejo Grande	SE	1647	0	0
Z-31	Conde	BA	760	0	250
Z-36	Pacatuba	SE	372	0	0
Z-38	Mata de São João	BA	350	0	0
Z-66	Jandaíra	BA	500	0	350
Z-83	Entre Rios	BA	80	0	0

Fonte: Dados de campo, 2012.

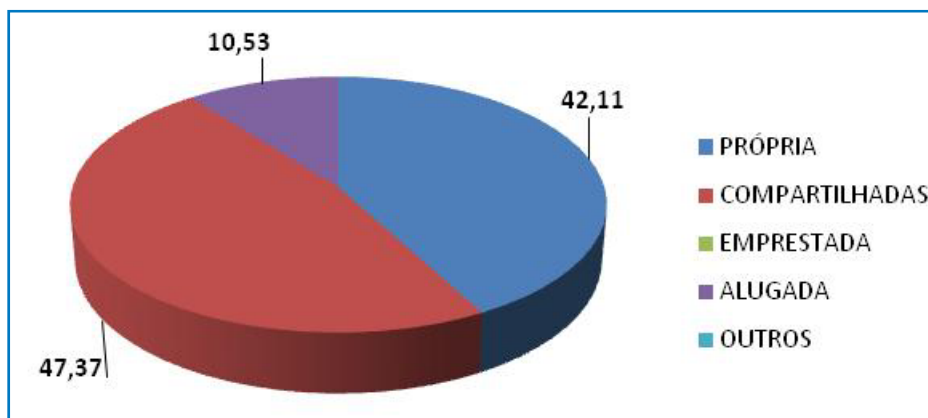


Figura 4.3-8 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 03.

Fonte: Dados de campo, 2012.

4.3.3.3.1 - Bahia

a) Jandaíra

O município de Jandaíra não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca, o que se verifica na maior parte dos municípios aqui descritos. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem na praia. Os insumos necessários (ex.:

combustível, gelo, isca, alimentação, outros) ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados pelo comprador, onde na maioria das vezes é efetuada por atravessadores locais ou de vilarejos vizinhos, a exemplo: Mangue Seco. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos anuais de R\$ 100,00.

A Colônia de Pescadores Z-66 localizada no povoado de Coqueiros atua também nas localidades de: Mangue Seco, Abadia, Costa Azul, Cachoeira, Gameleira e Ponte. A partir de informações do presidente Cezar Alves Oliveira, a Colônia possui 500 pescadores registrados no RGP sendo que desses, 350 possuem o auxílio defeso do camarão. Ao comparar as informações do número de pescadores com RGP obtido pelo MPA (2011), foi visto um total de 575 pescadores para o município de Jandaira.

A maioria dos pescadores são donos das embarcações e/ou dos petrechos de pesca ou é proprietário dos meios de produção. A divisão do lucro da pescaria é efetuada por partes iguais, sendo que a remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 50,00 a R\$ 266,00 reais por saída, ou seja, semanal. Não há uma estrutura de comercialização específica na localidade, sendo o pescado vendido na praia diretamente para moradores e turistas ou por atravessadores em vilarejos vizinhos. O escoamento do pescado assume uma distribuição local. A política pública específica identificada para a pesca artesanal e acessada pela comunidade é o seguro defeso (camarão), outro benefício que foi adquirido pela comunidade local foi o recebimento de embarcações pesqueiras do governo.

Relações de conflito por áreas de pesca foram identificadas. As queixas na localidade são voltadas a ocorrência de atividades de captura do pescado ilegal, como o caso da bomba e carrapaticidas, entretanto essas atividades são realizadas por pessoas que não são nem pescadores nem da localidade, ocorrendo em baixa frequência. Outra forma de captura que causa conflito local é a utilização da rede e mourões, esse se caracteriza por ser uma estrutura de ferro alongada utilizada no direcionamento do peixe para a rede mediante os abalos no substrato. Muitos pescadores não aprovam essa pescaria, pois acreditam que ela possa danificar as áreas onde o peixe “faz sua moradia”. A percepção dos recursos pela comunidade é de declínio causado pelo aumento do esforço de pesca e suas variadas formas de extração do pescado. Quanto às informações referentes a melhorias na atividade, foi sugerido um maior investimento em embarcações de maior autonomia no mar, segura ao pescador que busca explorar recursos mais afastados da costa.

b) Conde

O município de Conde não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca, exceto pela localidade de Poças que apresenta uma fábrica de gelo privada. As atividades de

embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem no rio (rio das Ostras) ou praia, dependendo da localidade. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são efetuados pela colônia, armadores de pesca, peixarias e vilarejos próximos (**Foto 4.3-86**). Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos semanais de R\$ 20,00 a R\$ 30,00 reais ou quinzenais, sendo que os valores variam mediante a necessidade da manutenção.



Foto 4.3-86 - Insumos da pesca, fábrica de gelo, localidade de Poças.

Fonte: Dados de campo, 2012.

A Colônia de Pescadores Z-03, localizada em Sítio do Conde, possui abrangência de atuação junto a todos os pescadores e marisqueiras do município do Conde. A partir de informações de um dos diretores da Colônia, Gilmar dos Santos, o número de pescadores cadastrados na entidade somam 3.760, sendo que alegou que todos possuem o RGP e que 250 desses pescadores recebem o defeso. A título de confronto de informações o MPA (2011) reconhece para o município apresenta apenas 279 pescadores que possuem o RGP.

Alguns dos pescadores são donos das embarcações e/ou dos petrechos de pesca ou é proprietário dos meios de produção. A divisão do lucro da pescaria é por valor do quilograma capturado ou 50% do dono 50% dos pescadores (tripulação embarcada), sendo que a remuneração na pesca varia de R\$ 10, 00 a R\$ 700, 00 reais por saída, ou seja, semanal.

Não há uma estrutura de comercialização específica na localidade, embora a colônia realize também essa função. O escoamento do pescado assume uma distribuição local. A política pública específica identificada para a pesca artesanal e acessadas pela comunidade é o seguro defeso (camarão) outros benefícios adquiridos pela comunidade local, via governo federal e PEAC, foram

o Tele Centro, Carro Baú e embarcações para pesca, essas últimas ficam aos cuidados da colônia, outro benefício adquirido pela comunidade de Barra do Itariri foram sete embarcações de pesca de pequeno porte (05 barcos, 01 canoa e uma janga). As relações de conflito identificadas estão relacionadas à apropriação do bem comum, no caso as embarcações liberadas pelo governo. A percepção dos recursos pela comunidade é de declínio causado pelo aumento do esforço de pesca e suas variadas formas de extração do pescado. Quanto às informações referentes a melhorias na atividade, foram sugeridas medidas de conservação dos estoques pesqueiros.

c) Esplanada

O município de Esplanada não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem na praia ou no rio Inhambupe. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados pelo comprador, onde na maioria das vezes é efetuada por atravessadores locais ou de vilarejos vizinhos. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos anuais de R\$ 100,00 reais.

d) Entre Rios

O município de Entre Rios não apresenta estrutura especializada de apoio à atividade da pesca. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem na própria praia. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município e comercializado por vias distintas. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado ficam a cargo do armador de pesca, atravessadores e peixarias locais. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos baixos semanais e os gastos trimestrais alcançando R\$ 200,00.

Nas comunidades pesqueiras dos município alguns dos pescadores são donos das embarcações e/ou dos petrechos de pesca ou é proprietário dos meios de produção. A divisão do lucro da pescaria varia entre os donos dos barcos e tripulação podendo ser 50% do dono e 50% dos pescadores, quando a tripulação não divide as despesas do barco com o dono ou 30% do dono e 70% dos pescadores quando há compartilhamento. A remuneração na pesca varia de R\$ 16,00 a R\$ 300,00 reais por saída, ou seja, semanal.

Não há uma estrutura de comercialização específica na localidade, sendo os pescados vendidos pelos atravessadores ou vizinhos e turistas, assumindo uma distribuição do pescado em escala local. A política pública específica identificada para a pesca artesanal e acessadas pela

comunidade é o seguro defeso (camarão). A percepção dos recursos pela comunidade é de declínio causado pelo aumento do esforço de pesca e suas variadas formas de extração do pescado. Outra queixa referente à sobreposição dos usos de pesca é entre os pescadores de espinhel da região com os pescadores de rede advindos dos estados de Sergipe e Alagoas. Quanto às informações referentes a melhorias na atividade, foram sugeridas medidas de conservação dos estoques pesqueiros focando na sensibilização do pescador quanto uma captura consciente e investimento em embarcações com maior autonomia. Entretanto foi dito que na comunidade não tem mais tantos pescadores dependentes diretamente da pesca devido ao desenvolvimento do turismo na região da Costa do Sauipe (Reis, 2011).

e) Mata de São João

O município de Mata de São João não apresenta qualquer tipo de estrutura especializada de apoio à atividade da pesca. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem na praia, ao lado da Colônia Z-03. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado é efetuado pela colônia, entretanto os pescados podem ser vendidos diretamente ao moradores, turistas ou atravessadores locais. Não há aproveitamento de resíduos e rejeitos do manuseio referente ao pescado. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos quinzenais.

A localidade de Praia do Forte consta da Colônia de Pescadores Z-03. A partir de informações do conselheiro fiscal da Colônia, Manuel Borges Queiroz, o número de pescadores cadastrados na entidade somam 350, não sabendo informar quantos desses possuíam o RGP. Segundo MPA (2011) o município apresenta apenas 65 pescadores vinculados ao Ministério da Pesca e Aquicultura. Quanto ao seguro defeso, afirmou que nenhum pescador o recebe.

A maioria dos pescadores são donos das embarcações e/ou dos petrechos de pesca ou é proprietário dos meios de produção. A divisão do lucro da pescaria é por valor por quilograma de captura, sendo que a remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 75, 00 a R\$ 225, 00 por saída, ou seja diário a semanal. Não há uma estrutura de comercialização específica na localidade, embora a colônia realize também essa função, os pescados são vendidos na praia diretamente para moradores e turistas ou por atravessadores. O escoamento do pescado assume uma distribuição local.

Não foi identificado qualquer acesso a políticas públicas específicas para a pesca artesanal. Essa falta de assistência pública a pesca pode estar relacionada à diminuição gradual dessa atividade na região, sendo o turismo um ramo profissional promissor para essa comunidade (PANGÉIA, 2009).

Relações de conflito por áreas de pesca foram identificadas. As queixas na localidade são voltadas a ocorrência de atividades de captura do pescado ilegal, como o caso da bomba e carrapaticidas, entretanto essas atividades são realizadas por pessoas que não são nem pescadores nem da localidade, ocorrendo em baixa frequência. Outra forma de captura que causa conflito local é a utilização da rede e mourões, esse se caracteriza por ser uma estrutura de ferro alongada utilizada no direcionamento do peixe para a rede mediante os abalos no substrato. Muitos pescadores não aprovam essa pescaria, pois acreditam que ela possa danificar as áreas onde o peixe “faz sua moradia”. A percepção dos recursos pela comunidade é de declínio causado pelo aumento do esforço de pesca e suas variadas formas de extração do pescado. Quanto às informações referentes a melhorias na atividade, foi sugerido um maior investimento em embarcações de maior autonomia no mar, para que o pescador possa buscar/explorar recursos mais afastados da costa.

4.3.3.3.2 - Sergipe

a) Aracaju

O município de Aracaju possui o Terminal Pesqueiro que funciona como apoio da atividade pesqueira no estado (**Foto 4.3-87**). O apoio consta em auxiliar no embarque através da disponibilização de insumos, como gelo, água doce, óleo diesel. Permitir o desembarque, beneficiamento, armazenamento e comercialização do camarão. Entretanto não foi identificado qualquer aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio e beneficiamento do pescado. Ao conversar com pescadores e armadores de pesca sobre o reparo e manutenção da embarcação foi dito que ocorre semanalmente, sendo por conta do dono da embarcação e possui o custo de um salário mínimo (R\$ 622,00 reais).

A entidade responsável pelo setor pesqueiro de todo o município é a Colônia Z-01. Em diálogo com a presidente, Edna Maria dos Santos informou que o número total de cadastrados na colônia é de 6.000 pescadores, sendo que desses apenas 1.900 estão ativos. A título de refinamento das informações foram conseguidos dados do Ministério da Pesca - MPA (2011) que consideram 1.746 pescadores com o RGP para o município. Informações sobre número de pescadores que recebem o defeso não foram conseguidas.

As informações quanto o número de pescadores registrados no Ministério da Pesca e que recebem o defeso não foram informados pela Sra. Ginalva Bezerra Rodrigues, vice-presidente da Associação Mista de Pescadores da Coroa do Meio. A maioria dos pescadores são donos dos seus meios de produção, pois possuem embarcações e petrechos de pesca próprios. A distribuição dos lucros é por partes iguais, tendo um lucro da pesca que varia de R\$ 0,00 reais (ruim) a R\$ 300,00 (bom) ao dia.



A



B



C



D



E



F

Foto 4.3-87 - Infraestrutura do Terminal Pesqueiro do município de Aracaju (A a F).

Fonte: Dados de campo, 2012.

A comercialização ocorre no Terminal Pesqueiro, junto aos próprios donos das embarcações, sendo que esses repassam para os mercados de Aracaju e de outros estados como Bahia e Alagoas, podendo também ocorrer nos locais de desembarque de forma direta com vizinhos e

fregueses ou às vezes vendem a atravessadores locais. Os benefícios liberados pelas instâncias governamentais e acessados pela comunidade pesqueira são: seguro defeso do camarão; o Programa Minha Casa Minha Vida que é um programa do governo federal que acontece em parceria com estados, municípios, empresas e entidades sem fins lucrativos locais; e o auxílio acidente para a comunidade pesqueira do Bairro Industrial. Vale ressaltar que esse último benefício, dentre outros, como a aposentadoria, defeso e auxílio maternidade são gerenciados pela Colônia do município, que no caso é a Z-01, podendo o acesso a eles variar de acordo com o interesse do pescador de se legalizar. Outro tipo de benefício que chegou a comunidade foi o PEAC – Programa Educação Ambiental Costeiro, efetuado pela Petrobrás as comunidades pesqueiras, como ações de compensação (**Foto 4.3-88**).

O grupo pesqueiro do bairro Coroa do Meio relatou que existem conflitos entre os próprios pescadores de rede por áreas de pesca (**Foto 4.3-89**), conflitos entre os pescadores de arrastão e a frota de rede artesanal, além do Projeto TAMAR, que atua na conservação de tartarugas marinha no Brasil, muito capturada pelas redes.



Foto 4.3-88 - Entrevista realizada com a presidente da Colônia Z-01 de Aracaju, Edna Maria dos Santos, por pesquisadora da ICF, Itatiana Araujo.

Fonte: Dados de campo, 2012.



Foto 4.3-89 - Comercialização do pescado em local de desembarque no bairro pesqueiro da Coroa do Meio.

Fonte: Dados de campo, 2012.

b) Brejo Grande

O município de Brejo Grande não apresenta um Terminal Pesqueiro. As atividades de embarque da tripulação e desembarque do pescado ocorrem em áreas de rio ou praia, dependendo da localidade do município, visto que esse se situa no Baixo São Francisco. Os insumos necessários ao desenvolvimento da atividade são adquiridos em diversos pontos do município. A título de ressalva é importante comentar que a Colônia Z-16 recebeu do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) uma fábrica de gelo (**Foto 4.3-90**). O beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado são realizados pelo atravessador, não havendo o aproveitamento industrial de

resíduos e rejeitos do manuseio. Os reparos e manutenção das embarcações pesqueiras ficam a cargo dos donos das embarcações que apresentam custos anuais de R\$ 300 a R\$ 400.



Foto 4.3-90 - Fábrica de gelo doada pelo Ministério da Pesca ao município de Brejo Grande via Colônia Z-16.

Fonte: Dados de campo, 2012.

A Colônia Z-16 é responsável por gerenciar o setor da pesca no município. Ao entrevistar a presidente Maria da Conceição Gonçalves foi dito que existiam 2.600 pescadores cadastrados na colônia sendo 1.647 possuidores do RGP. Os registros do MPA (2001) informam que para esse município foram cadastrados 1.274 pescadores. Informações sobre números de pescadores que recebem o seguro defeso não foram conseguidas.

A maioria dos pescadores é dona dos meios de produção, pois possuem embarcações e artes de pesca próprias. A divisão do trabalho é 50% para o dono do barco e 50% para os pescadores embarcados (que pode variar de 3 a 5 indivíduos), sendo que a remuneração na pesca artesanal por saída, ou seja, diária, pode ser de R\$ 6,00 a R\$ 8,00 reais.

A forma de comercialização é indireta, sendo que a distribuição da produção é em escala local. Com relação às políticas públicas específicas para a pesca artesanal mostrou-se efetiva o seguro defeso e parcialmente acessada o PRONAF – Programa de Nacional Agricultura Familiar, que se caracteriza por disponibilizar créditos, pequenos, médios e grandes para o pescador artesanal investir na atividade; o Programa Minha Casa Minha Vida (Caixa Econômica) e o Telecentro (Ministério da Pesca) onde são realizados cursos de aperfeiçoamento para os pescadores (**Foto 4.3-91 e Foto 4.3-92**).

Os conflitos identificados estão relacionados por disputa de áreas de pesca, sendo que o esforço de pesca dos pescadores de rede (pescaria da pilombeta) é tão grande que há desentendimentos entre o próprio grupo e entre eles e o grupo do espinhel (grosseira).



Foto 4.3-91 - Fachada do Tele Centro Pesca Maré, na localidade de Saramém (município de Brejo Grande).

Fonte: Dados de campo, 2012.



Foto 4.3-92 - Interior do Tele Centro Pesca Maré, na localidade de Saramém (município de Brejo Grande).

Fonte: Dados de campo, 2012.

c) Pacatuba

No município de Pacatuba onde esta localizada a Colônia Z-36 não existem infraestruturas de apoio à pesca, o que se verifica na maior parte dos municípios aqui descritos. Os pontos de embarque da tripulação e desembarque do pescado estão associados aos ambientes das margens de rio ou em praias. No momento do desembarque não há uma boa forma de manuseio e conservação do pescado, sendo esses repassados via atravessador. A manutenção da embarcação é realizada pelo dono da embarcação que possui custos quinzenais. Registros do MPA (2011) para esse município informa que existem 1.046 pescadores cadastrados e possuidores do RGP.

Na comunidade de Ponta dos Mangues o entrevistado Sr. Francisco de Oliveira, presidente da Associação de Pescadores de Ponta dos Mangues que tem cadastrados 360 pescadores e todos possui o registro e todos recebem e seguro defeso. As relações de propriedade dos meios de produção podem variar, mas muitos pescadores já possuem embarcação e artes de pesca própria. A divisão do trabalho é 50% do dono e 50% dos pescadores (tripulação), tendo como remuneração da pesca artesanal por saída, ou seja, diário, valores entre R\$ 20,00 e R\$ 150. A primeira comercialização ocorre no local do desembarque para atravessadores locais. A política pública específica para a pesca artesanal que são efetivamente acessadas pela comunidade é o seguro defeso (piranema). Os pescadores de Ponta dos Mangues revelaram que a pescaria de arrastão esta contribuindo para redução dos estoques pesqueiros. Além disso, ressaltaram a importância da implementação de atracadouro e fabrica de gelo, inexistente na localidade.

d) Pirambu

O município de Pirambu possui a CONDEPI¹ (**Foto 4.3-93**) que se caracteriza por ser um entreposto de pesca para descarga e comercialização de pescado. Nesse ambiente ocorre o embarque da tripulação e o abastecimento do barco com os insumos, como óleo diesel, gelo e água. Entretanto não ocorre o beneficiamento, nem aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio, apenas armazenamento e a comercialização de pescado. A manutenção da embarcação é realizada pelo seu próprio dono semanalmente e quinzenalmente, sendo seus custos de R\$ 500 e R\$ 1.000, respectivamente.



Foto 4.3-93 – Infraestrutura da CONDEPI, município de Pirambu.

Fonte: Dados de campo, 2012.

O número de pescadores cadastrados na Colônia Z-05, responsável pelo município, é de 3.000, segundo o presidente Miguel Porto Pires, sendo que desses apenas 1.600 recebem o seguro defeso do camarão. Informações do MPA (2011) registrou para esse município um total de 1.455 pescadores com o RGP. A partir dessas informações podemos concluir que o número de pescadores que recebem defeso foi supra estimado pelo presidente da colônia visto que os pescadores só podem receber o benefício do defeso após se cadastrarem no MPA, via RGP.

A maioria dos pescadores não são proprietários dos meios de produção, pois as embarcações que utilizam são alugadas. A divisão dos lucros é 50% do dono do barco e 50% dos pescadores (tripulantes da embarcação), sendo que a remuneração na pesca artesanal, por pescador, varia de R\$ 70 a R\$ 400 reais por saída, ou seja, semanalmente. A comercialização ocorre no entreposto da CONDEPI ou pode ser feita diretamente na praia sendo esse recurso utilizado para o abastecimento local. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso (camarão). Os pescadores se mostraram preocupados com os estoques pesqueiros, pois percebem a diminuição do pescado, associando a culpa ao aumento do esforço de pesca.

¹ Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Pirambu.

e) Barra dos Coqueiros

A comunidade pesqueira de Barra dos Coqueiros tem como ponto de apoio para embarque da tripulação e desembarque do pescado os pontos de Sr. Moraes e de Sr. Nenca, ambos particulares, onde disponibilizam o gelo para as embarcações. Não ocorre nessas regiões o beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado, muito menos qualquer tipo de aproveitamento industrial de resíduos e rejeitos do manuseio. Vale ressaltar que quando desembarca muito camarão, o recurso, é direcionado aos municípios de Pirambu (CONDEPI) e Aracaju (Terminal Pesqueiro). A manutenção da embarcação é realizada pelo dono da embarcação que possui periodicamente custos quinzenais e mensais.

A Colônia Z-13 é a responsável pela gerencia da pesca no município. A presidente Wilama Santos Santana, alegou possuir 459 pescadores cadastrados sendo que 438 recebem o seguro defeso do camarão. MPA (2011) considera que haja 710 pescadores inscritos no RGP.

Os pescadores entrevistados não possuíam uma relação de propriedade dos meios de produção, pois não possuíam a embarcação e petrechos de pesca para realizara a atividade. A divisão dos lucros do trabalho é realizada 40% para o dono e 60% para os pescadores, sendo que 20% dos lucros dos pescadores (tripulação) são retirados para pagar a manutenção e custos de viagem. A remuneração na pesca artesanal varia de R\$ 0,00, sendo capturado apenas o pescado vinculado a sua subsistência a R\$ 350,00 reais por saída, ou seja, semanalmente. A comercialização ocorre no Terminal Pesqueiro de Aracaju, ou no ponto do desembarque, dependendo da arte de pesca utilizada. A política pública específica para a pesca artesanal que é efetivamente acessada pela comunidade é o seguro defeso (camarão).

f) Itaporanga D'Ajuda

No município de Itaporanga D'Ajuda não existe infraestruturas de apoio à pesca, o que se verifica na maior parte dos municípios aqui descritos. Os pontos de embarque da tripulação e desembarque do pescado estão associados aos ambientes das margens de rio ou em praias. No momento do desembarque não há uma boa forma de manuseio e conservação do pescado, sendo esses repassados via atravessador. A manutenção da embarcação é realizada pelo dono da embarcação que possui periodicamente custos quinzenais.

Segundo informações da presidente da Colônia, o município conta com 490 pescadores cadastrados com o RGP, sendo que deste total aproximadamente 100 estão aposentados e 272 são beneficiários do seguro defeso.

g) Estância

O município não possui uma estrutura de apoio a pesca seja pelo governo ou privado, dificultando o desenvolvimento da atividade pesqueira, pois gasta-se muito com a compra de gelo, sem contar com as dificuldades do abastecimento das embarcações cada vez que realiza uma saída para pescar.

Os pontos de embarque da tripulação e desembarque do pescado estão associados aos ambientes das margens de rio ou em praias. No momento do desembarque não há uma boa forma de manuseio e conservação do pescado, sendo esses repassados via atravessador ou mercados locais. A manutenção da embarcação é realizada pelo dono da mesma que possui custos trimestrais.

A Colônia Z-04, através do presidente José Moraes Rodrigues, gerencia o setor da pesca não só no município de Estância, mas a região sul do estado nos municípios de Indiaroba e Santa Luzia do Itanhy que devido a localização geográfica próxima a foz do rio real, possuem comunidades pesqueiras que atua no litoral de Estância em Sergipe e Jandaira na Bahia. A Z-04 é composta por 6.963 pescadores, sendo que apenas 3.817 estão na ativa e destes 463 estão sem o registro de pesca, 1.013 possuem o registro e 1.623 recebem o seguro defeso do camarão. A comercialização é feita pelo atravessador na paria no momento do desembarque.

4.3.3.4 - Área 4 (Litoral Alagoano)

A **Tabela 4.3-16** a seguir apresenta as informações referentes ao número total de pescadores, pescadores com Registro Geral de Pesca (RGP), pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade. A **Figura 4.3-9** traz o percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na área de referência.

Tabela 4.3-16 - Número total de pescadores, pescadores com RGP, pescadores sem RGP e pescadores com seguro defeso, por entidade.

Código	Município	Estado	Com rgp	Sem rgp	Defeso
Z-01	Maceió	AL	298	1505	20
Z-02	Maceió	AL	472	200	0
Z-06	Marechal Deodoro	AL	3680	3000	0
Z-07	Barra de São Miguel	AL	350	80	3
Z-10	Coruripe	AL	1400	0	606
Z-11	São Miguel dos Milagres	AL	460	0	47
Z-13	Jequiá da Praia	AL	600	300	25
Z-14	Barra de Santo Antônio	AL	1000	100	600
Z-15	Maragogi	AL	2000	400	250
Z-19	Piaçabuçu	AL	4800	100	3600
Z-21	Paripueira	AL	100	260	10
Z-22	Passo de Camaragibe	AL	320	15	0
Z-24	Roteiro	AL	1800	2000	0
Z-25	Porto de Pedras	AL	100	400	30
Z-28	Japaratinga	AL	800	8	600
Z-37	Feliz Deserto	AL	234	500	234

Fonte: Dados de campo, 2012.

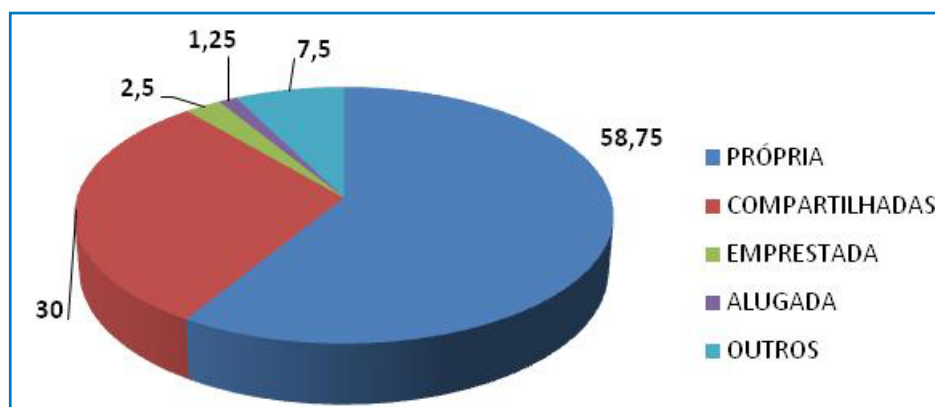


Figura 4.3-9 - Percentual referente à propriedade dos meios de produção em relação ao número total de pescadores entrevistados na Área 04.

Fonte: Dados de campo, 2012.

4.3.3.4.1 - Maceió

O município de Maceió possui 5.193 pescadores com RGP ativo, segundo informações do MPA. As colônias de pescadores de Maceió que administram territórios pesqueiros com aderência a Área de Influência (AI) desse estudo são: Colônia Z-1 – “Almirante Jaceguay”, com sede localizada no Bairro da Pajuçara; e a Colônia Z-2 – “Vieira Lima”, com sede localizada no Bairro Pontal da Barra.

A comunidade de pescadores envolvidas pelas duas colônias representa aproximadamente 14,6% do total de RGPs do município; os pescadores da Colônia Z-1 representam 5,5% dos pescadores registrados no município, enquanto que a Z-2 abriga 9,1% dos registrados.

A maior parte dos pescadores que atuam na área administrada pela Colônia Z-1 não possui cadastro no RGP, segundo a presidenta da entidade. O pequeno grupo de pescadores que recebe seguro defeso está associado à pesca de camarão.

Na comunidade de pescadores registrados na Colônia Z-2 nenhum recebe seguro defeso. Em entrevistas com alguns pescadores e a presidenta da entidade, foi registrada a contrariedade à classificação técnica do IBAMA em que não há reconhecimento do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú/Manguaba como zona de berçário de peixes. Essa decisão desqualifica os pescadores da colônia como possíveis recebedores do seguro defeso, pois a maior parte deles efetua a pesca estuarina e lacustre.

A maior parte dos pescadores das duas colônias não possuem embarcações, portanto, ou trabalham na pesca desembarcada, ou exercem a profissão como prestação de serviço em embarcações de companheiros de ofício.

A divisão do lucro obtido por saída é repartido igualmente entre os tripulantes, depois de retirada a quantia necessária para o custo proporcionado pela embarcação a cada empreitada (combustível do motor de rabeta, quando existe, alimentação e manutenção de petrechos etc.). Não foi identificada estrutura fixa de apoio para embarque/desembarque de tripulação ou desembarque de pescado.

O território pesqueiro gerido pela Colônia Z-2 se restringe ao Complexo Estuarino Lagunar Mundaú/Manguaba, mas precisamente a comunidade de pescadores radicada em sua maioria no Bairro Pontal da Barra.

O combustível utilizado nas embarcações de pesca artesanal motorizadas tem procedência terrestre, ou seja, os proprietários compram o recurso em postos de abastecimento de automóveis e transportam os galões para a praia de embarque.

A Colônia Z-1 mantém sob sua administração uma fábrica de gelo que atende a demanda de boa parte dos pescadores registrados na unidade. Segundo informação da presidenta da colônia, senhora Maria Aparecida, a produção de gelo foi interrompida devido à falta de pagamento da conta de consumo elétrico. A Colônia Z-2 não possui fábrica de gelo sob sua administração, segundo a presidenta, senhora Maria José da Silva, os pescadores que concentram suas atividades pesqueiras na Lagoa de Mundaú. Por esse fator geralmente não necessitam de conservação para o pescado, pois os turnos de pesca são relativamente curtos, o que permite ao pescador voltar para terra e conservar o pescado em sua residência, ou utilizar a estrutura da Balança do Pontal da Barra.

Em todas as localidades o desembarque de pescado é realizado na faixa de areia das praias de desembarque, seja na região da costa marítima ou na Lagoa de Mundaú. Não existe estrutura física específica para essa operação, a exceção ocorre na Enseada de Jaraguá onde fundeiam as embarcações de maior porte. Nesse lugar há uma estrutura de apoio para o desembarque de pescado efetuado pelas catraias.

Não foram identificadas indústrias de beneficiamento de pescado no município de Maceió, tampouco centros de armazenamento ou comercialização de pescado. As colônias de pescadores não possuem estruturas sofisticadas de beneficiamento de pescado.

A maior parte do pescado capturado pelos associados das duas colônias sofre o primeiro beneficiamento em terra, depois que as embarcações chegam as praias de desembarque. Essa afirmativa é justificada pelas informações recolhidas durante as entrevistas, e por intermédio de dados do ESTATPESCA 2007, onde se confirma que a maioria das embarcações de Alagoas não possuem urnas de refrigeração de pescado.

Nesses locais as administrações das duas colônias também mantêm pontos de venda direcionados ao consumidor final. A exceção volta a ser o ponto de venda do Pontal da Barra, onde a estrutura do ponto de pesagem do pescado foi arrendada pela colônia local a um atravessador.

Ainda que as duas colônias disponham de pontos de venda para a fluidez dos produtos de seus associados, muitos pescadores criam relações de venda direta com atravessadores (“pombeiros”).

O ponto de venda de Jaraguá é um dos mais movimentados do município, que é mantido pela comunidade de pesca da localidade. A estrutura de comercialização está localizada na enseada e tem como construções vizinhas submoradias que compõem a tradicional vila de pescadores, a ocupação tem sua raiz histórica atrelada ao desenvolvimento da pesca artesanal.

Na tentativa de sustentar a requalificação espacial de Jaraguá sem prejudicar a atividade da pesca artesanal no município, está prevista ainda para esse ano a construção de um mercado de peixe no Bairro da Pajuçara, obra que é de responsabilidade da Prefeitura de Maceió. O mercado assumirá a centralidade na comercialização ao consumidor final mantida atualmente por Jaraguá.

Não foram identificadas formas de reaproveitamento de resíduos provenientes da manutenção de embarcações, e/ou de sobras resultantes do beneficiamento do pescado nas zonas administradas pela Z-1 e Z-2.

Assim como ocorre em todos os pontos de aglomeração da frota de pesca artesanal na costa do estado, em Maceió há carência de estrutura para a manutenção de embarcações pesqueiras artesanais.

Na Enseada de Jaraguá existe uma oficina de carpintaria naval onde são efetuadas manutenções de maior complexidade e construções de novas embarcações. A oficina é gerida por uma administração privada de pequeno porte, e atende pescadores oriundos de vários municípios do estado.

a) Piaçabuçu

O município possui aproximadamente 1/4 de sua população envolvida na atividade da pesca artesanal, dos 4.800 pescadores cadastrados com RGP 3.600 são beneficiários do seguro defeso, o que a coloca como principal atividade econômica desenvolvida. Outra atividade que complementa a renda dos pescadores é o turismo, sobretudo aqueles que possuem embarcações aportadas no Rio São Francisco. A atração principal para os visitantes é o passeio até a foz do famoso rio, que desemboca no oceano margeando a fronteira sul do município.

A pesca artesanal em Piaçabuçu ocorre em águas oceânicas e fluviais, a localização da Foz do Rio São Francisco em território do município faz com que boa parte dos pescadores com RGP tenham direito ao seguro defeso da piracema. No oceano a pesca camaroneira é praticada de forma intensiva durante todo ano empregando grande parte da mão de obra do município, por esse motivo muitos pescadores também recebem o seguro defeso dedicado do camarão nas épocas de entressafra.

A maioria dos pescadores com RGP na Colônia Z-19 atuam em águas fluviais, cerca de 3.400, nos pesqueiros marítimos existem aproximadamente 650 pescadores em atividade.

A relação de trabalho é remunerada por produtividade de cada empreitada; 70% do camarão extraído são destinados ao dono da embarcação, enquanto que os 30% restantes são divididos entre a tripulação.

Os catraieiros também mantêm uma relação de trabalho com as embarcações de pesca de maior porte que efetuam a pesca de camarão no mar. Os proprietários das canoas envolvidas na atividade são remunerados por período de empreitada. A moeda de troca utilizada no pagamento do serviço é o próprio camarão.

A centralidade assumida pela Colônia Z-19 na representação da classe dos pescadores artesanais do município foi assumida recentemente, após o encerramento das atividades de uma colônia de pescadores (Z-27) estabelecida no Pontal do Peba. Atualmente a antiga sede da Z-27 funciona como uma sub-sede da Colônia Z-19.

No município existem dois pontos de referência para o embarque de tripulantes e insumos: o encostado de concreto da margem norte do Rio São Francisco, localizado no centro do município; e a praia na costa marítima do Pontal do Peba, localizada na porção norte do litoral próximo à fronteira com o município de Feliz Deserto.

Em ambas as localidades não foram identificadas estruturas complexas para atração de embarcações. A **Foto 4.3-94** a seguir apresenta o Encostado de concreto no centro de Piaçabuçu, rio São Francisco e a **Foto 4.3-95** mostra a Praia de desembarque no Pontal do Peba.



Foto 4.3-94 - Encostado de concreto no centro de Piaçabuçu, rio São Francisco.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-95 - Praia de desembarque no Pontal do Peba.

Fonte: Dados de campo 2012

O combustível é comprado em terra e armazenado em galões, ou garrafas no caso das canoas, e são transportados até as localidades de embarque/desembarque. Os fornecedores são os postos de venda de combustível destinados a veículos automotivos.

A administração da Colônia Z-19 não mantém nenhuma estrutura de fabricação de gelo, a produção desse insumo essencial à atividade da pesca artesanal é garantida por iniciativas privadas.

Na balança do centro do município é efetuada a comercialização de pescado, no entanto a maior parte da produção é destinada aos atravessadores. No Pontal do Peba, onde a produção é majoritariamente de camarão, o comércio é todo ele mantido por atravessadores. A faixa de edificações existentes na praia do Pontal do Peba são quase todas elas empregadas no recebimento do camarão, e mantidas por atravessadores.

Segundo o presidente da colônia, somente 20% da produção de pescado no município é comercializada na estrutura da entidade. O restante da produção é repassado para os “pombeiros”, que tem o município de Maceió como destino final.

Não existem no município iniciativas para o reaproveitamento de óleo dispensado pelas embarcações ou dejetos oriundos da limpeza do pescado. Foram observados somente o tradicional beneficiamento primário do pescado, sobretudo na Balança do Rio São Francisco, como a retirada das vísceras e filetagem de algumas espécies.

Na praia do Pontal do Peba foi verificada a existência de uma oficina mecânica, também da iniciativa privada, voltada para a manutenção de motores de centro.

Está em fase de implantação uma unidade dos Centros Integrados da Pesca Artesanal e da Aquicultura (CIPAR), projeto do MPA para desenvolvimento da cadeia produtiva da pesca artesanal e aquicultura familiar, que se baseia nos princípios da economia solidária. Os CIPAR incluem ações que enfocam a capacitação gerencial para o desenvolvimento do beneficiamento, capacitação e qualificação profissional, comercialização, armazenamento e movimentação da produção da pesca artesanal.

A sede da Colônia Z-19 fica estabelecida em um galpão localizado na entrada do centro do município, o terreno foi doado pela prefeitura e a construção foi financiada com recursos do MPA. No local pretende-se montar uma unidade de beneficiamento e armazenamento de pescado, e atualmente recebe também as ações do programa CIPAR.

b) Feliz Deserto

A representação da classe de pescadores artesanais do município de Feliz Deserto é mantida exclusivamente pela Colônia Z-37, presidida pelo Sr. Manoel Caetano.

Não há atividade de pesca marítima embarcada desenvolvida entre os pescadores com RGP no município. No litoral atuam apenas alguns poucos pescadores com redes chamadas “feiticeiras”, que é uma técnica de pesca desembarcada onde o pescador lança o petrecho ao mar a partir da faixa de areia e a correnteza faz todo o trabalho de abertura da rede.

A pesca embarcada é desenvolvida em águas doces do Rio Canduípe, que corre próximo ao centro do município. Todos os pescadores com RGP (234) no município recebem seguro defeso da piracema, segundo o presidente da colônia local, havendo aproximadamente 500 outros pescadores não cadastrados com RPG inscritos na Colônia.

A pesca desenvolvida no município possui um perfil econômico familiar, chegando em algumas situações a ser uma forma de servir apenas como extração para subsistência. No entanto, a pesca artesanal é a principal fonte de renda dos habitantes do município, influenciando marcadamente a identidade cultural da população.

O presidente da Colônia Z-37 não identificou pontos de embarque/desembarque na costa. Os pescadores atuam na pesca em águas do Rio Canduípe e suas várzeas, o rio separa o centro do município do Povoado de Pontes. As margens dos rios são utilizadas de maneira dispersada para o embarque/desembarque de seus tripulantes.

O abastecimento é realizado nos pontos de embarque dos pescadores. O combustível é adquirido em postos dedicados a veículos automotivos, e transportado em garrafas plásticas.

O emprego de gelo para armazenamento do pescado extraído não se faz necessário para os pescadores do município, os pescadores habitam próximo aos pesqueiros, permitindo que a conservação seja realizada em suas moradias. No entanto, o presidente da colônia citou que existe uma fábrica de gelo privada no município.

Não existem estruturas construídas para o desembarque de pescado, o mesmo é efetuado nas margens do Rio Canduípe de maneira dispersa espacialmente. O pescado recebe um beneficiamento primário, lavagem em água doce, geralmente na beira do rio ou nas residências dos pescadores. O armazenamento também é feito de forma individual até o momento da comercialização, ou do consumo para a subsistência.

A estrutura de comercialização segue o perfil familiar, muitos pescadores vendem o pescado individualmente, oferecendo-os nas ruas da cidade. Mas a maior parte da produção é destinada aos atravessadores, que revendem o pescado para fora do município. Não há nenhum tipo de reaproveitamento, seja de resíduos gerados pelos motores de rabeta das embarcações, seja do produto descartado pela limpeza do pescado.

De forma geral, segundo o presidente da colônia, o reparo das embarcações é realizado por seus proprietários. No entanto, existem alguns pescadores mais qualificados na arte da carpintaria de canoas que são remunerados para realizarem reparos ou constroem embarcações.

c) Coruripe

Os pescadores de Coruripe são representados pela Colônia Z-10, sua sede se localiza no Povoado do Pontal de Coruripe, situado no litoral norte do município, aproximadamente a 04 (quatro) km do centro. A pesca artesanal é desenvolvida intensamente em toda a costa do município, a mão de obra com RGP chega a quase 1.400 pescadores. Segundo o presidente da colônia, Sr. José Benedito, todas as pessoas envolvidas com a pesca possuem RGP.

Do grupo de pescadores com direito a seguro defeso se divide em dois tipos de pesca: 600 pescadores recebem defeso do camarão (450 desses segurados são mulheres), e 06 (seis) recebem pelo defeso da lagosta.

As relações entre proprietários de embarcações e tripulação seguem o padrão de remuneração verificado no restante do estado de acordo com cada tipo de espécie pescada (camarão, peixes ou lagostas).

A estrutura da pesca artesanal no município pode ser alterada em breve devido a provável construção de um estaleiro para embarcações de grande porte. O projeto de construção do Estaleiro Eisa, de autoria da *holding Sinergy Group*, está em fase de licenciamento no IBAMA.

Em todas as comunidades pesqueiras do município não existe estrutura física de apoio às embarcações, que efetuam o embarque/desembarque nas faixas de areia das praias.

A **Foto 4.3-96** traz a Enseada sul do Pontal de Coruripe, ao fundo o litoral de Barreiras e a **Foto 4.3-97** mostra as jangadas e pequenas embarcações na faixa de areia no Pontal de Coruripe.



Foto 4.3-96 - Enseada sul do Pontal de Coruripe, ao fundo o litoral de Barreiras.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-97 - Jangadas e pequenas embarcações na faixa de areia no Pontal de Coruripe.

Fonte: Dados de campo 2012

Como nas demais localidades do estado o município não conta com terminal de abastecimento, o combustível é adquirido em postos automotivos e transportado em galões para as praias. As catraias intermediam o transporte do combustível entre as praias e as localidades onde ancoram as embarcações de maior porte.

Apesar da intensidade da atividade pesqueira no município, foi registrado pelo presidente da colônia de pescadores a carência na oferta de gelo para as embarcações em atividade no Pontal de Coruripe.

No Pontal de Coruripe, onde há a maior concentração de embarcações, não existe fabricação desse insumo. Recentemente foi inaugurada uma fábrica de gelo no Povoado de Barreiras, a estrutura foi construída com recursos do MPA, e a administração foi repassada a Associação de Pescadores de Barreiras.

A fábrica em Barreiras concentra o fornecimento de gelo para as embarcações que utilizam como ponto de embarque/desembarque a baía que abriga as duas localidades. Para os pescadores do Pontal de Coruripe, a localização da fábrica dificulta e encarece a logística de abastecimento de gelo nas embarcações. A configuração da estrutura de apoio ao desembarque de pescado é compartilhada com a estrutura de embarque/desembarque da tripulação.

A administração da Colônia mantém uma balança de pesagem no Pontal de Coruripe, no entanto o local não atua como ponto de comercialização coletiva. Para os pescadores que utilizarem a balança para pesarem o pescado extraído é necessário o pagamento de uma taxa de R\$ 5,00.

A produção pesqueira do município é comercializada em sua maior parte com os atravessadores, esses revendem o pescado no município de Maceió e vizinhanças. Alguns pescadores de embarcações menores realizam a venda de maneira individual, vendendo ao consumidor final ou em peixarias do município. Com atuação local as associações de pescadores de Barreiras e Miai de Baixo negociam a venda do pescado de seus associados de maneira coletiva, o mesmo ocorre na Associação de Ostreicultores de Barreiras.

A Colônia Z-10 não possui estrutura coletiva para o armazenamento de pescado, os pescadores do Pontal de Coruripe, Miai de Cima e Lagoa do Pau se encarregam individualmente da refrigeração de sua produção. A Associação de Pescadores de Barreiras oferece a seus associados uma estrutura de armazenamento, assim como a Associação de Pescadores e Pescadoras de Miai de Baixo.

No Povoado do Pontal de Coruripe há uma oficina de carpintaria naval que efetua reparos e constrói embarcações de madeira. No local são recebidas e confeccionadas embarcações de todos os tamanhos tradicionalmente utilizados pelos pescadores artesanais do estado. A oficina funciona em terreno cedido pela associação de moradores local e é mantida por um carpinteiro que herdou o ofício de seu pai.

A oficina é considerada como referência na busca desse tipo de serviço para os proprietários de embarcações de pesca artesanal do litoral sul, dividindo a polaridade com a oficina do Pontal do Peba (Piaçabuçu).

De acordo com pesquisas secundárias, realizadas no site do MPA, está em tramitação no órgão a liberação de recurso para a construção de uma fábrica de gelo no Pontal do Coruripe. A **Foto 4.3-98** mostra uma oficina de carpintaria naval no Pontal de Coruripe e a **Foto 4.3-99**, apresenta, a direita, embarcação em reparo, a esquerda, embarcação em construção no Pontal de Coruripe.



Foto 4.3-98 - Oficina de carpintaria naval no Pontal de Coruripe.



Foto 4.3-99 - A direita embarcação em reparo, a esquerda embarcação em construção, Pontal de Coruripe.

Fonte: Dados de campo 2012

Fonte: Dados de campo 2012

d) Jequiá da Praia

A Colônia Z-13 foi a única entidade identificada que atua no cenário da pesca artesanal no município, com 600 pescadores cadastrados com RGP, 300 sem cadastro e somente 25 beneficiários do defeso. O presidente da entidade, Sr. José Moisés, que acumula a função de Secretário Municipal da Agricultura e Pesca, estima que 80% da população tem sua renda atrelada a atividade da pesca artesanal.

O número reduzido de pescadores com recebimento de seguro defeso se deve ao fato de haver poucas embarcações licenciadas para a pesca de camarão.

De forma geral, não existem estruturas específicas para o embarque de tripulação das embarcações. Em algumas localidades das lagoas do município existem pequenos atracadouros construídos por iniciativa que não incluiu a administração da colônia.

O fornecimento de gelo para as embarcações que passam maiores períodos em atividade pesqueira é realizado pela iniciativa privada.

Não há no município estruturas específicas para desembarque de pescado, comumente é realizado na faixa de areia das praias ou margens das lagoas. A sede da Colônia mantém um posto de pesagem de pescado no centro do município, todavia a localidade não é utilizada para a comercialização. Não existe no município oficina dedicada a manutenção das embarcações, quando necessários reparos de grande complexidade são utilizados os serviços das oficinas de carpintaria naval do Pontal do Peba e Ponta de Coruripe.

Segundo o presidente da colônia de pescadores local, a Secretaria de Agricultura e Pesca do município vem instituindo parcerias com entidades com foco na capacitação técnica do pescador artesanal. Em uma das iniciativas a parceria com a Secretaria de Estado de pesca e Aquicultura resultou no fornecimento de tanques, um freezer e um barco para a implantação da produção de tilápias.

Os pesqueiros utilizados no município se concentram na Lagoa do Roteiro, segundo o presidente da Colônia Z-24, Sr. Eronildes Cândido, não há atividade pesqueira com base de apoio localizada no litoral. A costa do município é composta pela famosa Praia do Gunga, relevante ponto de atração de turistas.

A concentração do desenvolvimento da pesca artesanal na lagoa justifica-se pela riqueza na variedade e produtividade biótica encontrada. Essa condição natural fez com que o histórico de desenvolvimento da atividade desprezasse os esforços de pesca mais elevados impostos pela pesca marítima.

Nenhum dos pescadores com RGP na Z-24, que são ao todo 1.800 pescadores, tem direito ao recebimento do seguro defeso, já que essa restrição não é imposta a nenhuma espécie vivente da lagoa.

Como na lagoa são utilizadas somente embarcações de pequeno porte, canoas motorizadas, a pesca ainda se mantém difundida em organizações familiares. Por esse motivo não foi constatada a relação de trabalho entre as figuras pescador (tripulação) e proprietário de embarcação no município.

A população do município se concentra basicamente na margem sul da Lagoa do Roteiro, o restante de seu território é ocupado pela monocultura da cana. Nessa margem, que é contígua a mancha urbana, é onde se opera o embarque de tripulação e insumos nas canoas.

No local existe uma rampa de acesso para as canoas ao espelho d'água da lagoa, no entanto a maior parte das embarcações ficam acomodadas em abrigos improvisados construídos na zona de várzea (**Foto 4.3-100 e Foto 4.3-101**).



Foto 4.3-100 - Abrigos de madeira para acomodação das canoas.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-101 - Rampa de acesso para embarcações.

Fonte: Dados de campo 2012

Não há postos de abastecimento estabelecidos no local, cada pescador providencia o combustível de sua embarcação em postos de venda automotiva, e transporta o fluído em garrafas de plástico.

A Colônia Z-13 não possui estrutura para a fabricação de gelo, os pescadores que necessitam desse insumo (que são poucos) são obrigados a recorrer à iniciativa privada, que também não oferece muitos pontos de venda. O desembarque do pescado ocorre nas mesmas localidades e estruturas de pescadao.

O pescado produzido na lagoa recebe somente o beneficiamento primário, e mesmo assim só depois do desembarque, ou seja, em terra. A colônia não mantém nenhuma estrutura de apoio nesse sentido. O armazenamento é efetuado de forma individual, os pescadores que atingem níveis de produção que impõem uma demanda de estocagem realizam a refrigeração do produto em suas residências. Apesar de manter uma balança nas proximidades da lagoa a colônia não possui ponto de comercialização coletiva do pescado. A produção é negociada individualmente, nas ruas da cidade ou nas feiras livres da região, mas a principal forma de escoamento é intermediada pelos pombeiros.

Os proprietários de embarcações realizam os reparos individualmente, geralmente nos quintais das residências. Não existe oficina de carpintaria que ofereça esse tipo de serviço.

e) Barra de São Miguel

No município a Colônia Z-7 é a única entidade que atua no campo da atividade da pesca artesanal. Estão cadastrados 350 pescadores com RGP e aproximadamente 80 sem o registro, e somente 03 (três) são beneficiários do defeso.

Somente uma embarcação se dedica ao arrasto de camarão, essa embarcação é responsável pelo registro dos seguros defeso do município.

Nessas embarcações marítimas o sistema de remuneração da tripulação segue o padrão verificado em todo o estado. Nas canoas prevalece a pesca tipicamente familiar, onde o custo dos petrechos de pesca, e produção são divididos igualmente.

O turismo é uma importante fonte de complemento à renda dos pescadores, as embarcações são utilizadas constantemente para passeios pelo estuário da lagoa, ou nas praias vizinhas.

No centro do município, no estuário da Lagoa do Roteiro existe um píer para a atracação de embarcações. Nesse local é realizada toda a operação de embarque/desembarque de tripulação e insumos. A estrutura é utilizada pelos barcos de pesca marítima e canoas. Não existem pontos de abastecimento de combustível específicos para o atendimento às embarcações. O insumo é comprado nos postos de gasolina e transportado até o píer em galões ou garrafas plásticas.

Segundo a liderança da colônia, não existe fabricação de gelo no município. As embarcações que efetuam a pesca marítima em períodos de mais de um dia são obrigadas a comprar o insumo no município de Marechal Deodoro.

A câmara frigorífica da colônia é utilizada para armazenamento de gelo, é disponibilizado um espaço para acomodar 40 kg do insumo. O desembarque da produção pesqueira se concentra no píer localizado no centro do município. A balança de pesagem da Z-7 fica estabelecida em frente ao píer. O pescado extraído recebe apenas o beneficiamento primário, a balança da Z-7 conta com a estrutura de uma câmara frigorífica, porém só comporta 80 kg de pescado.

A maior parte da produção é armazenada individualmente, quando necessário, pois muitos pescadores efetuam a venda imediatamente após o desembarque. Os pescadores comercializam o pescado individualmente, já que a balança da colônia não se constitui como um ponto de comercialização. O pescado é oferecido nas ruas da cidade e em maior parte negociado com os atravessadores.

Os reparos e manutenção de embarcações pesqueiras ocorrem próximo ao píer, onde é mantida uma oficina de carpintaria da iniciativa de privada que realiza apenas pequenos reparos.

f) Marechal Deodoro

A Colônia Z-6 é a entidade que representa a classe de pescadores artesanais no município de Marechal Deodoro, com 3.680 cadastrados com RGP, 3.000 sem registro e nenhum beneficiário do defeso.

A pesca artesanal é a atividade econômica que se constitui como uma das principais fontes de geração de renda para população do município. A maior parte da produção de pescado do município é oriunda de pesqueiros lacustres localizados no Complexo Estuarino Mundaú/Manguaba.

Portanto a relação de trabalho entre tripulação e proprietário de embarcação pode ser considerada inexistente, já que as embarcações utilizadas na Lagoa de Manguaba, canoas, e na costa, jangadas, são utilizadas por uma estrutura de pesca artesanal familiar.

Nenhum pescador do município tem direito ao recebimento do seguro defeso, esse é um tema que entra na pauta de reivindicações da classe, pois a lagoa não é considerada pelo órgão regulador como área de berçário de espécies.

Em relação a embarque de tripulação e insumos, não existe estrutura fixa construídas nas localidades citadas para efetuar a operação, as embarcações são dispostas na faixa de areia em todos os casos. Também não existe estrutura dedicada às embarcações, a compra de combustível é efetuada em postos de fornecimento automotivos. A Colônia Z-6 administra uma fábrica de gelo que foi construída com recursos federais em 2008. A estrutura encontra-se instalada na sede do município, próximo a Lagoa de Manguaba, principal zona de produção de pescado.

O desembarque da produção é efetuado nos mesmos locais de embarque de tripulação e com a mesma estrutura supracitada. O beneficiamento do pescado ainda se restringe a limpeza primária, no entanto o presidente da Colônia Z-6, citou que existem projetos em andamento para desenvolver forma de agregação de valor ao pescado.

A colônia possui uma estrutura de armazenamento e comercialização no Mercado São Pedro (**Foto 4.3-102**), localizado no centro do município. Já foi solicitado ao Governo Federal financiamento para a aquisição de um caminhão frigorífico e uma câmara frigorífica para criar uma estrutura que exclua a figura protagonizada pelo atravessador na comercialização.



Foto 4.3-102 - Mercado São Pedro, localizado no centro do município de Marechal Deodoro.

Fonte: Dados de campo 2012

Os reparos das embarcações são realizados individualmente, sendo que barra nova possui um estaleiro para embarcações de fibra. Essa estrutura privada atende embarcações de lazer, muito comuns na localidade. A ação do Estado no apoio a pesca artesanal vem se concretizando na construção de estruturas de apoio a atividade da pesca artesanal. Como exemplos a Fábrica de gelo, que foi construída com recursos federais, e o Mercado São Pedro, que foi erguido com recursos da prefeitura, segundo informações do presidente da colônia.

g) Paripueira

A Colônia de Pescadores Z-21 é a entidade com representatividade na classe de pescadores artesanais no município, possui 100 pescadores cadastrados com RGP e mais 260 sem registro, sendo que somente 10 dos que possuem RGP são beneficiários do defeso. Os pesqueiros de embarcações utilizados no município são todos localizados em ambiente marítimo; na localidade de Suaçuhi, fronteira do município com Maceió, foi registrada a pesca estuarina desembarcada no mangue do Rio Suaçuhi.

O recebimento do defeso é um dos maiores problemas administrados pela colônia de acordo com o representante, muitos seguros foram cancelados pelo MPA. Diversas embarcações com autorização para pesca de camarão estão sem previsão de recebimento do benefício na próxima temporada do defeso.

Na relação de trabalho encadeada nas embarcações de maior porte prevalece o padrão de remuneração verificado no estado de Alagoas (embarcações de maior porte que atuam na pesca de peixes, 50% da produção é destinada ao proprietário e a outra metade é dividida entre a tripulação; nas embarcações camaroneiras a divisão é de 70% para o proprietário e 30% para a tripulação). Nas jangadas a tripulação reproduz a organização da pesca familiar, sendo a produção e custos divididos em partes iguais.

O embarque é realizado na praia localizada no centro do município, não existe estrutura construída para a realização dessa operação. Em alguns casos o serviço das catraias é utilizado nas embarcações de maior porte. As jangadas são embarcadas diretamente na faixa de areia. O abastecimento é realizado em postos automotivos, o insumo é Transportado em galões até a praia de embarque.

Existe no município em atividade uma fábrica de gelo da iniciativa privada. A Colônia Z-21 possui uma planta finalizada para essa atividade localizada na praia de embarque, no entanto, encontra-se desativada. Segundo o tesoureiro da colônia de pescadores, Sr. Paulo Amaro, a fábrica de gelo (**Foto 4.3-103**) da entidade foi desativada devido a dívidas com a concessionária de energia. O representante contextualiza que a iniciativa pública de oferecer tal estrutura para a comunidade de pescadores é louvável, todavia o repasse da responsabilidade de custear tal operação inviabiliza a manutenção da fábrica, pois o consumo de energia é dispendioso para a classe.

A estrutura para o desembarque de pescado é a mesma utilizada no embarque de tripulação e insumos. A produção de pescado que se destina a praia de desembarque do município recebe apenas um beneficiamento primário. A balança da colônia, localizada na enseada do centro do município (**Foto 4.3-104**), oferece aos pescadores uma estrutura de armazenamento em freezers e atua como ponto de comercialização.



Foto 4.3-103 - Fábrica de gelo da Colônia Z-21, desativada devido ao alto custo de manutenção.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-104 - Balança de pesagem da Colônia Z-21, Paripueira.

Fonte: Dados de campo 2012

Segundo o representante da colônia, o ponto de veda consegue concentrar a comercialização de 60% do pescado produzido, o restante é negociado com os atravessadores que encaminham o pescado para os consumidores finais em Maceió. Não existe estrutura para a manutenção das embarcações no município, segundo o representante das colônias esse tipo de serviço é procurado pelos proprietários nos municípios de Maceió e Barra de Santo Antônio.

O registro do apoio de políticas públicas direcionadas a atividade da pesca artesanal se limitou a construção da fábrica de gelo da colônia. No entanto, o representante da colônia disse haver em negociação um programa para a construção de casas populares direcionadas as famílias e pescadores do município. O impasse, segundo ele, é encontrar terreno disponível para a construção das casas. A valorização do solo no município é acentuada devido a interesses imobiliários impulsionados pela proximidade com Maceió.

h) Barra de Santo Antônio

A Colônia Z-14 administra um dos maiores contingentes de pescadores artesanais dentro do estado de Alagoas. São 1.000 pescadores com RGP e aproximadamente 100 sem o registro, sendo que 600 são beneficiários do defeso.

As relações de trabalho entre proprietários de embarcações e tripulação seguem a o padrão visualizado no estado; nas embarcações de menor porte, mas com exceções, prevalece a divisão do lucro em partes iguais. Nas embarcações de maior porte que atuam na pesca de peixes, onde os períodos de saída para os pesqueiros é difundido em dias, 50% da produção é destinada ao proprietário e a outra metade é dividida entre a tripulação. Nas embarcações camaroneiras a divisão é de 70% para o proprietário e 30% para a tripulação.

Não existem estruturas fixas para a operação, as jangadas efetuam o desembarque na faixa de areia, enquanto que os barcos utilizam o apoio de catraias ou desembarcam nas enseadas calmas da ilha. Não existe porto de abastecimento dedicado às embarcações, a compra de combustível é realizada em postos automotivos e o insumo é transportado em galões.

O fornecimento de gelo para a atividade pesqueira no município é garantido pela iniciativa privada. A colônia possui uma fábrica de gelo, porém ela não está em atividade devido a dívidas com a concessionária de energia. Para o desembarque de pescado utilizam-se os mesmos pontos e estruturas do embarque de tripulação e insumos. Realiza-se somente o beneficiamento primário do pescado, sendo que a colônia mantém uma pequena estrutura de armazenamento nas duas balanças (Ilha do Côa e Tabuba), porém a maior parte do pescado é comercializada individualmente com os atravessadores.

Existe uma instituição de ensino de nível técnico voltada para a qualificação da comunidade de pescadores no beneficiamento e reaproveitamento de resíduos. No entanto, segundo o presidente da colônia, Sr. Benedito Barros, ainda não gerou resultados práticos para a cadeia produtiva da pesca artesanal no município. Há uma oficina de carpintaria naval mantida pela iniciativa privada que atende boa parte da demanda de reparos e construção de embarcações do litoral norte do estado.

A escola de capacitação técnica para os trabalhadores da pesca artesanal do município é mantida pela parceria entre o poder público municipal e o Governo de Alagoas. De acordo com o presidente da colônia, a instituição ainda não conseguiu ofertar cursos que tenham condições de alterar positivamente a realidade da cadeia produtiva da pesca no município.

i) Passo de Camaragibe

A atividade pesqueira no município se concentra no Povoado de Barra de Camaragibe, localizada na área estuarina do Rio Camaragibe. A sede da Colônia Z-22 (**Foto 4.3-105**) está situada no povoado, que tem sua realidade econômica extremamente vinculada à atividade pesqueira com 320 pescadores cadastrados e registrados e 15 não registrados, e nenhum beneficiário do defeso.

A atividade econômica da pesca na localidade assume como base os laços familiares, e é desenvolvida em sua maior parte em jangadas e na extração e cultivo de moluscos no estuário do rio. A operação de embarque é realizada na faixa de areia na praia contígua ao centro do povoado (**Foto 4.3-106**), quando necessário, de acordo com a maré, os barcos de maior porte utilizam embarcações menores para efetuar o embarque.



Foto 4.3-105 - Sede da Colônia Z-22, no local funciona a balança de pesagem.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-106 - Praia de embarque em Barra de Camaragibe.

Fonte: Dados de campo 2012

Não existe estrutura fixa para a compra de combustível, que é efetuada no posto automotivo do povoado, e transportada para embarque em galões e garrafas plásticas. Existe uma fábrica localizada no povoado que foi construída com recursos do MPA, a administração da estrutura foi repassada a Colônia Z-22. Recentemente a fábrica entrou em inatividade devido à interrupção do fornecimento de energia por falta de pagamento a concessionária. A prefeitura está integrando a administração da fábrica para sua responsabilidade, o que é contestado pelos pescadores, pois dessa forma eles terão de pagar pelo insumo. A representante da colônia solicita que os órgãos de apoio a pesca se responsabilizem em subsidiar o custo com energia e mantenham a administração da fábrica com a entidade.

O desembarque de pescado é realizado no mesmo local do embarque. O processo de beneficiamento se qualifica somente na limpeza primária do pescado, a colônia mantém uma estrutura pequena de armazenamento na balança, e o local funciona como ponto de comercialização. A maior parte dos pescadores comercializa sua produção individualmente, vendendo nas ruas do povoado. A atuação dos atravessadores é tímida na Barra de Camaragibe, pois, segundo a presidente da colônia, o volume produzido é pequeno.

Existe uma pequena oficina de carpintaria particular que se restringe a reparação das embarcações. Para situações mais complexas de reparo, ou construção, de embarcações são procuradas as oficinas situadas nos municípios de Barra de Santo Antônio, como primeira opção, e Maragogi. A fábrica de gelo foi construída com recursos do MPA, a esfera da administração pública municipal é visualizada pelos pescadores como um agente desarticulador da pesca artesanal de Barra de Camaragibe.

j) São Miguel dos Milagres

A representação dos pescadores do município é concentrada na figura institucional da Colônia Z-11, com 460 cadastrados com RGP e 47 beneficiários do defeso.

Devido ao cenário selvagem a porção do litoral que se estende até o município de Porto de Pedras, é tida como Santuário do Peixe Boi. A região conta com atuação de entidades não governamentais e o apoio do Governo Federal, para a preservação dessa espécie da fauna marinha.

Todas essas ações são promovidas com o auxílio e comprometimento dos pescadores. Entre elas a realização de mutirões de limpezas de rios e manguezais e a atuação direta de pescadores na conscientização dos turistas transportados em suas embarcações.

As relações de remunerações se enquadram no padrão descrito para o estado (embarcações de maior porte que atuam na pesca de peixes, 50% da produção é destinada ao proprietário e a outra metade é dividida entre a tripulação; nas embarcações camaroneiras a divisão é de 70% para o proprietário e 30% para a tripulação), e as jangadas reproduzem a típica pesca familiar na maior parte das vezes.

O embarque ocorre em dois pontos no município: na praia do povoado de Porto da Rua; e na Praia do Marcineiro (**Foto 4.3-107**), no centro.



Foto 4.3-107 - Praia do Marcineiro, centro do município.

Fonte: Dados de campo 2012

O combustível é adquirido em postos automotivos e transportado em galões ou garrafas plásticas até as embarcações. As embarcações de maior porte aguardam a baixa-mar (maré morta, segundo os pescadores) para realizar o carregamento dos galões, ou utilizam o auxílio de catraieiros.

Existe fornecimento de gelo por fábrica da iniciativa privada. O desembarque de pescado é realizado na mesma estrutura do embarque de tripulação e insumos. Não foi identificada forma de beneficiamento além da limpeza primária do pescado.

A colônia não mantém estrutura de suporte ativa para armazenamento da produção. A balança de pesagem que existia no centro do município foi desativada, e a balança de porto da Rua esta arrendada para atravessadores.

A comercialização é efetuada em parte de forma individual pelos pescadores, principalmente aqueles que efetuam a pesca de jangada, nas ruas do município. Os pescadores que trabalham em barcos de maior porte negociam os pescados com os atravessadores.

Existe uma oficina de carpintaria naval na Praia do Marcineiro, a estrutura é privada mas atende somente a demanda de reparos das embarcações do município.

k) Porto de Pedras

A classe dos pescadores artesanais do município é representada pela Colônia Z-25, com 100 pescadores cadastrados ao RGP, 400 sem registro e 30 beneficiários do seguro defeso. A sede da Colônia esta localizada na praia do centro do município contígua ao estuário do Rio Manguaba. Assim como ocorre no município de São Miguel dos Milagres, os pescadores estão estreitamente comprometidos com a preservação do habitat do peixe boi marinho.

Nessa comunidade predomina a divisão em partes iguais, típica da estrutura familiar de produção, mas existem relações onde a divisão é estabelecida dentro do padrão proprietário x tripulação.

Os pescadores que recebem o seguro defeso estão relacionados à pesca do camarão, segundo o representante da colônia, Sr. Aderbal Pinto, nessa temporada o número de beneficiados reduziu drasticamente devido à nova classificação adotada pelo MPA. Ainda segundo o representante, essa medida gera consequências sociais significativas, pois compromete a renda de inúmeras famílias.

Existe uma expectativa entre os pescadores do município sobre a criação de uma reserva extrativista no estuário do Rio Manguaba. Essa nova zona de proteção deve criar restrições a pesca artesanal, o que geraria transtornos a reprodução da atividade.

Foi identificado apenas um ponto de embarque de tripulação e insumos, a praia localizada no centro do município, no estuário do Rio Manguaba (**Foto 4.3-108** e **Foto 4.3-109**). Não há estrutura fixa de apoio e por isso as embarcações efetuam a operação diretamente na faixa de areia.



Foto 4.3-108 - Praia no estuário do Rio Manguaba, Porto de Pedras.

Fonte: Dados de campo 2012



Foto 4.3-109 - Pescadores em operação de desembarque no estuário.

Fonte: Dados de campo 2012

Não existe estrutura de apoio para o abastecimento de embarcações, a mesma é efetuada com esforços individuais. A Colônia possui uma fábrica e gelo sobre sua administração, localizada no centro do município. O desembarque do pescado é efetuado sob a mesma estrutura utilizada no embarque de tripulação e insumos.

Foi concedida, por intermédio de recursos federais, a construção de uma cozinha industrial para beneficiamento de pescado na sede da colônia. Atualmente o beneficiamento se restringe a limpeza primária do pescado. O posto de pesagem na sede da colônia funciona como posto de comercialização, mas é responsável por 10% do escoamento da produção. A maior parte do pescado é repassada a atravessadores ou vendida individualmente pelos pescadores a pousadas e restaurantes da região.

É previsto o aproveitamento total do pescado no processo de beneficiamento que será realizado na cozinha da colônia, inclusive para a produção de ração fornecida a peixes de cativeiro. Na praia do estuário existe uma oficina de carpintaria naval de iniciativa privada que realiza o reparo das embarcações.

A administração da Colônia Z-25 recebe diversas ações de apoio do Estado, sobretudo do Governo Federal. A cozinha da colônia está sendo construída com essa fonte de recursos, além desse projeto a colônia oferece a pescadores e seus familiares um curso a distância direcionado a formação de técnicos de pesca. O curso é promovido pelo Instituto Federal do Paraná, e recebe em sua frequência aproximadamente 20 alunos, essa é a primeira turma do projeto.

l) Japaratinga

Os pescadores artesanais do município estão sob a representação da Colônia Z-28, que tem cadastrado 800 pescadores com RGP e mais 08 (oito) sem o registro, sendo que 600 são beneficiários do seguro defeso.

Na atividade do arrasto do camarão foi verificada a forma de remuneração identificada nos demais municípios do estado, 70% para o proprietário da embarcação e 30% para a tripulação.

A classe dos pescadores locais, assim como em Porto de Pedras, está mobilizada dentro das discussões sobre a demarcação de uma reserva extrativista próxima ao estuário do Rio Manguaba, fronteira entre as duas localidades.

O embarque é concentrado na praia do centro do município, não existe estrutura de apoio fixa para a operação. Não existe fabricação de gelo no município de acordo com o representante da colônia. No desembarque do pescado é utilizada a mesma estrutura de embarque de tripulação e insumos. O beneficiamento realizado é a simples retirada do fato dos pescados, a colônia mantinha uma estrutura de apoio ao armazenamento no local de pesagem da produção, no entanto o local não está em atividade. Atualmente a comercialização do pescado é realizada individualmente, em alguns casos, com os pescadores ofertando sua produção nas margens da rodovia AL-101. Todavia a maior parte é negociada com os atravessadores, que revendem o pescado para a capital do estado.

m) Maragogi

Maragogi é o município do litoral norte do estado onde a pesca artesanal se desenvolve com intensidade maior, sendo referência na pesca de lagosta e camarão na região. A Colônia Z-15 esta situada no centro da sede do município e tem cadastrados 2.000 pescadores com RGP e aproximadamente 400 outros sem o registro, sendo que de todos somente 220 são beneficiários do defeso.

A atualização recente da regulamentação da pesca de lagosta, onde é vedado o uso de técnicas como extração de mergulho com compressor e com “redinha”, contribuiu muito para a redução da produção desse crustáceo. No entanto, o aumento da repressão não banuiu esse tipo de atividade, segundo entrevistas realizadas com pescadores da região.

O padrão de remuneração praticado pelas embarcações de maior porte segue o do restante dos municípios costeiros do estado de Alagoas, ou seja: nas embarcações de maior porte que atuam na pesca de peixes, 50% da produção é destinada ao proprietário e a outra metade é dividida entre a tripulação; nas embarcações camaroneiras a divisão é de 70% para o proprietário e 30% para a tripulação.

A intensa atividade turística no município cria oportunidades para que alguns pescadores complementem sua renda na oferta de passeios marítimos. Essa é uma opção principalmente utilizada por aqueles pescadores que perderam a licença de pesca de lagosta, imposta pela política de regulamentação da atividade do MPA.

Não há estruturas físicas para o embarque. Parte da população de pescadores artesanais do município consome o gelo produzido pela fábrica administrada pela colônia, o restante da demanda é suprida pela compra do insumo em fábricas privadas. Para desembarque de pescado é utilizada a mesma estrutura de embarque.

A estrutura do posto de pesagem, armazenamento e comercialização da Colônia Z-15, localizado no centro do município, encontra-se arrendada para um atravessador. Por falta de opção de venda coletiva do pescado, os pescadores negociam quase toda a produção com os pombeiros. Há aqueles que efetuam a venda individualmente pelas ruas, restaurantes, hotéis e feiras livres do município; são geralmente alguns jangadeiros sob o regime de pesca familiar, cujo volume de produção não chama a atenção dos pombeiros.

Existe uma oficina privada de carpintaria naval localizada no centro do município. A demanda da oficina é regional, pois atende a muitas embarcações do litoral norte do estado e de Pernambuco. Além da construção da fábrica de gelo com recursos do MPA não foram identificadas outras políticas.

4.3.4 - Caracterização da Atividade Pesqueira Industrial

De acordo com o disposto na Lei Federal nº 11.959 sancionada em 2009, capítulo IV, seção I da Natureza da Pesca, as atividades pesqueiras comerciais, são definidas em artesanais e industriais, cujas principais diferenciações entre as modalidades baseiam-se no perfil socioeconômico e cultural dos seus integrantes, relações contratuais estabelecidas no regime e divisão de trabalho, estruturas dimensionais das embarcações (comprimento e arqueadura bruta), quantidade de combustível utilizado, equipamentos de pesca (petrechos), armazenamento e quantidade do pescado transportado, tempo disponibilizado para as capturas (esforço de pesca), direcionamento das espécies alvo e motivação para pesca.

A pesca industrial no Brasil caracteriza-se por apresentar dois perfis, sendo um realizado sobre áreas costeiras, como o caso das frotas do Ceará e Pernambuco, que concentram suas capturas sobre a plataforma continental, ilhas e bancos oceânicos, tendo como espécie alvo a lagosta e o pargo; e o outro realizado em áreas oceânicas, como o caso das frotas do sul e sudeste do Brasil, tendo os atuns e afins como os principais recursos pesqueiros explorados.

Corroborando as informações obtidas em campo, dados do IBAMA e ESTATPESCA, informam que os estados de Sergipe, Bahia e Alagoas não possuem frotas estaduais com atividade

pesqueira industrial (IBAMA, 2007; ESTATPESCA, 2008). Porém foram encontradas no Terminal Pesqueiro de Aracaju (SE) embarcações de caráter industrial (atuneira) advindas do estado do Espírito Santo que estavam há mais de quatro meses atuando na região. Um dos pescadores entrevistado afirma que existem 15 embarcações de atum realizando atividade no litoral de Sergipe. Sendo que as áreas de pesca utilizadas por essa frota estão em profundidades superiores a mil metros, sendo provável acontecer sobreposição de atividades entre essas embarcações e a embarcação que atuará na pesquisa sísmica.

Ainda conforme relatos de alguns entrevistados existem embarcações de pesca industrial de outros estados como Espírito Santo, Ceará e até outros países como Japão atuando no litoral da Bahia.

Com relação ao estado da Bahia o que se pode informar é que este contará nos próximos meses com quatro barcos para a pesca oceânica, Segundo Pantaleão, gerente da Bahia Pesca, os barcos operarão no sistema *long line*, com 100 quilômetros de linha principal. Estas embarcações têm 21 metros de comprimento, 60 toneladas de arqueação bruta, capacidade para 20 mil litros de óleo e cinco mil litros de água, dessalinizador, túnel de congelamento e duas câmaras frigoríficas com capacidade para 40 toneladas de pescados. Podem pescar atuns, mecas, dourados, tubarões, cavalas e permanecer até 20 dias em alto mar.

Já no estado de Alagoas, reuniões junto aos órgãos institucionais representativos da Pesca Artesanal como a colônia de Pescadores Artesanais Marítimos Almirante Jaceguay (Z-1), Federação de Pesca do Estado de Alagoas (FEPEAL) e Escritório da Superintendência do Ministério da Pesca em Alagoas, obteve-se a informação da inexistência do registro de embarcações e pescadores destinados à pesca industrial em águas do território marítimo Alagoano.

Cabe ainda mencionar as informações disponibilizadas no sítio eletrônico do Ministério da Pesca e Aquicultura que apontam que

“a pesca industrial no Brasil é responsável pelo desembarque de metade da produção de pescados de origem marinha. Apesar da vasta extensão da costa brasileira, as condições naturais do nosso litoral sempre foram limitantes para o desenvolvimento de uma frota pesqueira industrial massiva (MPA, 2012).”

Ainda segundo o MPA, a pesca industrial é composta por aproximadamente 5.000 embarcações, envolvendo 40.000 trabalhadores somente no setor de captura. Os principais portos de desembarque estão localizados nos seguintes municípios:

- Belém/PA;
- Camocim/CE;
- Natal/RN;
- Vitória/ES;

- Rio de Janeiro – Niterói/RJ;
- Santos – Guarujá/SP;
- Itajaí – Navegantes/SC, e
- Rio Grande/RS.

Com base na análise de dados adquiridos na pesquisa de campo nos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas e dados disponíveis no site do MPA é possível afirmar que as atividades extrativas da pesca marítima desenvolvidas na borda da plataforma continental e regiões litorâneas adjacentes não se constituem enquanto atividade industrial. Tal afirmativa está pautada em características dimensionais das embarcações (comprimento máximo de 13 metros), capacidade suporte e relações de trabalho entre membros integrantes das comunidades visitadas.

4.3.5 - Referências Bibliográficas

ALENCAR, S. M.; OLIVEIRA, C. **Construído Arte “fatos”: Pesca, Pescador e Pescado no Litoral Alagoano**. Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) / Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (MHN – UFAL).

BAHIA PESCA. **Dados da pesca artesanal**. Disponível em <http://www.bahiapesca.ba.gov.br/pesca-artesanal>. Acessado em: 3 de Dez de 2012>.

BRASIL. Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Litoral Norte de Alagoas. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011.

CORRÊIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecosistemas marinhos: recifes, praias e manguezais. Série: Conversando sobre Ciências em Alagoas**. Maceió: EDUFAL, 2005.

HATJE, V; D. ANDRADE, J. **Bahia de todos Santos aspectos oceanográficos**. Salvador : EDUFBA 2009

DOMINGUEZ, J.M.L; BITTENCOURT A.C.S.P. **Bahia de todos Santos geologia** Salvador : EDUFBA 2009

CORDELL, J. **Marginalidade social e apropriação territorial marítima na Bahia**. In: DIEGUES, Antonio Carlos; MOREIRA, André de Castro C. *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. p. 139-160.

ESTATIPESCA. **Monitoramento da Atividade Pesqueira No Litoral do Brasil – Relatório Técnico Final**. Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – PROZEE. Brasília, 2006.

ESTATIPESCA. **Monitoramento da Atividade Pesqueira No Litoral do Brasil – Relatório Técnico Final.** Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – PROZEE. Brasília, 2005.

ESTATIPESCA. **Monitoramento da Atividade Pesqueira No Litoral do Brasil – Relatório Técnico Final.** Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – PROZEE. Brasília, 2006.

ESTATIPESCA. **Estatística da Produção Pesqueira do IBAMA. Relatórios de 200 a 2006.** Disponível em: www.ibama.gov.br/.../estatipesca. Acessado em 21.11.2012

FERNANDO, L. **Petróleo no Brasil.** Biblioteca Virtual Universidade Paulista (UNIP). Disponível em <http://www.unip.br>. Acessado 21. 11. 2012.

IBGE. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas/subtema.php?idsubtema. Acessado em: 27 de nov de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. – Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das regiões norte e nordeste do Brasil. **INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA.** Brasília, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. Portaria nº 50 – Decreto 6.099 – Normas para Gestão do Uso de Recursos Pesqueiros. **INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA.** Brasília, 2007.

MINISTÉRIO DA CULTURA – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão – Inventário de Conhecimento do Patrimônio Material.** Ministério da Cultura. Brasil, 2009.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - BRASIL. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. **Ministério da Pesca e Aquicultura.** Brasil, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Estatística da Pesca – Grandes Regiões e Unidades da Federação. **Ministério do Meio Ambiente.** Brasília, 2007.

SEAGRI - Secretaria da Agricultura, **Irrigação e Reforma Agrária.** Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/folderbhpesca.htm>>. Acesso em 03 de Dezembro 2012.

SOUTO, Francisco José B. **A ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia.** 2004. 319f. Tese (Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2004.

SEAP; IBAMA; PROZEE. Boletim da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil in: **Monitoramento da Atividade pesqueira no Litoral Nordestino** – Projeto Estatpesca. Tamandaré, 2008.

BAHIA PESCA- Aquicultura e pesca para o desenvolvimento da Bahia. Disponível em: <<http://www.bahiapescba.gov.br/>>. Acesso em 02 de Dezembro de 2012.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. **Relatório integrado: diagnóstico da pesca artesanal no Brasil como subsídio para o fortalecimento institucional da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca**. Rio Grande: SEAP/PR, 2004. 261 p.

Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2012: Ministério da Pesca e Aquicultura

Relatório Técnico do Projeto de Cadastramento das Embarcações Pesqueiras no Litoral das Regiões Norte e Nordeste do Brasil - Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE Nº 111/2004 (Processo nº00350.000.747/2004-74). Brasília - novembro de 2005

PONTES, A. A.; ALMEIDA, R.S.; SANTOS, C.J.S. - **Comunidade Vila dos Pescadores Artesanais do Jaraguá, Maceió-AL: Territorialidade e Resistência** – I Seminário Nacional de Geologia e Planejamento Territorial e IV Seminário do GEOPLAN. Universidade de Sergipe, 11 a 13 de abril de 2012.

BERKES, F.; R. MAHON; P. MCCONNEY; R. POLLNAC; R. POMEROY. 2006. **Gestão de pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos**. Ed. Furg, Rio Grande. 360p.

BOMFIM, L. F. C.; COSTA, I. V. G; BENVENUTI, S. M. P. 2002. **Projeto cadastro da infraestrutura hídrica do Nordeste - estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Itaporanga D'ajuda**. Aracaju: CPRM.

BRASIL. IBAMA. Instrução Normativa nº 14 de 14 de out. de 2004. Normas de ordenamento da pesca de camarões marinhos no Estado da Bahia. **Diário Oficial da União**, n. 02001.002154/2004-93, 31 de março de 2004, Seção 1, páginas 103/104.

_____. IBAMA. Instrução Normativa nº 195 de 2 de outubro de 2008. Normas de ordenamento para o período de proteção à reprodução natural dos peixes, nas áreas de abrangência das bacias hidrográficas do Sudeste e Nordeste do Brasil. **Diário Oficial da União**, n. 02001.002135/2008-91, 3 de outubro de 2008.

_____. IBAMA. Instrução Normativa nº 206 de 14 de novembro de 2008. Normas de proibir, nas águas sob jurisdição brasileira, o exercício da pesca das lagostas vermelha (*Panulirus argus*) e verde (*P. Laevicauda*), anualmente, no período de 1º de dezembro a 31 de maio. **Diário Oficial da União**, n. 02001.002783/1989-29, 29 de agosto de 2008.

_____. MARINHA DO BRASIL. NORMAN-01/DCP, 2005. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.

_____. MPA. Instrução Normativa nº 2 de 25 de janeiro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos administrativos para a inscrição de pessoas físicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira nas categorias de Pescador Profissional e de Aprendiz de Pesca no âmbito do MPA. **Diário Oficial da União**, n. 00350.000231/2010-23, 26 de janeiro de 2011, Seção 1, páginas 34-36.

_____. MPA. Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 30 de junho de 2009, Seção 1, páginas 01-03.

_____. Decreto nº. 43 de 10 de Dezembro de 2003. Dispões sobre a aprovação do Regulamento Geral da Pesca Marítima. **Diário Oficial da União**, Seção 1, páginas 550-583.

_____. Decreto nº 13.468 de 22 de janeiro de 1993. Dispões sobre a criação da Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul do Estado de Sergipe. **Diário Oficial da União**, 21 de Janeiro de 1993; 172º da Independência e 105º da República.

ESTATPESCA, 2008. **Relatório final do projeto de monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil – projeto ESTATPESCA**. Convênio seap/prozee/ibama: 060/2006. Tamandaré. 384p.

IBAMA. 2007. Censo Estrutural da Pesca 2006. **Estatística de Desembarque Pesqueiro. Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Relatório Final. Brasília-DF, p195.

_____, 2007. **Estatística da pesca no Brasil. Grandes regiões e unidades da federação**. Brasília - DF. 151p

MADALOSSO, S. 2010. **A Importância Sócioeconômica da Pesca de Jangada na Comunidade de Porto De Sauípe, Município de Entre Rios, Litoral Norte – BA**. Trabalho de conclusão de curso, apresentado para a aprovação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Ciências Biológicas da Universidade Metropolitana de Educação e Cultura – UNIME. Lauro de Freitas. 82p.

MPA. 2011. **Relação dos 174 Territórios da Pesca e Aquicultura. Coordenação Geral dos Territórios de Aquicultura e Pesca. Secretaria Executiva**. Ministério da Pesca e Aquicultura.

SAMPAIO, C. L. S, 2011. **Diagnóstico Sobre a Pesca, Mata de São João/BA**. Disponível em: <
<http://www.icmbio.gov.br>>. Acesso 20 de novembro de 2012.

PANGÉIA. 2009. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Turismo**. Projeto Turismo com Inclusão:
Mata de São João e Costa dos Coqueiros – Bahia. Centro de Estudo Sócioambientais –
Pangéia. Salvador –Ba, p.88.

REIS, E. P. 2011. **Urbanização dispersa e expansão urbana: complexo turístico da Costa do
Sauípe e consequências sociais, ambientais e espaciais**. XIV Encontro Nacional da
ANPUR. Rio de Janeiro – RJ.

SANTOS, J. V& BEZERRA, M. F. L. 2012. **Atividade pesqueira em barra dos Coqueiros/se: uma
visão geral da pesca extrativista artesanal, segundo relatos de pescadores em dois
entrepósitos de pesca situados na área urbana do município**. I Seminário Nacional de
Geoecologia e Planejamento Rural e IV Seminário da Geoplan. Conflitos Ambientais e
Territoriais: pesca e petróleo no litoral brasileiro. Universidade Estadual de Sergipe, 11 a
13 de abril de 2012. ISSN 2176-6983.

SEBRAE. 2004. **Diagnóstico Tecnológico do Turismo de Baixo e Palame**. Relatório Técnico.
IEL - Instituto Euvaldo Lodi. Bahia. P.114.

TORRES, A. M. D.; GOUVEIA, S. F; ROCHA, P. A. 2007. **Estudos biológico e socioeconômico da
RESEX do litoral sul de Sergipe**. Convênio IBAMA/MMA/ICMBIO/CNTP. Aeacaju. 59p.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

ANEXOS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 4.3-1 - Modelos de Questionários

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



LIDERANÇA

Responsável	Comunidade
Data	LAT
Município	LON

I. Caracterização da comunidade

Responsável pela comunidade:

II. Serviços públicos

Acesso à água			Estado	
Caixa água	Concessionária	Poço Artesiano	Funciona	Não funciona
Energia elétrica			Estado	
Concessionária	Geradores	Outros	Funciona	Não funciona
Gestão de Resíduos			Estado	
Concessionária	Outros		Funciona	Não funciona

III. Estruturas Comunitárias

Centro educacional		Nome	Localização		
Sim	Não	Nível	Fundamental	Médio/Profissionalizante	Superior
Centro de saúde		Nome			
Sim	Não	Localização			

IV. Transporte

Transporte Público	Carro	Bicicleta	Moto	Animal	Outros		
--------------------	-------	-----------	------	--------	--------	--	--

V. Moradias (número)

Própria	Alugada	Emprestada	Compartilhada
---------	---------	------------	---------------

VI. Frota pesqueira

	Ativo	Inativo	Total	
Bote a vela				
Bote motorizado				
Canoa				
Jangada				
Lancha				
Canoa motorizada				
Bote a remo				
Bote de alumínio				
Lancha industrial				
Saveiro				
	Sem RGP	Com RGP	Seguro de defeso	Total
Nº de pescadores				

VII. Espécies alvo

Verão	Bicuda	Boca torta	Carapeba	Cavala	Guaricema	Robalo
	Atum	Ariocó	Sororoca	Dourado	Bagre	Xareu
	Tainha	Mero				
Inverno	Bicuda	Boca torta	Carapeba	Cavala	Guaricema	Robalo
	Atum	Ariocó	Sororoca	Dourado	Bagre	Xareu
	Tainha	Mero				



LIDERANÇA

VIII. Comercialização do produto							
Em praia de desembarque		Vilarejo Próximo			Centro de processamento		
Mercado		Troca			Não vende		
IX. Terminais e estrutura de apoio à pesca							
Terminais pesqueiros				Públicos		Privados	
Embarque e insumos							
Abastecimento							
Fabricação de gelo							
Desembarque de pescado							
Armazenamento e comercialização							
Reparo embarcações							
IX. Meios de comunicação							
Rádio	Nome			Jornal	Nome		Outros:
PX							
Horário de audiência							
Radio	Madrugada	Manha	Tarde	Noite	Dia:manhatarde	Noite Madrugada-noite	
Jornal	Madrugada	Manha	Tarde	Noite	Dia:manhatarde	Noite Madrugada-noite	
IX. Atividade econômica diferente da pesca na comunidade							



PESCADOR							
Responsável	Comunidade						
Data	LAT						
Município	LON						
I. Geral							
Nome:			Idade:				
Tempo na comunidade:							
Tempo como pescador:			Nível de instrução:				
			Fundamental	Médio	Técnico	Nenhum	
Dependentes							
	Esposa	Filho 1	Filho 2	Filho3	Filho 4	Filho 5	
Idade							
Estudos							
II. Moradia							
Própria		Alugada		Emprestada		Compartilhada	
Número de quartos							
III. Embarcação							
Própria		Alugada		Emprestada		Compartilhada	
Material do bote		Madeira		Fibra de vidro		Outros	
Propulsão		Vela/remo		Motor		Sem motor	
Tipo de motor		Interno		Fora bordo		Outros	
Estado do bote		Bom		Regular		Ruim	
Estado do motor		Bom		Regular		Ruim	
Valor do barco				Valor do motor			
IV. Artes de pesca							
Arpão		Linha		Rede		Armadilha	
Cerco		Curral		Espindel		Tarrafa	
Arrasto		Rede de espera		Caçoeira		Outros	
V. Características da arte de pesca (ex: comprimento de linha, nº de anzóis, etc.)							
VI. Uso de tecnologia para apoio a pesca							
GPS		Eco-sonda		Outros:			
VII. Tipo de agrupação pesqueira							
Colônia		Federações		Familiar		Sindicato	
Associações		Cooperativas					
VIII. Número de pescadores							
1	2	3	4	5	6	7	
						>7	
IX. Periodicidade de pesca							
Diário		Semanal		Quinzenal		Mensal	
						Estacional	
						Ocasional	
Dias de pesca por semana:							
X. Horário de pesca							
Madrugada		Manha		Tarde		Noite	
						Dia: manha-tarde	
						Noite Madrugada-noite	
XI. Tipologia e local de manipulação do produto							
Limpeza		Água doce		Água salgada		Nenhuma	
						No barco	
						Na praia	
Conservação		Sal		Gelo		Congelado	
						Defumado	
						No barco	
						Na praia	
XII. Comercialização do produto							
Em praia de desembarque			Vilarejo Próximo			Centro de processamento	
Mercado			Troca			Não vende	



PESCADOR

XIII. Duração da saída							
Meio dia	Um dia	Dois dias	Três dias	Mais de três dias			
XIV. Rendimento por captura em uma saída (por pescador)							
Diário	Semanal	Mensal		Outro			
Arte:	Ruim R\$	Normal R\$		Boa R\$			
Arte:	Ruim R\$	Normal R\$		Boa R\$			
Arte:	Ruim R\$	Normal R\$		Boa R\$			
XV. Gastos por saída diária							
Combustível	Óleo	Gelo	Isca				
Alimentação	Outros						
XVI. Manutenção da embarcação							
Período	Semanal	Quinzenal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual
Custo R\$							
XVII. Espécies alvo							
Verão	Bicuda	Boca torta	Carapeba	Cavala	Guaricema	Robalo	
	Atum	Ariocó	Sororoca	Dourado	Bagre	Xareu	
	Tainha	Mero					
Inverno	Bicuda	Boca torta	Carapeba	Cavala	Guaricema	Robalo	
	Atum	Ariocó	Sororoca	Dourado	Bagre	Xareu	
	Tainha	Mero					
XVIII. Distribuição dos lucros							
50% dono 50% pescadores		Partes iguais			Valor por Kg de captura		
XIX. Zonas de pesca							
A que profundidade pesca geralmente (costuma pescar)?							
Na frente de quais lugares geralmente pesca (costuma pescar)?							
Realiza campanhas de pesca? Se afirmativo, com qual frequência?							
Semanal	Quinzenal	Mensal	Bimestral	Trimestral	Semestral	Anual	Pouco
XX. Capacitações							
Participou ao programa de subvenção do óleo diesel					Sim	Não	
Foi beneficiado com seguro de defeso					Sim	Não	
Foi beneficiado por outras medidas de intervenção pública					Sim	Não	
Em caso de resposta afirmativa: Qual foi a intervenção?							
XXI. Conflitos							
Existem conflitos com outros grupos que interferem com a pesca? Quais?							
XXII. Perguntas							
Acredita que os peixes estão acabando?							
Porque acha que estão acabando?							
Como acha poderia melhorar sua atividade?							



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4.4 - Unidades de Conservação

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

4.4 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000, criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação (UCs). 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 com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. O SNUC é constituído pelo conjunto das UCs Federais, Estaduais e Municipais.

De acordo com o artigo 7º do SNUC, as UCs podem ser de Proteção Integral ou de Uso Sustentável. O principal objetivo das UCs de Proteção Integral é preservar a natureza, permitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no SNUC. As UCs de Uso Sustentável têm como objetivo básico a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O grupo das Unidades de Proteção Integral engloba:

- **Estação Ecológica (ESEC):** O artigo 9º da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional, e a pesquisa científica depende da autorização prévia do órgão responsável.
- **Reserva Biológica (REBIO):** O artigo 10 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
- **Parque Nacional (PARNA):** O artigo 11 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que o Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. As Unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

- **Monumento Natural (MN):** O artigo 12 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que o Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da Unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.
- **Refúgio da Vida Silvestre (REVIS):** O artigo 13 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que o Refúgio da Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

As Unidades de Uso Sustentável incluem:

- **Área de Proteção Ambiental (APA):** O artigo 15 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Área de Preservação Ambiental é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE):** O artigo 16 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
- **Floresta Nacional (FLONA):** O artigo 17 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
- **Reserva Extrativista (RESEX):** O artigo 18 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da Unidade.
- **Reserva de Fauna (REFAU):** O artigo 19 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Reserva de Fauna é uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequada para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

- **Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS):** O artigo 20 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN):** O artigo 21 da Lei Federal nº 9.985/2000 define que a Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Existem outras categorias de áreas que devem ser protegidas devido às suas características ambientais relevantes, mas que não se configuram como Unidades de Conservação pertencentes ao SNUC. Neste estudo, foi identificada a seguinte categoria nessa condição:

- **Reserva Ecológica (RESEC)**

4.4.1 - Unidades de Conservação Presentes ou com Zona de Amortecimento na Área de Influência da Atividade

O TR nº 06/12 solicita que sejam identificadas as UCs, nos âmbitos federal, estadual e municipal, existentes na Área de Influência da atividade, descrevendo sua localização, programas, restrições de uso/atividade e a influência do empreendimento sobre elas.

O **Quadro 4.4-1** apresenta as UCs presentes na área de estudo da atividade, considerando os seguintes municípios:

- **Alagoas:** Barra de Santo Antônio, Barra de São Miguel, Coruripe, Feliz Deserto, Japoratinga, Jequiá da Praia, Maceió, Marechal Deodoro, Paripueira, Passo de Camaragibe, Piaçabuçu, Porto de Pedras, Roteiro e São Miguel dos Milagres;
- **Sergipe:** Aracaju, Barra dos Coqueiros, Brejo Grande, Estância, Itaporanga D'Ajuda, Pacatuba, Pirambu;
- **Bahia:** Belmonte, Cairu, Camaçari, Camamu, Canavieiras, Candeias, Conde, Entre Rios, Esplanada, Igrapiuna, Ilhéus, Itacaré, Itaparica, Ituberá, Jaguaripe, Jandaira, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Maragogipe, Maraú, Mata de São João, Nilo Peçanha, Salinas de Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho, Una, Uruçuca, Valença e Vera Cruz.

Destaca-se que conforme solicitado no TR nº 06/12, as UCs terrestres foram identificadas apenas quando contemplavam a linha de costa.

Quadro 4.4-1 - Unidades de Conservação marinhas e/ou costeiras presentes na área de estudo da atividade.

Estado	Esfera	Unidades de Conservação	Municípios	
Alagoas	Federal	Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais	Alagoas: Barra de Santo Antônio, Japaratinga, Maceió, Maragogi, Passo de Camaragibe, Porto de Pedras, São Luís do Quitunde e São Miguel dos Milagres. Pernambuco: Rio Formoso, São José da Coroa Grande, Barreiros, Tamandaré	
		Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu	Piaçabuçu.	
		Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá	Jequiá da Praia.	
		Estação Ecológica Praia do Peba	Piaçabuçu.	
	Estadual	Área de Proteção Ambiental de Santa Rita	Coqueiro Seco, Maceió e Marechal Deodoro	
		Reserva Ecológica do Saco Da Pedra	Marechal Deodoro.	
		Área de Proteção Ambiental Marituba do Peixe	Feliz Deserto, Piaçabuçu e Penedo.	
	Municipal	-	-	
	Sergipe	Federal	Reserva Biológica de Santa Isabel	Pacatuba e Pirambu.
		Estadual	Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso	Itaporanga D'Ajuda, São Cristovão e Aracaju.
Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte do Estado do Sergipe			Brejo Grande, Ilha das Flores, Japoatã, Pacatuba e Pirambu.	
Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul do Estado do Sergipe			Estância, Indiaroba, Itaporanga D'Ajuda e Santa Luzia do Itanhy.	
Área de Proteção Ambiental do Rio Sergipe			Aracaju e Barra dos Coqueiros.	
Municipal	-	-		
Bahia	Federal	Refúgio de Vida Silvestre de Una	Una.	
		Reserva Extrativista de Canavieiras	Belmonte, Una e Canavieiras.	
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Dunas de Santo Antônio	Mata de São João.	
	Estadual	Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos	Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Saubara, Simões Filho, Salvador, São Francisco do Conde e Vera Cruz.	
		Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu	Camamu, Itacaré e Marau.	
		Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré/ Serra Grande	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca.	
		Área de Proteção Ambiental Guaibim	Valença.	
		Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada	Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina	
		Área de Proteção Ambiental Lagoas de Guarajuba	Camaçari.	
		Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté	Salvador.	
		Área de Proteção Ambiental Litoral Norte do Estado da Bahia	Mata de São João, Jandaíra, Esplanada, Entre Rios e Conde.	
		Área de Proteção Ambiental Mangue Seco	Jandaira.	
		Área de Proteção Ambiental Plataforma Continental do Litoral Norte do Estado da Bahia	Camaçari, Conde, Esplanada, Jandaíra, Lauro de Freitas, Mata de São João e Salvador.	
		Área de Proteção Ambiental Pratigi	Pirai do Norte, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna e Ibirapitanga.	
		Área de Proteção Ambiental Rio Capivara	Camaçari.	
		Área de Proteção Ambiental Santo Antônio	Belmonte e Santa Cruz Cabrália.	
		Área de Proteção Ambiental Tinhare / Boipeba	Cairu.	
		Área de Proteção Ambiental Caminhos Ecológicos da Boa Esperança	Ubaira, Jiquiriça, Teolândia, Wenceslau Guimarães, Taperoá, Nilo Peçanha, Cairu e Valença.	
		Municipal	-	-

A seguir serão descritas em maior detalhe as UCs marinhas e/ou costeiras presentes na área de estudo da atividade. Ressalta-se que no **Mapa 4.4-1**, apresentado ao final deste item, a espacialização de todas as UCs é representada, assim como os ecossistemas em que as mesmas estão inseridas.

Vale destacar que a maior parte das informações contidas no presente item foi obtida através do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), que disponibiliza dados oficiais sobre as UCs do SNUC, organizado e mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Dentre as 30 UCs listadas, 24 constam no CNUC. As demais informações foram identificadas através de Portarias, Decretos, Leis e na Secretaria de Meio Ambiente de cada estado.

4.4.2 - Descrição das Unidades de Conservação

a) Federais

a.1) Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais

A APA Costa dos Corais, criada pelo Decreto Federal s/nº, de 23/10/1997, é uma UC federal e sua gestão atualmente é responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012a).

De acordo com seu decreto de criação, a unidade abrange os municípios de Maceió, Barra de Santo Antônio, São Luís do Quitunde, Passo de Camaragibe, São Miguel dos Milagres, Porto de Pedras, Japaratinga e Maragogi no Estado de Alagoas e São José da Coroa Grande, Barreiros, Tamandaré e Rio Formoso no Estado de Pernambuco, com uma área aproximada de 413.563 ha. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012a).

Ainda segundo o decreto de criação, seus objetivos são "(I) garantir a conservação dos recifes coralígenos e de arenito, com sua fauna e flora; (II) manter a integridade do habitat e preservar a população do Peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*); (III) proteger os manguezais em toda a sua extensão, situados ao longo das desembocaduras dos rios, com sua fauna e flora; (IV) ordenar o turismo ecológico, científico e cultural, e demais atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental; (V) incentivar as manifestações culturais e contribuir para o resgate da diversidade cultural regional".

A unidade está inserida no bioma marinho (CNUC/MMA, 2012a - **Figura 4.4-1**) e as espécies de maior destaque são o Coral de fogo (*Millepora alcicornis*) e o peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) que são endêmicas; e as tartarugas marinhas (CNUC/MMA, 2012a). Na área, existem 185 espécies de peixe registradas, além de espécies ameaçadas de extinção como o peixe-boi marinho, o mero e as tartarugas marinhas (Fundação Toyota do Brasil, 2012). A APA é a maior

unidade de conservação federal marinha em extensão e a primeira a incluir recifes costeiros. Engloba áreas de manguezais e estuários com cerca de 30 km em direção ao mar aberto até a quebra da plataforma continental (SOS Mata Atlântica, 2012a).



Figura 4.4-1 - Ecossistema marinho da APA Costa dos Corais.

Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2238-apa-da-costa-dos-corais> e <http://www.costadoscorais.com/apa.htm>.

De acordo com o Decreto Federal s/nº/97, ficam proibidas ou restringidas, as seguintes atividades na APA Costa dos Corais:

- (I) implantação de atividades salineiras e industriais potencialmente poluidoras, que impliquem danos ao meio ambiente e afetem os mananciais de água;*
- (II) implantação de projetos de urbanização, realização de obras de terraplenagem, abertura de estradas e de canais e a prática de atividades agrícolas, quando essas iniciativas importarem em alteração das condições ecológicas locais, principalmente das Zonas de Vida Silvestre;*
- (III) exercício de atividades capazes de provocar erosão ou assoreamento das coleções hídricas;*
- (IV) exercício de atividades, entre as quais, os esportes náuticos, que impliquem matança, captura ou molestamento de espécies raras da biota regional, principalmente do Peixe-boi-marinho;*
- (V) uso de biocidas e fertilizantes, quando indiscriminados ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais;*
- (VI) despejo, no mar, nos manguezais e nos cursos d'água abrangidos pela APA, de efluentes, resíduos ou detritos, capazes de provocar danos ao meio ambiente;*
- (VII) retirada de areia e material rochoso nos terrenos de marinha e acrescidos, que implique alterações das condições ecológicas locais.*
- (VIII) extração de corais.*

No que diz respeito aos projetos ambientais da UC, o projeto Toyota APA Costa dos Corais é uma iniciativa que visa sua conservação e sustentabilidade. O projeto é realizado pela Fundação Toyota do Brasil em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica.

O projeto Toyota APA Costa dos Corais tem como prioridades a criação de um fundo de investimento – o Fundo Toyota APA Costa dos Corais, que garantirá a perpetuidade no apoio à gestão, proteção e sustentabilidade da APA; o suporte e financiamento de atividades de organizações e comunidades locais que já atuam em prol da conservação da área, o que inclui o Plano de Manejo governamental e o emponderamento da comunidade para que desenvolva atividades e negócios sustentáveis ligados à pesca e ao turismo responsáveis dentro da área de proteção ambiental (Fundação Toyota do Brasil, 2012). O Fundo Toyota APA Costa dos Corais é uma parceria entre a Fundação SOS Mata Atlântica e a Fundação Toyota do Brasil em apoio ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (SOS Mata Atlântica, 2012b).

Além do órgão federal gestor da APA Costa dos Corais, o ICMBio, a SOS Mata Atlântica, a Fundação Toyota do Brasil, outras instituições desenvolvem atividades complementares na APA Costa dos Corais, como as ONGs: Instituto Recifes Costeiros (Ircos), a Cooperativa Náutica Ambiental, o Instituto Bioma Brasil e a Associação Peixe-boi (SOS Mata Atlântica, 2012b).

O Ircos desenvolve o monitoramento e controle da área fechada da APA e de seu entorno (zona de amortecimento). Diariamente, duas rondas são realizadas durante o período de maré baixa. Ainda não foi detectada nenhuma atividade ilegal durante as saídas de fiscalização pelo Ircos. Apenas, no entorno da área fechada, foram observadas atividades de pesca e turismo onde são permitidas. O instituto contribuiu também com a delimitação adequada da área fechada, adicional à atividade de fiscalização, com boias feitas de PVC e garrafas PET e lastradas com uma peça de concreto de 20 kg (SOS Mata Atlântica, 2012b).

A Cooperativa Náutica Ambiental participa ativamente do Conselho Consultivo da APA Costa dos Corais. Para a vigência do acordo de cooperação entre a Fundação SOS Mata Atlântica e Cooperativa Náutica Ambiental dentro do Fundo Toyota APA Costa dos Corais, a Cooperativa elaborará um roteiro metodológico para seleção de área e qualificação profissional de comunidades locais para a implantação e monitoramento de futuras áreas de recuperação recifal. Além disso, realiza atividades de fortalecimento institucional, visando potencializar sua atuação na prestação de serviços voltados à criação e operação de produtos ecoturísticos, monitoramento, informação e educação ambiental, gerando emprego e renda para a comunidade local (SOS Mata Atlântica, 2012b).

O Instituto Bioma Brasil contribui para a formação técnica dos profissionais da educação que trabalham próximos a APA, para possibilitar maior apropriação dos conhecimentos relacionados aos ecossistemas costeiros, sua diversidade biológica e cultural, os impactos e o processo de gestão da UC. A atuação dos projetos destina-se aos profissionais da educação das redes municipal e estadual dos municípios de Tamandaré (PE) e Porto de Pedras (AL), que compõem o contexto socioambiental da respectiva APA (SOS Mata Atlântica, 2012b).

A Associação Peixe-boi desenvolve trabalhos de educação ambiental com a comunidade local, turistas e condutores para conscientizar e ordenar as atividades turísticas da região de forma ecologicamente correta e sustentável (SOS Mata Atlântica, 2012b).

Essa UC ainda não possui Plano de Manejo (CNUC/MMA, 2012a), no entanto, seu Conselho Consultivo foi criado pela Portaria ICMBio nº 62, de 21/07/2011.

a.2) Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu

A APA de Piaçabuçu, criada pelo Decreto Federal nº 88.421, de 21/06/1983, é uma UC federal, e sua gestão atualmente é responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012b).

De acordo com seu decreto de criação, a unidade está inserida no município de Piaçabuçu (AL), com uma área aproximada de 9.107 ha. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012b). Seu principal objetivo é “assegurar a proteção de quelônios marinhos, aves praieiras e a fixação de dunas, as terras limitadas a LESTE e NORTE com o Oceano Atlântico, ao Sul com o Rio São Francisco e a OESTE com uma linha paralela à Praia do Peba e dela distante 5 km”. Outra finalidade da APA de Piaçabuçu é a de proteger o entorno da Estação Ecológica da Praia do Peba.

A Unidade está classificada como bioma Marinho Costeiro, de acordo com o ICMBio¹ e como Mata Atlântica, de acordo com o CNUC/MMA (2012b)(**Figura 4.4-2**).



Figura 4.4-2 - Ecossistema da APA de Piaçabuçu.

Fonte: http://www.pm.al.gov.br/bpa/reserva_fed_piacabucu.html#

De acordo com o Decreto Federal nº 88.421/83, na APA de Piaçabuçu ficam proibidas ou restringidas:

¹ Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2245-apa-de-piacabucu.html>

- (I) a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- (II) a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais, principalmente na Zona de Vida Silvestre, onde a biota será protegida com mais rigor;
- (III) o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- (IV) o exercício de atividades que ameacem extinguir as espécies raras da biota regional, principalmente os quelônios marinhos;
- (V) o uso de biocidas capazes de causar mortandade de animais vertebrados, exceto ratos e morcegos hematófagos.

Essa UC ainda não possui Plano de Manejo (CNUC/MMA, 2012b), no entanto, seu Conselho Consultivo foi criado pela Portaria ICMBio nº 46/03-N, de 12/09/2003.

a.3) Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá criada pelo Decreto Federal s/nº, de 27/09/2001, é uma UC federal, e sua gestão atualmente é responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012c).

A unidade está inserida no município Jequiá da Praia (AL), com uma área aproximada de 10.203,90 ha. A UC está classificada como categoria VI (*protected area with sustainable use of natural resources* - área protegida com uso sustentável dos recursos naturais) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012c).

De acordo com informações do Relatório Parametrizado da UC, disponível no CNUC/MMA (2012c), seu principal objetivo é “assegurar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, protegendo os meios de vida e a cultura da população extrativista local”. A Unidade está inserida no bioma marinho (CNUC/MMA, 2012c - **Figura 4.4-3**).



Figura 4.4-3 - Ecossistema marinho da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá.

Fonte: http://www.pm.al.gov.br/bpa/reserva_fed_jequia.html#

Quanto às suas proibições e restrições, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2012), nas Reservas Extrativistas, é proibida a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.

No que diz respeito aos projetos ambientais da UC, o ICMBio apoia o projeto "Manejo da Biodiversidade Aquática na RESEX Lagoa do Jequiá/AL". O projeto tem como proposta conhecer a situação dos pescadores da RESEX Lagoa do Jequiá, elaborar propostas de planejamento no plano local e facilitar a adoção de novas técnicas entre os pescadores. São realizadas reuniões, seminários, entrevistas coletivas e aprendizagem conjunta para resolução de problemas identificados (ICMBIO, 2012a).

A RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá ainda não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor (CNUC/MMA, 2012c).

a.4) Estação Ecológica Praia do Peba

A EE Praia do Peba localiza-se dentro dos limites da APA de Piaçabuçu e foi criada pelo mesmo decreto, o Decreto Federal nº 88.421, de 21/06/1983, tendo suas dimensões definidas na Portaria nº 81 de 11 de junho de 1986 (MENEZES *et al.*, 2004).

A unidade está localizada no município de Piaçabuçu (AL), com cerca de 278 ha de área (Batalhão de Polícia Ambiental, 2012). Por se tratar de uma Estação Ecológica, essa UC é considerada Categoria Ia (*strict nature reserve* – reserva natural integral) pela IUCN.

Segundo informações do site do Batalhão de Polícia Ambiental (2012) e Menezes *et al.* (2004), seu principal objetivo é “a preservação da biota existente dentro de seus limites e a realização de pesquisas científicas, sendo de posse do domínio público”. A EE é caracterizada por uma praia selvagem, formada em sua maior parte por dunas, são aproximadamente 21 km (Figura 4.4-4), os quais terminam na Foz do Rio São Francisco.



Figura 4.4-4 - Ecossistema da EE Praia do Peba.

Fonte: http://www.pm.al.gov.br/bpa/reserva_fed_peba.html#

Atualmente, não há descrições de programas ambientais específicos para esta EE. Entretanto, existem projetos ambientais para a APA Piaçabuçu no qual a EE Praia do Peba está inserida.

Quanto às suas proibições e restrições, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), nas Estações Ecológicas é proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento. Na Estação Ecológica, alterações dos ecossistemas só podem ser permitidas no caso de:

- (I) medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;*
- (II) manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;*
- (III) coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;*
- (IV) pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de mil e quinhentos hectares.*

A EE Praia do Peba ainda não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor.

a.5) Reserva Biológica de Santa Isabel

A REBIO de Santa Isabel, criada pelo Decreto Federal nº 96.999, de 20/10/1988, é uma UC federal e sua atual gestão é de responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012d).

De acordo com seu decreto de criação, a Unidade abrange os municípios de Pirambu (SE) e Pacatuba (SE), abrangendo uma área de 2.766,00 ha. A UC está classificada como categoria Ia (*strict nature reserve* – reserva natural integral) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012d).

O objetivo dessa REBIO é realizar a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (CNUC/MMA, 2012d), visando proteção da fauna local, especialmente as Tartarugas Marinhas que encontram na Praia de Santa Isabel, a sua principal área de reprodução (Decreto Federal s/nº 96999/88).

A REBIO de Santa Isabel é classificada como bioma Marinho Costeiro, de acordo com o ICMBio (2012b), e Mata Atlântica, de acordo com o CNUC/MMA (2012d) (**Figura 4.4-5**). As principais fitofisionomias vegetacionais são formações herbáceas, que se subdividem em formação herbácea com predominância de gramíneas e cyperáceas; e formações herbáceas pós-praia. Sua restinga se subdivide em restinga arbustiva de baixa densidade; restinga arbustiva aberta de myrtaceae; restinga arbustivo-arbórea e restinga arbórea; além de lagoas, manguezal e coqueirais (CNUC/MMA, 2012d).



Figura 4.4-5 - Ecossistema da Reserva Biológica de Santa Isabel.

Fonte: GALEÃO (2010)

No que diz respeito às proibições, segundo o SNUC, as Reservas Biológicas têm a finalidade de preservar a biota. Em sua área é proibida a presença de pessoas residindo, o uso dos recursos naturais e a visitação pública é restrita.

As invasões, poluição das praias e a perseguição às tartarugas são alguns conflitos encontrados nessa área (GOMES *et al.*, 2006). Segundo o *site* do IBAMA², a Reserva Biológica de Santa Isabel abriga uma das bases do Projeto Tamar, que é voltado à proteção de tartarugas marinhas. Essa base está localizada no município de Paracatuba, a 116 quilômetros da capital do estado, Aracaju.

O Projeto TAMAR desenvolve projetos de educação ambiental com as comunidades do entorno da REBIO (GOMES *et al.*, 2006). Vale destacar que Pirambu foi a primeira base do Tamar instalada no Brasil, em 1982. O Projeto monitora 53 km de praias e protege quase 2.400 desovas e 106 mil filhotes a cada temporada, dos quais cerca de 80% são da espécie oliva (*Lepidochelys olivacea*) (Projeto TAMAR, 2012a). A Reserva Biológica de Santa Isabel não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor.

a.6) Refúgio de Vida Silvestre de Una

O Refúgio da Vida Silvestre de Una (**Figura 4.4-6**), criado pelo Decreto Federal s/nº, de 21/12/2007, é uma UC federal cuja administração é de responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012e).

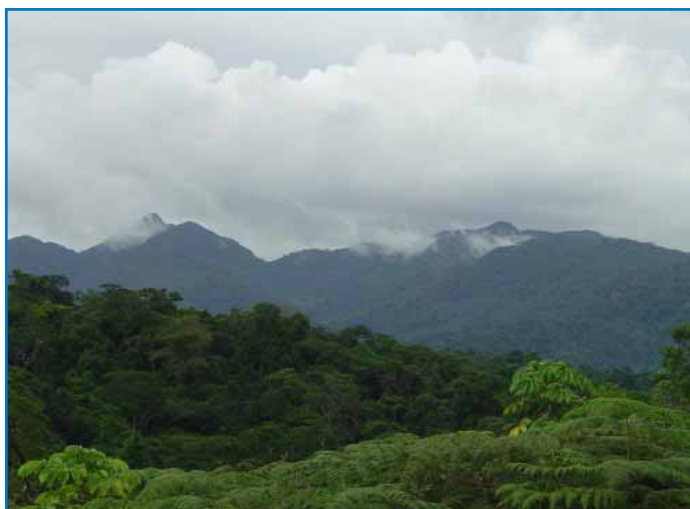


Figura 4.4-6 - Ecossistema do Refúgio de Vida Silvestre de Una.

Fonte: <http://www.iesb.org.br/protégidas.php>

A unidade está localizada no município de Una (BA) e ocupa uma área de 23.404 hectares. Seu objetivo, segundo o decreto de criação, é 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.

² <http://www.brasil.gov.br/localizacao/parques-nacionais-e-reservas-ambientais/reserva-biologica-de-santa-isabel-2013-se>

Essa UC incorpora fragmentos de florestas e ecossistemas costeiros, garantindo a integridade e a reconexão de fragmentos indispensáveis à manutenção da fauna e flora, como o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) e o macaco-prego-do-peito-amarelo (*Cebus xanthosternos*). As extensas áreas de floresta bem conservadas do Refúgio são indispensáveis para sobrevivência desses macacos, assim como da maioria das plantas e animais da região (Conservation³, 2007).

De acordo com o CEMAVE/ICMBio⁴, a região onde está inserida essa UC é considerada uma das mais ricas em termos de flora e fauna de toda a Mata Atlântica. Recentemente foram identificadas 423 espécies de animais e aproximadamente 600 espécies de plantas. Dessas espécies de plantas, 2% foram catalogadas pela primeira vez e 22% são endêmicas da Mata Atlântica, algumas delas sob risco de extinção.

Segundo o SNUC, proibições e restrições para uso e atividade na REVIS dependem das normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, o ICMBio, além daquelas previstas em regulamento. Entretanto, não existem proibições e restrições específicas para esta UC.

Em relação aos programas ambientais da REVIS de Una, em janeiro de 2009, iniciaram as atividades do projeto “Apoio a Implementação de Unidades de Conservação no Sul da Bahia” desenvolvidas pelo Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia (IESB) e o ICMBio em parceria com a Associação Flora Brasil, Conservação Internacional do Brasil e *Global Conservation Fund*. O projeto teve o objetivo de apoiar a implementação da Reserva Biológica de Una e do Refúgio de Vida Silvestre de Una (IESB, 2012).

Adicionalmente, o Projeto “Levantamento Socioeconômico do Refúgio de Vida Silvestre de Una” foi criado com o objetivo de reconhecer e diagnosticar o perfil dos moradores dessa UC. Assim, o ICMBio em parceria com o IESB realizaram levantamento socioeconômico no interior da área protegida. Na pesquisa, foram entrevistados 157 proprietários ou administradores/responsáveis ao longo da UC. Esse projeto possibilitou identificar as dificuldades encontradas pelos habitantes da região, a fim de minimizar os problemas sociais e ambientais encontrados na área do REVIS (IESB, 2012).

Segundo as informações disponíveis no CNUC/MMA (2012e), a REVIS de UNA não possui nem plano de manejo nem conselho gestor.

3 <http://www.conservation.org.br/noticias/noticia.php?id=290>

4 http://www4.icmbio.gov.br/cemave/index.php?id_menu=24&id_arq=74

a.7) Reserva Extrativista de Canavieiras

A RESEX de Canavieiras, criada pelo Decreto s/nº, de 05/06/2006, é uma UC federal e sua atual gestão é de responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012f).

A unidade abrange os municípios de Belmonte (BA), Canavieiras (BA) e Una (BA), englobando cerca de 100.645,85 hectares (CNUC/MMA, 2012a). A UC está classificada como categoria VI (*protected area with sustainable use of natural resources* - área protegida com uso sustentável dos recursos naturais) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012f).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012f), a RESEX de Canavieiras “é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade”.

A RESEX de Canavieiras é constituída, principalmente, pelo bioma marinho costeiro (ICMBio⁵) (**Figura 4.4-7**). A unidade apresenta espécies de mangue, vegetação de restinga e mata atlântica. Vale destacar que na área pode-se encontrar a *Atalea funifera* (Piaçava), espécie da flora endêmica da Bahia (CNUC/MMA, 2012f).



Figura 4.4-7 - Principal bioma da Reserva Extrativista de Canavieiras.

Fonte: <http://racismoambiental.net.br/textos-e-artigos/tania-pacheco/na-reserva-extrativista-de-canavieiras-bahia-a-comunidade-aguarda-ansiosa-a-acao-de-lula-contra-a-as-ameacas-da-politica-corrupta-e-do-capital-degradador/>

5 Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2287-resex-de-canavieiras.html>

De acordo com a Conservação Internacional (2012a)⁶, a RESEX de Canavieiras protege um dos mais importantes estuários da região Nordeste, formado pelos rios Pardo e Jequitinhonha. Destaca-se que 83% da área total da UC é marinha e 17% é composta por áreas de manguezais, restingas e áreas úmidas. A floresta de mangue no interior da reserva ocupa uma área aproximada de 8.000 hectares e cerca de 2.000 famílias de pescadores e marisqueiros utilizam os recursos naturais da região há várias gerações.

Nos manguezais, são extraídos caranguejos, ostras, sururus, aratus, guaiamuns, camarões, além de peixes nobres, como o robalo. Entretanto, a especulação imobiliária e a carcinicultura começaram a gerar grandes conflitos na região, tornando necessária a criação da RESEX como forma de garantir o uso tradicional dos recursos pelas comunidades locais (Conservação Internacional, 2012a).

No que diz respeito às proibições, considerando o status de 'reserva extrativista', seu uso é permitido apenas pelas populações extrativistas tradicionais, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas; é proibida, ainda, a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional (SNUC).

Vale destacar que na Unidade é realizado o Projeto Corredores Ecológicos. Além disso, é possível visita às praias, manguezais e comunidades de pescadores a partir dos municípios de Canavieiras ou Belmonte. São realizados, ainda, programas de educação ambiental ao ensino formal, aos usuários dos recursos naturais, além da capacitação de conselheiros (CNUC/MMA, 2012f).

A partir de 2007, a Conservação Internacional-Brasil passou a acompanhar a implantação desta RESEX através do Programa Envolver, apoiado pela empresa Invest Tur, atual BHG S.A em parceria com o ICMBio, as associações dos extrativistas e ONGs que atuam no local, como o Pangea, o Ecotuba e o IESB. Com este programa, foi possível a realização de um censo dos extrativistas da RESEX, a construção e doação de uma embarcação para transporte de estudantes e extrativistas, atividades de fortalecimento das associações de pescadores e apoio à formação do Conselho Gestor da UC, além de apoio jurídico à RESEX e lideranças comunitárias (Conservação Internacional, 2012a).

A RESEX de Canavieiras ainda não possui Plano de Manejo, no entanto, seu Conselho Gestor foi criado pela Portaria nº 71, de 04/09/2009 (CNUC/MMA, 2012f).

⁶ <http://www.conservacao.org/onde/ecossistemas/index.php?id=204>

a.8) Reserva Particular do Patrimônio Natural Dunas de Santo Antônio

A RPPN Dunas de Santo Antônio (**Figura 4.4-1**), criada pela Portaria nº 152/2001, de 25/10/2001, é uma UC federal e sua gestão atualmente é responsabilidade do ICMBio (CNUC/MMA, 2012g).



Figura 4.4-8 - RPPN Dunas de Santo Antônio.

Fonte: <http://reservavelhabarbara.blogspot.com.br/p/passeio-rppn.html>

A unidade está inserida no município de Mata de São João (BA) e possui cerca de 371 hectares (CNUC/MMA, 2012g). A UC está classificada como categoria IV (*habitat / species management area* - área protegida para a gestão de habitats ou espécies) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012g).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012g), a RPPN Dunas de Santo Antônio tem como objetivo: “*conservação da diversidade biológica em área privadas*”. A RPPN Dunas de Santo Antônio tem como bioma principal a Mata Atlântica, entretanto, observam-se ainda remanescentes de restinga e duna (SIMRPPN, 2012a).

Não há restrições de uso/atividade específicos para a UC expressos por lei. Vale destacar que segundo o SNUC, nas RPPNs são permitidos apenas: I - a pesquisa científica; II - a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

A RPPN Dunas de Santo Antônio não possui Plano de Manejo e Conselho Gestor (CNUC/MMA, 2012g).

b) Estaduais

b.1) Área de Proteção Ambiental de Santa Rita

A APA de Santa Rita (**Figura 4.4-1**), criada pela Lei Ordinária nº 4.607, de 19/12/1984, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 6.274, de 05/06/1985, é uma UC estadual e sua gestão

atualmente é responsabilidade do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA) (CNUC/MMA, 2012h).



Figura 4.4-9 - Ecossistema da APA de Santa Rita.

Fonte: <http://www.ima.al.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/2011/12/apa-de-santa-rita-completa-27-anos-com-projeto-de-educacao-ambiental>

A APA compreende parte dos municípios alagoanos de Maceió, Marechal Deodoro e Coqueiro Seco, abrangendo todas as ilhas e, no continente, as encostas dos tabuleiros e restingas que as circundam. A APA possui cerca de 10.346 ha (CNUC/MMA, 2012h) e está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012h).

De acordo com informações do Decreto Estadual nº 6.274, de 05/06/1985, seus objetivos são: *“(I) assegurar as condições naturais de reprodução da flora e da fauna nativas; (II) impedir alterações nos recifes, desembocaduras das lagoas e perfis dos canais, que venham a prejudicar o equilíbrio ecológico do estuário; (III) resguardar a população local e o meio ambiente dos efeitos negativos da industrialização e urbanização; (IV) Possibilitar o desenvolvimento harmônico das atividades pesqueiras, agrícolas e artesanais da população local; (V) resguardar a vegetação natural e sua flora características, importantes dos pontos de vista econômico, paisagístico e ecológico; (VI) impedir a degradação do meio aquático, assegurando a manutenção de padrões de qualidade da água, que permitam a renovação dos recursos pesqueiros, bem como a balneabilidade das praias; (VII) assegurar padrões adequados de qualidade do ar.”*

A unidade está inserida no bioma Mata Atlântica e as espécies de maior destaque são a Siribeira (*Avicennia shaueriana*) e a Gaiteira (*Rizophora mangle*), espécies endêmicas da região

(CNUC/MMA, 2012h). Segundo informações do site do IMA⁷, dentre os aspectos ambientais da UC, destaca-se a presença de manguezais, mata de encosta, restingas, recifes, ilhas lagunares e estuário. O Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba é o principal recurso hídrico da APA.

De acordo com o Decreto Estadual nº 6.274/85, ficam proibidas na APA de Santa Rita as atividades que possam, em maior ou menor grau, comprometer o meio ambiente, destacando-se:

- (I) implantação e operação de indústrias efetiva ou potencialmente poluidoras;*
- (II) implantação de estruturas que armazenem substâncias capazes de provocar poluição;*
- (III) atividades capazes de provocar erosão nas encostas e outros danos, como desmatamento, cortes bruscos, retiradas de areia, saibro e outros materiais;*
- (IV) corte, queima e aterro, ou qualquer outra forma de destruição parcial ou total de manguezais;*
- (V) uso de biocidas na agricultura;*
- (VI) Aterro ou dragagem de areia ou outros sedimentos de ilhas, bancos arenosos, canais e demais corpos d'água, salvo nos casos de intervenções necessárias ao equilíbrio do ecossistema, desde que aprovadas pelo Conselho Estadual de Política Ambiental, com base em parecer técnico da CMA/SENERG;*
- (VII) desmatamento e queima das áreas de florestas perenifólia, de restinga e mata atlântica;*
- (VIII) desmonte parcial ou total de dunas e cristas de praia;*
- (IX) toda e qualquer forma de uso e ocupação de restingas, barras de desembocaduras e cordões arenosos;*
- (X) toda e qualquer forma de despejo de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos no solo, no ar ou em coleções hídricas, se poluentes tais resíduos, inclusive aqueles oriundos de limpeza domiciliar;*
- (XI) toda e qualquer forma de caça, bem como a pesca nos recifes.*

Segundo o IMA⁸, dentre os principais problemas observados na UC, destacam-se o desmatamento, pressão da especulação imobiliária, ocupações irregulares, pesca predatória, poluição hídrica, queimadas sazonais, emissão de esgoto na lagoa e erosão.

As ações ambientais promovidas pelo IMA na APA de Santa Rita são baseadas em fiscalização, monitoramento periódico da sua área e seu entorno e atendimento a processos e denúncias, promovendo orientações técnicas a comunidade tradicional, pescadores e a crescente população

7 <http://www.ima.al.gov.br/diretorias/diruc/unid.-de-conservacao/uso-sustentavel/area-de-protecao-ambiental-2013-apa/apa-de-santa-rita>

8 <http://www.ima.al.gov.br/diretorias/diruc/unid.-de-conservacao/uso-sustentavel/area-de-protecao-ambiental-2013-apa/apa-de-santa-rita>

de veraneio que se instala em seu território. Destacam-se ações de repressão a constantes queimadas que afetam a vegetação nativa não só na APA, mas na região circundante para a produção de carvão e limpeza de terrenos (IMA⁹).

Para envolver a população da região em atividades de preservação, o IMA desenvolve ainda o projeto Conhecer para Proteger a APA de Santa Rita. No projeto, pescadores, professores, representantes do poder público e moradores assistem palestras e participam de debates sobre o Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú Manguaba a bordo de um barco-escola (IMA¹⁰).

A UC possui Plano de Manejo, o qual foi aprovado pela Resolução nº 254/2009, de 19/11/2009 (CNUC/MMA, 2012h). De acordo com informações do Decreto Estadual nº 6.274, de 05/06/1985, a APA de Santa Rita é supervisionada pela Coordenação do Meio Ambiente da Secretaria de Saneamento e Energia (CMA/SENERG).

b.2) Reserva Ecológica do Saco da Pedra

A RESEC do Saco da Pedra, criada pelo Decreto Estadual nº 6.274, de 05/06/1985, é uma UC estadual, sendo supervisionada pela Coordenação do Meio Ambiente da Secretaria de Saneamento e Energia (CMA/SENERG).

A unidade está inserida no município de Marechal Deodoro (AL) e possui cerca de 87 hectares. Vale frisar que a UC está situada dentro da APA de Santa Rita, sendo definida pela formação de um cordão arenoso que se estende desde a barra do Complexo Estuarino-lagunar Mundaú/Manguaba até o término da parte descoberta do recife que aflora ao longo da praia do Saco da Pedra (IMA, 2012a) (**Figura 4.4-10**).

9 <http://www.ima.al.gov.br/diretorias/diruc/unid.-de-conservacao/uso-sustentavel/area-de-protecao-ambiental-2013-apa/apa-de-santa-rita>

10 <http://www.ima.al.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/2011/12/apa-de-santa-rita-completa-27-anos-com-projeto-de-educacao-ambiental>



Figura 4.4-10 - Praia Saco da Pedra na RESEC do Saco da Pedra.

Fonte: <http://www.praias-360.com.br/alagoas/marechal-deodoro/praias-saco-da-pedra#.ULki8-RLVDQ>

Segundo informações do site do Instituto de Meio Ambiente (IMA, 2012a), a RESEC foi criada com objetivo de “*preservação integral do meio natural, sendo limitada todas as interferências sobre este ecossistema, sendo permitidas apenas aquelas voltadas a possibilitar a estabilidade e preservação do local*”. Essa unidade possui uma vegetação pioneira de restinga sob influência marinha e flúvio-marinha, cordões arenosos e manguezal.

A RESEC do Saco da Pedra é uma área destinada à preservação integral do meio natural, onde o exercício da caça e a apanha ou introdução de espécimes da fauna e da flora, silvestres ou domésticas, bem como as modificações do meio ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas autorizadas pelo órgão que supervisiona a reserva (Decreto Estadual nº 6.274/85).

As ações ambientais promovidas pelo IMA na RESEC do Saco da Pedra são o monitoramento periódico da sua área e seu entorno, bem como o apoio ao Batalhão de Polícia Ambiental (BPA) no disciplinamento de visitas de turistas e banhistas. No Instituto, estão sendo elaboradas propostas para a RESEC a fim de adequar sua categoria às existentes no SNUC, garantindo assim a implementação do seu objetivo de criação. Além da reclassificação, está prevista uma possível ampliação e estabelecimento de limites devidamente georreferenciados (IMA, 2012a).

A RESEC do Saco da Pedra ainda não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor.

b.3) Área de Proteção Ambiental Marítima do Peixe

A APA Marítima do Peixe, criada pelo Decreto Estadual nº 32.858, de 04/03/1988, é uma UC estadual. Atualmente, sua gestão é de responsabilidade institucional da Secretaria de Estado do

Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH) e que integra, em sua estrutura, o IMA, responsável pela fiscalização e supervisão dos usos na unidade de conservação (SEMARH, 2012).

A unidade abrange os municípios de Penedo, Piaçabuçu (AL) e Feliz Deserto (AL), abrangendo todas as várzeas, cordões arenosos e demais ambientes, com cerca de 18.600 ha de área (IMA, 2012b). Por ser uma APA, a UC está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN.

Segundo informações do site do IMA (2012b), seu principal objetivo é “*preservar as características ambientais e naturais para garantir a produtividade pesqueira e a diversidade da fauna e da flora, assim como assegurar o equilíbrio ambiental socioeconômico da região*”.

Conforme o IMA (2012b), a flora da APA é caracterizada por três formações nativas distintas: restinga, várzea e formações florestais (**Figura 4.4-11**). Essa Unidade está inserida nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piauí e Marituba, possui uma localização privilegiada de belezas naturais ímpares, sendo conhecida como “Pantanal Alagoano”.



Figura 4.4-11 - Ecossistema da APA de Marituba do Peixe.

Fonte: <http://www.7segundos.com.br/noticias/editoria/alagoas/codevasf-promove-reuniao-para-esclarecer-populacao-de-penedo/9523>

De acordo com o Decreto Estadual nº 32.858/88, ficam proibidas na APA Marituba do Peixe as atividades que possam, em maior ou menor grau, comprometer o meio ambiente, em especial as seguintes:

- (I) Implantação e operação de indústrias efetivas ou potencialmente poluidoras;
- (II) Implantação de estruturas que armazenem substâncias capazes de provocar poluição;

(III) Aterro ou drenagem de areia ou sedimentos de ilhas, bancos arenosos, canais e demais corpos d'água, salvo nos casos de intervenções necessárias ao equilíbrio do ecossistema, desde que aprovadas pelo CEPRAM, com base em parecer técnico da CMA/SEPLAN;

(IV) Desmatamento, corte ou queima de florestas;

(V) Desmorte parcial ou total de dunas e cordões arenosos;

(VI) Toda e qualquer forma de despejo de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos no solo, no ar ou em coleções hídricas, se poluentes tais resíduos;

(VII) Toda e qualquer forma de apanha, coleta ou aprisionamento de animais silvestres, exceto nos casos de pesquisas científicas, previamente autorizadas pelo Poder Público, e de pesca não-predatória.

Ainda de acordo com o Decreto Estadual nº 32.858/88, na APA Marituba do Peixe, fica permanentemente proibido o parcelamento do solo para fins urbano, terrenos, e ainda: (I) nos depósitos conchíferos e sambaquis, quando houver; (II) nas ilhas; (III) nas áreas temporariamente alagadiças e várzeas; (IV) nas barras de meandro.

As ações ambientais promovidas pelo IMA na APA da Marituba do Peixe são baseadas em fiscalização, monitoramento periódico da sua área e seu entorno e atendimento a processos e denúncias e combate aos crimes ambientais. Além disso, promove orientações técnicas à comunidade tradicional a respeito de queimadas, desmatamento, lixo e caça e pesca predatórias, principalmente nos povoados ribeirinhos, como Capela, Marituba de Baixo, Murici, entre outros. Com a criação do Conselho Gestor, a chefia da APA promove o contato com representantes de instituições e comunidades diretamente ligados ou atuantes na unidade de conservação. Dessa forma, propõe-se um modelo de gestão participativa, incluindo os membros no contexto da administração da UC, buscando soluções e propostas para os problemas que afetam a unidade (IMA, 2012b).

Possui Plano de Manejo e Conselho Gestor em atuação. O Plano de Manejo desta APA constitui o primeiro plano de manejo de unidade de conservação no Estado de Alagoas, apreciado e aprovado em 26/01/2006, pelo CEPRAM – Conselho Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (SEMARH, 2012).

b.4) Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso

A APA da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso, criada pela Lei Estadual nº 2795, de 30/03/1990, é uma UC estadual e sua administração e fiscalização estão atribuídas a Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA). A unidade abrange as seguintes feições: a Ilha do Paraíso, localizada na foz do Rio Vaza-Barris (**Figura 4.4-12**) e a Ilha da Paz, localizada na foz do rio Santa Maria, em frente ao povoado Mosqueiro, no Estado do Sergipe (ANP, 2012).



Figura 4.4-12 - Rio Vaza-Barris na APA da Foz do Rio Vaza-Barris - Ilha do Paraíso.

Fonte: <http://patrimoniode todos.gov.br/pastaimagem.2009-07-02.4357058635/praiade-pirambu-litoral-sergipano/view>

O estuário do rio Vaza-Baris, está localizado entre os municípios de Itaporanga D’ajuda (SE), ao longo de sua margem direita, e os municípios de São Cristóvão (SE) e Aracaju (SE), em sua margem esquerda, com cerca de 3.000 ha (Conservação Internacional, 2012b). Por se tratar de uma APA, esta UC é classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN. Atualmente, devido à deposição de sedimento, a “Ilha do Paraíso” se juntou ao continente, formando vasta planície de restinga onde predominam espécies singulares de vegetação (GOMES *et al.*, 2006).

Relativamente conservado, o estuário do rio Vaza-Barris é hoje uma das áreas mais importantes para as aves litorâneas residentes e migratórias no estado, principalmente em decorrência do conjunto de ambientes constituído por praias, estuário, manguezais, restingas, dunas e alagados. As principais ameaças às aves migratórias no estuário do rio Vaza-Barris são a perda de habitat ocasionada pela implantação de projetos de carcinicultura, a monocultura do coco, a contaminação por pesticidas e os loteamentos para a expansão imobiliária e turística (Conservação Internacional, 2012b).

Dentro das estratégias de conservação do estuário do rio Vaza-Barris e proteção das aves migratórias, é recomendada a adoção de políticas públicas eficientes que contemplem ações de tratamento dos efluentes resultantes da carcinicultura e do esgotamento sanitário dos povoados e condomínios existentes em suas margens, bem como a manutenção dos bosques de mangue, a fiscalização e a educação ambiental (Conservação Internacional, 2012b).

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

A APA da Foz do Rio Vaza-Barris ainda não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor.

b.5) Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte do Estado de Sergipe

A APA do Litoral Norte do estado de Sergipe foi criada pelo Decreto Estadual nº 22.995, de 09/11/2004, é uma UC estadual e seu órgão gestor é a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe.

A Unidade abrange os municípios sergipanos de Brejo Grande, Ilha das Flores, Japoatã, Pacatuba e Pirambu e possui área de 47.300 ha. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012i).

Segundo seu decreto de criação, o objetivo principal da APA “*constitui-se na promoção do desenvolvimento econômico-social da área, voltado às atividades que protejam e conservem os ecossistemas ou processos essenciais à biodiversidade, à manutenção de atributos ecológicos, e à melhoria da qualidade de vida da população*”. Seus objetivos específicos baseiam-se na garantia: “(I) *dos ecossistemas estuarinos, dunares e de áreas úmidas, bem conservados e monitorados; (II) da atividade pesqueira desenvolvida de forma sustentável; (III) da comunidade ambientalmente conscientizada; (IV) da proteção e recuperação da Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados; (V) da disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais; (VI) da diversificação das atividades econômicas e sociais, voltadas especialmente para o turismo ecológico; (VII) do desenvolvimento sustentável da área.*”

A APA do Litoral Norte do estado de Sergipe (**Figura 4.4-13**) é constituída principalmente do bioma Mata Atlântica (CNUC/MMA, 2012i). A APA apresenta uma diversificação de ambientes: dunas, restingas, ilhas e manguezais de extrema importância para a região. Tendo em vista que a UC é localizada em área de pouco desenvolvimento e ocupação, encontra-se em bom estado de preservação (GOMES *et al.*, 2006).



Figura 4.4-13 - Ecossistema da APA do Litoral Norte do estado de Sergipe.

Fonte: http://www.seieventos.com.br/app/config/514//images/t4_mangue_251776_2433.jpg

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

A APA do Litoral Norte do estado de Sergipe não possui Plano de Manejo e nem Conselho Gestor.

b.6) Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul do Estado de Sergipe

A APA do Litoral Sul do estado de Sergipe, criada pelo Decreto Estadual nº 13.468, de 21/01/1993, é uma UC estadual e sua gestão atualmente é de responsabilidade da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe (CNUC/MMA, 2012j).

A unidade abrange os municípios sergipanos de Estância, Indiaroba, Itaporanga D'Ajuda e Santa Luzia do Itanhi e possui cerca de 5.000 ha de área delimitada. A UC compreende a área entre a foz do Rio Vaza Barris e a desembocadura do Rio Real, com cerca de 55,5 km de costa. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape/seascape* - paisagens em terra e mar protegidas) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012j).

A APA do Litoral Sul do estado de Sergipe tem por objetivo de criação a “*proteção do litoral sul do estado de Sergipe, de inestimável patrimônio natural, constituído de manguezais, áreas estuarinas, dunas, restingas, lagoas e ecossistemas de valor paisagístico*”.

A APA (**Figura 4.4-14**) é constituída, principalmente, pelo bioma Mata Atlântica (CNUC/MMA, 2012j). Segundo informações do site da Secretaria Municipal de Educação de Santa Luzia do Itanhai¹¹, a UC abriga uma diversidade de paisagens, cujos territórios são usados como fortes atrativos turísticos, tais como as praias, as várias lagoas, entre elas a Lagoa Azul, a maior do Estado, e os ambientes dunares. Na UC, estão inseridas as praias mais habitadas do estado, com destaque para as praias Caueira, Saco e Abais. Observam-se também as maiores áreas de restingas arbóreas, manguezais e manchas mais preservadas de Mata Atlântica (GOMES *et al.*, 2006).



Figura 4.4-14 - Visão área de Estância na APA do Litoral Sul do Estado de Sergipe

Fonte:
http://www.estanciaonline.com.br/x3/public/images/conteudo/praias_abais_04.jpg

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

Na unidade, está inserida a base Abais do Projeto TAMAR, entre as praias da Caueira (Itaporanga D'Ajuda) e a do Abais (Estância). O Projeto monitora 36 Km de praia, desde a foz do rio Real, ao sul, até o Vasa Barris, ao norte (Projeto TAMAR, 2012b). Nas praias de Boa Viagem, Abais e Caueira, registra-se intensa atividade reprodutiva da tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*). As praias não têm pedras ou costões, facilitando o monitoramento e a localização de cerca de 1.500 ninhos que geram 65 mil filhotes a cada temporada reprodutiva (Projeto TAMAR, 2012b).

¹¹ <http://semesli.blogspot.com.br/2011/04/semesli-e-professores-ciencias-visitam.html>

De acordo com o site do Projeto TAMAR (2012b), a região sofre com a especulação imobiliária, que potencializa as ameaças às tartarugas marinhas, especialmente através das construções irregulares, com descaracterização do ambiente costeiro e consequente utilização de iluminação artificial. Também a pesca de arrasto de camarão, na área de arrebentação, provoca a captura incidental de tartarugas marinhas, principalmente de animais adultos, em fase reprodutiva.

Segundo informações do CNUC (CNUC/MMA, 2012j), a APA do Litoral Sul do estado de Sergipe não possui Plano de Manejo nem Conselho Gestor.

b.7) Área de Proteção Ambiental do Rio Sergipe

A APA do Rio Sergipe, criada pelo Decreto Estadual nº 2.825, de 21/07/1990, é uma UC estadual localizada ao longo do Rio Sergipe, na divisa dos municípios de Aracaju (SE) e Barra dos Coqueiros (SE) (**Figura 4.4-15**).



Figura 4.4-15 - Rio Sergipe na APA do rio Sergipe.

Fonte: <http://jornal-contexto.blogspot.com.br/2010/07/revitalizacao-do-rio-sergipe-agora-e.html>

Essa unidade é um dos poucos remanescentes de Mata Atlântica da região. Com isso, é considerada "Paisagem Natural Notável" e área de especial proteção ambiental, compreendendo as margens e todo o leito do rio Sergipe, tanto na parte permanentemente coberta pelas águas, quanto naquela que é temporariamente coberta pelo efeito dos movimentos de maré (SILVA & SOUZA, 2009).

De acordo com seu decreto de criação, na APA, é proibida a implementação de projetos de expansão urbana. A UC tem como principais impactos ambientais o lançamento de efluentes, o desmatamento da mata ciliar e a deposição de resíduos sólidos tanto em suas margens como em seu leito (GOMES *et al.*, 2006).

A APA do Rio Sergipe não possui Plano de Manejo e nem Conselho Gestor.

b.8) Área de Proteção Ambiental Baía de Todos Os Santos

A APA Baía de Todos os Santos (**Figura 4.4-16**), criada pelo Decreto 7.595, de 05/06/1999, é uma UC estadual e sua gestão atualmente é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012l).



Figura 4.4-16 - Visão aérea da APA Baía de todos os Santos.

Fonte: http://www.fundacaobaiaiviva.org.br/bts_fotos.htm#

A unidade abrange os municípios baianos de Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Saubara, Simões Filho, Salvador, São Francisco do Conde e Vera Cruz, ocupando uma área de cerca de 80.000 hectares.

A UC está classificada como categoria V (*Protected Landscape / Seascape – Paisagem Protegida*) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012l).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012l), a APA Baía de Todos os Santos tem como objetivo: *“preservar os remanescentes da floresta ombrófila; preservar os manguezais, assegurando a diversidade genética da fauna nativa e seus processos evolutivos naturais, em especial a avifauna migratória; proteger as águas doces, salobras e salinas; disciplinar o uso e ocupação do solo; combater a pesca predatória pelo incentivo ao uso de técnicas adequadas à atividade pesqueira; promover o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com o limite aceitável de câmbio do ecossistema”*.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (SEMA, 2012a), a APA Baía de Todos os Santos engloba ecossistemas ricos em biodiversidade, apresentando extensas áreas de manguezais ainda bem conservados, principalmente na região da contra-costa da Ilha de Itaparica, na Baía de Iguape, em Salinas da Margarida e Jaguaripe; remanescentes de Florestas Ombrófila (Mata Atlântica) em ilhas como Itaparica, Frades, Matarandiba, Fontes, Bimbarras e Monte Cristo; e recifes de corais na costa das ilhas de Itaparica, dos Frades, Maré e na Laje da Ipeba.

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

Com relação aos programas ambientais na UC, foi criada a Fundação Baía Viva em Salvador, no ano de 1999, com o objetivo de reforçar a proteção ambiental na Baía de Todos os Santos. De acordo com seu estatuto, a Fundação Baía Viva é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa e financeira. A Fundação realiza diversos projetos ambientais de proteção e educação ambiental, além de limpeza urbana, em parceria com outras entidades como o Centro de Recursos Ambientais (CRA) e a Limpeza Urbana de Salvador (Limpurb) (Fundação Baía Viva, 2012).

A APA Baía de Todos os Santos ainda não possui Plano de Manejo, porém, seu Conselho Gestor foi criado pela Portaria nº 1038, de 21/09/2011 (CNUC/MMA, 2012).

b.9) Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu

A APA Baía de Camamu (**Figura 4.4-17**), criada pelo Decreto nº 8.175, de 27/02/2002, é uma UC estadual e sua atual gestão é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012m).



Figura 4.4-17 - Principais paisagens na APA Baía de Camamu.

Fonte: <http://www.ecossistema.bio.br/econoticias/23/newsletter23-02.htm>

A unidade abrange os municípios baianos de Camamu, Itacaré e Marau, englobando cerca de 118.000 hectares (CNUC/MMA, 2012d). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida), pela IUCN (CNUC/MMA, 2012m).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012m), a APA Baía de Camamu tem como objetivo: “1 - preservar os manguezais, assegurando a diversidade genética da fauna e flora nativas e seus processos evolutivos, em especial a avifauna migratória; 2 - proteger as águas doces, salobras e salinas; 3 - disciplinar o uso e ocupação do solo; 4 - promover o desenvolvimento de atividades sócio-econômicas compatíveis com o limite aceitável de câmbio (LAC); 5 - combater a pesca predatória; 6 - proteger os remanescentes da floresta ombrófila”.

Ainda de acordo com o CNUC/MMA (2012m), a APA Baía de Camamu está inserida integralmente nos domínios do bioma Mata Atlântica e apresenta duas feições distintas: a feição oeste (continental), na qual predomina a floresta ombrófila e a feição leste (litorânea) da APA, na qual predomina a restinga arbórea e os campos alagáveis (brejos). Os manguezais são encontrados no entorno da baía de Camamu e estuários dos rios afluentes.

Segundo o site da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹², a APA Baía de Camamu localiza-se em uma baía de aproximadamente 24 km de largura e 43 km de fundo, na região conhecida como Costa do Dendê. É a terceira maior baía brasileira onde se destacam: a lagoa do Cassange, com 8 km de extensão, permeada em parte por restinga ainda preservada; extensos manguezais; resquícios de Mata Atlântica em bom estado de regeneração; cachoeiras e sequencias de praias com enseadas e piscinas naturais.

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

Na Unidade, é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012m). Essa UC ainda não possui Plano de Manejo, no entanto, seu Conselho Gestor foi criado pela Portaria nº 3040, de 13/07/2012 (CNUC/MMA, 2012m).

¹² Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APACAMAM&p=APAAPA>

b.10) Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré/ Serra Grande

A APA Costa de Itacaré/Serra Grande (**Figura 4.4-18**), criada pelo Decreto 2.186, de 07/06/1993, e ampliada pelo Decreto nº 8.649, de 22/09/2003, é uma UC estadual e sua gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012n).



Figura 4.4-18 - Serra Grande na APA Costa De Itacaré/Serra Grande.

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_ce4GRP99oXI/TG567oh-gcl/AAAAAAAAAsg/rxAxek0Be2c/s1600/23Praia+de+Itacarezinho+proximo+Ilh%C3%A9us+BA.jpg

De acordo com seu decreto de ampliação, a unidade abrange os municípios de Ilhéus (BA), Uruçuca (BA) e Itacaré (BA), englobando cerca de 62.960 hectares. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012n).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012n), “considerando: 1 - que a faixa costeira compreendida entre a foz do rio de Contas e o riacho Sergi, nos Municípios de Itacaré e Uruçuca, apresenta características de relevante importância para a preservação ambiental, tendo em vista a presença de falésias rochosas associadas a remanescentes de Mata Atlântica e planícies costeiras com a presença de vegetação de restinga, além de importante ecossistemas marinhos, constituindo valioso patrimônio ambiental; 2 - que a região, por suas características naturais de apreciável valor cênico, favorece o desenvolvimento do turismo ecológico, compatível com as exigências para o desenvolvimento sustentado da região; esta unidade tem como objetivo: 1 - promover o ordenamento das atividades econômicas, sociais e humanas no interior das áreas de interesse relevante para proteção ambiental”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹³, a APA Costa de Itacaré/Serra Grande abriga uma região costeira de relevante importância ecológica, com o relevo de falésias e planícies costeiras, associada à vegetação de Mata Atlântica e restinga; conjunto de praias de formação singular e aspecto selvagem; manguezais; matas ciliares e bolsões de desova de tartarugas marinhas nas praias.

Com um rico patrimônio natural formado por remanescentes florestais, manguezais, cascatas e cachoeiras de águas cristalinas, rios, riachos, mar, corais e praias belíssimas, a APA apresenta um clima tropical super úmido, muito comum no sul da Bahia. A faixa litorânea é composta por planícies costeiras e cordões arenosos formando restingas, associados a remanescentes bem preservados da Floresta Atlântica, além de manguezais (Itararé, 2012a).

Esta APA possui várias espécies da fauna ameaçadas de extinção, como a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), o mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), a suçuarana (*Felis concolor*) e a jaguatirica (*Leopardus pardalis*). Destaca-se, ainda, o alto número de espécies de aves catalogadas na região, que inclui o raro gavião-pato (*Spizastur melanoleucus*) (Itararé, 2012a).

De acordo com a Resolução nº 1.334/96, que aprova seu Plano de Manejo, destacam-se algumas proibições na APA Costa de Itacaré/Serra Grande:

Para a Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS):

Art. 4º, Parágrafo 1º - É expressamente proibido nos limites da ZPVS (Zona de Preservação da Vida Silvestre) caça, pesca e atividades extrativistas vegetais, sendo o acesso prioritário para técnicos e cientistas pesquisadores envolvidos em projetos conservacionistas devidamente credenciados pela CODETUR, desde que acompanhadas de fiscais devidamente credenciados por esta coordenação.

Art. 4º, Parágrafo 2º - Não são permitidos rigorosamente desmatamentos visando o aproveitamento de madeira, introdução de pastagens, sobretudo quando da utilização da tática que consiste no ateamento de fogo nos maciço florestais, visto que contribuem para destruição de várias espécies da fauna e flora de grande e pequeno porte que constitui a biodiversidade deste ecossistema florestal, que possui incontáveis funções (regulador climático, proteção de mananciais, controle de erosão, preservação da biodiversidade e centro de endemismo ou diversidade, etc).

Art. 4º, Parágrafo 6º - Fica terminantemente proibida a supressão da cobertura vegetal natural (maciços contínuos e expressivos de Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração) em toda extensão da ZPVS, cabendo a CODETUR, conjuntamente com o CRA e DDF a identificação das áreas sujeitas e/ou objetos de extração ambiciosa e predatória de madeiras nobres, visando a criação de mecanismos de fiscalização e penalização de infratores e proibição total de tal iniciativa.

13 Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAITACA&p=APAAPA>

Art. 4º, Parágrafo 7º - Não será permitido o parcelamento do solo.

Para a Zona de Proteção Rigorosa (ZPR):

Art. 5º, Parágrafo 1º - expressamente proibidas as atividades humanas que importem alterações da Fauna e Flora, ou dos atributos/características que lhe conferem especificidade e/ou peculiaridades.

Art. 5º, Parágrafo 4º - É expressamente proibida a completa eliminação das formações florestais ainda existentes nesta zona. E, qualquer intervenção nesta área, deverá ser procedida mediante apreciação da CODETUR, DDF e autorização do IBAMA.

Art. 5º, Parágrafo 8º - Não será permitido o parcelamento do solo.

Para a Zona de Orla Marítima (ZOM):

Art. 7º, Parágrafo 1º - Não serão permitidos nos limites da ZOM, arruamentos, edificações definitivas, nem quaisquer formas de utilização do solo, que impeçam ou dificultem o acesso público ao mar, respeitadas as ressalvas expressas no art. 10 da Lei Federal nº 7.661/88.

Art. 7º, Parágrafo 3º - É expressamente proibido o tráfego de veículo ao longo de toda extensão da ZOM, sujeitando-se aos infratores a penalidade de multa e a apreensão dos veículos em casos de reincidência.

Para a Zona de Ocupação Controlada (ZOC):

Art. 14º, Parágrafo 6º - Fica terminantemente proibida a realização de obras e empreendimentos que impliquem em modificações e/ou alteração da morfologia original do relevo.

Na unidade, é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012n). Adicionalmente, o Programa de Educação Ambiental da APA é coordenado pela Superintendência de Desenvolvimento Turístico da Secretaria da Cultura e Turismo, no âmbito do PRODETUR e executado pelo Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB), com apoio da Fundação Ford e *Conservation International* (Itararé, 2012b).

A instituição Movimento Mecenass da Vida vem estruturando, de forma gradativa, projetos e ações que se coloquem como plataforma para abrigar os interesses desses diferentes atores e, ao mesmo tempo, criar convergência na busca das soluções para os problemas que ameaçam a qualidade de vida dos moradores locais, a conservação ambiental, e a sustentabilidade da APA Costa de Itacaré/Serra Grande (Movimento Mecenass da Vida, 2012).

O Movimento Mecenass da Vida criou, por exemplo, o programa Turismo CO₂ Neutro – uma plataforma que congrega empresários/investidores do setor turístico, agricultores tradicionais,

comunidade local e turistas. O programa possui a amplitude do desenvolvimento turístico sustentável e objetiva transformar a APA Costa de Itacaré/Serra Grande num destino modelo de neutralização e redução de carbono, integrando conservação ambiental com desenvolvimento socioeconômico das famílias de agricultores tradicionais (Movimento Mecenias da Vida, 2012).

Conforme mencionado anteriormente, a APA Costa de Itacaré/Serra Grande teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução CEPRAM nº 1.334, de 19/12/1996, e Conselho Gestor, criado pela Portaria nº 151, de 26/11/2010 (CNUC/MMA, 2012n).

b.11) Área de Proteção Ambiental Guaibim

A APA Guaibim (**Figura 4.4-19**), criada pelo Decreto nº 1.164, de 11/05/1992, é uma UC estadual e sua atual gestão é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012o).



Figura 4.4-19 - Ecossistemas da APA Guaibim.

Fonte: <http://www.ecossistema.bio.br/econoticias/24/newsletter24-03.htm>

A unidade abrange o município de Valença (BA), englobando cerca de 2.000 hectares (Decreto nº 1.164/92). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012o).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012o), a APA Guaibim tem como objetivo: “*promover o ordenamento das atividades econômicas, sociais e humanas no interior das áreas de relevante interesse para proteção ambiental, tais como ecossistema litorâneo de Guaibim, pela existência de vastos cordões litorâneos, e pela presença de remanescentes da mata atlântica em contato direto com praias ainda selvagens, compondo uma biota rara no planeta*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹⁴, a APA Guaibim está inserida numa região com ecossistemas de restinga, manguezais, faixas de praias, brejos e remanescentes de Mata Atlântica com fauna associada. Os atributos naturais estão sendo ameaçados pela crescente ocupação urbana, decorrente da proximidade de destinos turísticos como Morro de São Paulo e Valença.

A flora da APA Guaibim é dependente do relevo, variando de vegetação de brejo, em áreas inundáveis, a uma vegetação de restinga, encontrada nos topos de planície. Espécies como o mangue vermelho (*Rizophora mangle*) são encontradas na região de manguezal, intermediária entre o rio e o mar. Em uma pequena área da APA, podem-se encontrar espécies da Mata Atlântica como a maçaranduba (*Manilkara* sp.), ingás, palmeiras e dendê¹⁵.

Apesar das frequentes agressões exercidas pelo homem, a fauna ainda encontra-se bastante representativa. Principalmente, quando se trata de aves, como o Bem-te-vi (*Pitanguis sulphuratus*) e o Sofrê (*Leterus icterus*), além de outros como socós, pica-paus, gaviões e patos selvagens. A região ainda abriga animais de maior porte como tatus, veados, pacas, além de répteis, como o teiú e muitas espécies de cobra¹⁶.

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

Na unidade, é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012o). Essa UC ainda não possui Conselho Gestor, no entanto, seu Plano de Manejo foi aprovado pela Resolução CEPRAM nº 759, de 18/05/1993 (CNUC/MMA, 2012o).

b.12) Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada

A APA Lagoa Encantada e Rio Almada (**Figura 4.4-20**), criada pelo Decreto 2.217, de 14/06/1993, e ampliada pelo Decreto nº 8.650, de 23/09/2003, é uma UC estadual cuja gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012p).

14 Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAGUAIB&p=APAAPA>

15 Fonte: http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/037.pdf

16 Fonte: http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/037.pdf

Destaca-se que inicialmente a UC era denominada APA Lagoa Encantada, porém, a partir do Decreto nº 8.650/03, passou a ser APA Lagoa Encantada e Rio Almada.



Figura 4.4-20 - Trecho da Lagoa Encantada, na APA da Lagoa Encantada e rio Almada.

Fonte: <http://www.osarrafo.com.br/v1/wp-content/uploads/lagoa11.jpg>

De acordo com seu decreto de ampliação, a unidade abrange os municípios baianos de Almadina, Coaraci, Ilhéus, Itajuípe e Uruçuca, ocupando cerca de 157.745 hectares. A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012p).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012p), a APA Lagoa Encantada tem como objetivo: “*conciliar as atividades socioeconômicas com o uso sustentável dos ecossistemas naturais, a exemplo dos remanescentes da Mata Atlântica e exemplares endêmicos e raros da fauna e flora da Lagoa Encantada e seu entorno, bem como o rio Almada na sua parte inferior, local e regional pelas suas características ambientais e paisagísticas significativas*”.

De acordo com o site da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹⁷, a lagoa que dá nome à APA é uma formação dos rios Pipite e Caldeiras que estabelece um conjunto harmônico com a Mata Atlântica. Além da floresta, cachoeiras, nascentes e cavernas, a APA possui uma área litorânea onde são encontradas restingas e manguezais.

A Resolução nº 1.802/98, que aprova Plano de Manejo da APA Lagoa Encantada e Rio Almada, estabelece que as principais proibições nessa UC são:

¹⁷ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAENCAN&p=APAAPA>

Art. 8º - De acordo com a Legislação Ambiental será proibida a caça, pesca e atividades extrativistas nas ZPVS (Zona de Preservação da Vida Silvestre). Em compensação a gestora deverá apresentar no prazo de 01 (um) ano, alternativas econômicas de exploração em outras áreas para as comunidades residentes.

Art. 10º - Para a ZPP (Zona de Preservação Permanente), tendo em vista a Resolução CONAMA Nº 004, DE 18 de setembro de 1985, em seu Art. 3º, alínea "b", inciso VIII e no Art. 5º, serão proibidas as trilhas ecológicas em áreas de manguezal, sendo determinado que nestas áreas a visitação se fará através do turismo embarcado, margeando a borda dos mangues, levando-se em consideração a distribuição natural do manguezal. Não serão permitidos cortes para abrir caminhos em manguezais. Trabalhos de Educação Ambiental nessas áreas só serão permitidos se os monitores ou guias que estarão em contato direto com aquele ecossistema, tiverem o preparo técnico da dinâmica do ambiente de manguezal sob os pontos de vista da geoquímica, flora e fauna adaptados àquele ambiente.

Art. 11º - As visitas às nascentes de cursos d'água são proibidas, salvo atividades de pesquisa e monitoramento, para que se evite o raleamento e pisoteio da vegetação, que podem gerar problemas futuros com a capacidade de produção do curso d'água, sendo portanto, considerado o que dispõem a Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1998, em seu Art. 3º, alínea 'b', inciso III.

Ainda de acordo com a Resolução nº 1.802/98:

Art. 13º - Considerar a faixa de 300 metros de Restinga como áreas de preservação permanente, a contar da preamar máxima, de acordo com a Lei Estadual nº 6.569, de 17 de janeiro de 1994, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 6.785, de 23 de setembro de 1997, em seu Art. 4º, inciso XI e Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985.

Art. 15º - Parte da ZOR (Zona de Ocupação Rarefeita), que ocupa a faixa mínima de 300 (trezentos) metros a contar do limite da preamar máxima, deverá ser transformada em ZPP (Zona de Preservação Permanente), consoante disposto na Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985, em seu Art. 3º, alínea 'VII' e inciso b.

A Associação Brasileira de Apoio aos Recursos Ambientais (ABARÁ) proveu diversos projetos nesta APA, entre eles o Projeto "Educação e comunicação na APA da Lagoa Encantada" e o "Fortalecimento da Gestão Ambiental na APA da Lagoa Encantada e Rio Almada" (ABARÁ, 2012). Adicionalmente, na Unidade é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012p).

Conforme mencionado anteriormente, a APA Lagoa Encantada e Rio Almada teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução nº 1.802, de 24/10/1998, e seu Conselho Gestor foi criado através da Portaria nº 153, de 26/11/2010 (CNUC/MMA, 2012p).

b.13) Área de Proteção Ambiental Lagoas de Guarajuba

A APA Lagoas de Guarajuba (**Figura 4.4-21**), criada pela Resolução nº 387, de 27/02/1991, é uma UC estadual cuja gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012q).



Figura 4.4-21 - Vista aérea de Guarajuba, na APA Lagoas de Guarajuba.

Fonte: http://2.bp.blogspot.com/_6dW3cP_eqxA/SbbZnkNzLLI/AAAAAAAAA0s/I4FcBQDuTo8/s400/guarajuba_p.jpg

De acordo com seu decreto de criação, a unidade abrange o município de Camaçari (BA), englobando cerca de 2.026 hectares (CNUC/MMA, 2012q). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012q).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012q), a APA Lagoas de Guarajuba tem como objetivo: “*Promover proteção ecológica e paisagística das Lagoas de Guarajuba, considerando-se as peculiaridades e a importância dos substratos naturais, valor panorâmico, cultural, educativo e recreativo*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹⁸, a APA Lagoas de Guarajuba caracteriza-se por uma sequência de ecossistemas de áreas úmidas associadas, onde estão inseridos pântanos, manguezais, brejos e lagoas de água doce que constituem a Lagoa de Guarajuba-Velado e ocupam o fundo dos vales aluviais. Também merece destaque a faixa litorânea, incluindo as áreas de desova de tartaruga marinha até a zona de plataforma interna delimitada por recifes coralíneos.

¹⁸ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAGUARA&p=APAAPA>

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

A APA Lagoas de Guarajuba ainda não possui Plano de Manejo, no entanto, seu Conselho Gestor foi criado pela Portaria nº 154, de 26/11/2010 (CNUC/MMA, 2012q).

b.14) Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté

A APA Lagoas e Dunas do Abaeté (**Figura 4.4-22**), criada pelo Decreto nº 351, de 22/09/1987, e ampliada pelo Decreto nº 2.540, de 18/10/1993, é uma UC estadual e sua gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012r).

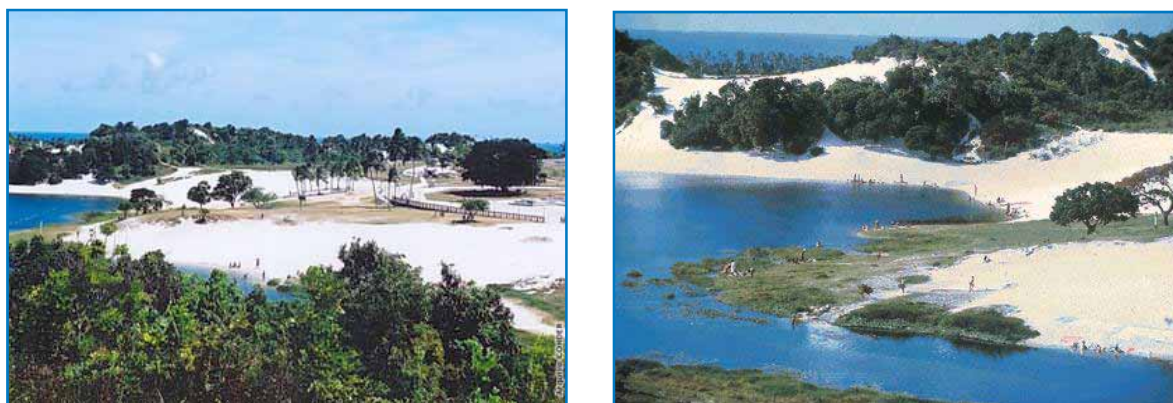


Figura 4.4-22 - Ecossistemas da APA Lagoas e Dunas Do Abaeté.

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_IEJ3-kC6JI/Smkct8g6jal/AAAAAAAAAT1I/a583Xj4D4yY/s400/20080208022633_abaete_6.jpg (foto da esquerda) e http://2.bp.blogspot.com/_kFFTjvBU5qA/TFV5NzyTiDI/AAAAAAAAArQ/ZUgSq6lBUY/s1600/abaete.jpg (foto da direita).

A unidade está inserida no município de Salvador (BA), ocupando uma área de cerca de 1.800 hectares (CNUC/MMA, 2012r). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida), pela IUCN (CNUC/MMA, 2012r).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012r), a APA Lagoas e Dunas do Abaeté tem como objetivo: “*Promover o uso racional das Lagoas e Dunas do Abaeté, considerando que as ações humanas atualmente incidentes sobre a área do Abaeté, pela sua característica predatória, poderão conduzir à desfiguração e provavelmente destruição do ecossistema duna/ lagunar*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia¹⁹, a APA Lagoas e Dunas do Abaeté apresenta um ambiente típico de restinga com lagoas de coloração escuras intercaladas por dunas de areia branca móveis, semimóveis ou fixas, recobertas por vegetação arbórea, arbustiva e herbácea que desempenha um papel relevante na fixação das dunas e proteção do sedimento contra a erosão. Sua fauna se destaca pela grande variedade de animais silvestres.

A Resolução nº 3023/02, que aprova o Plano de Manejo, estabelece que as principais proibições na APA Lagoas e Dunas do Abaeté são:

Para a Zona de Proteção Visual (PV):

Proibido qualquer parcelamento do solo e a supressão de vegetação fixadora das dunas;

Proibido o tráfego de veículos automotores.

Para a Zona Dulce-Aquícola (ZDA):

Proibido o lançamento de qualquer substância tóxica, a exemplo de óleos, graxas, etc;

Proibido o lançamento de esgoto doméstico "in natura";

Proibida a implantação de equipamentos como marinas, tanques, rede, etc., sem a autorização dos órgãos competentes;

Proibida a retirada de água sem o documento de outorga

Na unidade, são realizados programas de educação ambiental ao ensino formal e com a população do entorno (CNUC/MMA, 2012r).

Conforme mencionado anteriormente, o Plano de Manejo da APA Lagoas e Dunas do Abaeté foi aprovado pela Resolução nº 1.660, de 26/05/1998, e Conselho Gestor criado pela Portaria nº 149, de 26/11/2011 (CNUC/MMA, 2012r).

b.15) Área de Proteção Ambiental Litoral Norte do Estado da Bahia

A APA Litoral Norte do Estado da Bahia (**Figura 4.4-23**), criada pelo Decreto nº 1.046, de 17/03/1992, é uma UC estadual e sua gestão atualmente é responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012s).

¹⁹ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAABAET&p=APAAPA>



Figura 4.4-23 - Litoral de Mata de São João (à esquerda) e Piscina natural de Mata de São João (à direita), na APA Litoral Norte do Estado da Bahia.

Fonte: http://casadeferias.com.br/files/anuncio_galeria-975-imagem12.JPG (à esquerda) e http://www.matadesaojoao.ba.gov.br/uploaded/atrativos/15_1.jpg (à direita)

A unidade abrange os municípios de Mata de São João (BA), Jandaíra (BA), Esplanada (BA), Entre Rios (BA) e Conde (BA), englobando cerca de 142.000 hectares (CNUC/MMA, 2012s). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012s).

Pelas informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012s), a APA Litoral Norte do Estado da Bahia tem como objetivo: *“Promover a harmonização entre o desenvolvimento de atividades socioeconômicas da sub-bacia do litoral norte e os valores ambientais, a saber: a diversidade de ecossistemas a exemplo de manguezais, áreas estuarinas, dunas, restingas e lagoas, além de seu apreciável valor paisagístico”*.

Segundo o site da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²⁰, a APA do Litoral Norte do Estado da Bahia apresenta uma rica variedade de ecossistemas e paisagens naturais, em que se destacam: remanescentes de Mata Atlântica, restingas, dunas, praias, recifes coralíneos, áreas úmidas (brejos e lagoas) e manguezais em seis estuários.

De acordo com a Resolução nº 1.040/95 que aprova o Plano de Manejo da APA do Litoral Norte do Estado da Bahia, as principais proibições na UC são:

Para a Zona de Proteção Rigorosa (ZPR):

Na área da ZPR só serão permitidas atividades de visitação contemplativa, pesquisa científica e trilhas ecológicas controladas, ficando expressamente proibidas as atividades antrópicas que importem em alterações da fauna ou da flora, ou dos atributos que lhe conferem especificidade.

²⁰ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APALITOR&p=APAAPA>

Para a Zona de Orla Marítima (ZOM):

É expressamente proibido o tráfego de veículos automotores em toda a expansão da ZOM, sujeitando-se os infratores á imposição de multa e a apreensão dos respectivos veículos;

Proibição de arruamentos;

Proibição de edificação de caráter permanente.

Conforme mencionado anteriormente, a APA do Litoral Norte do Estado da Bahia teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução nº 1.040, de 22/02/1995, e Conselho Gestor criado pela Portaria nº 155, de 26/11/2010 (CNUC/MMA, 2012s).

b.16) Área de Proteção Ambiental Mangue Seco

A APA Mangue Seco (**Figura 4.4-24**), criada pelo Decreto nº 605, de 06/11/1991, é uma UC estadual e sua gestão atualmente é responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012t).



Figura 4.4-24 - Ecossistemas da APA Mangue Seco.

Fonte: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/APA_Mangue_Seco.jpg (à esquerda) e http://www.redebrasilatual.com.br/revistas/72/imagens/copy2_of_copy_of_B8567.jpg (à direita)

A unidade está localizada no município de Jandaíra (BA) com uma área de cerca de 3.395 hectares (CNUC/MMA, 2012t). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012t).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012t), a APA Mangue Seco tem como objetivo: *“Patrocinar o desenvolvimento sustentado, de modo a permitir uma convivência harmoniosa entre a preservação ambiental e a exploração econômica. Decreto: 1. Cabe ao Estado o dever de proteger o Meio Ambiente no seu território e preservar ecossistemas naturais significativos; 2. Constitui atividade constitucional do Estado ordenar as atividades econômicas, sociais e humanas,*

notadamente ao interior das áreas de interesse relevante para a proteção ambiental; 3. *Necessário se faz assegurar a proteção do ecossistema estuarino da sub-bacia do Rio Real, proteger espécies da flora e da fauna regional em vias de extinção e controlar o desmatamento e a exploração irracional dos recursos naturais nos biomas, restingas, dunas e manguezais; 3. A região de Mangue Seco é dotada de características ambientais peculiares que justificam uma atuação particular do Estado, no sentido de balizar uma convivência harmoniosa entre a preservação ambiental e a exploração econômica da região, de modo a patrocinar um desenvolvimento”.*

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²¹, além de diversos ambientes costeiros como manguezais, restingas, coqueirais e pequenos charcos, a APA de Mangue Seco tem como principal atrativo a presença de dunas, que ocupam aproximadamente de 40% da área total da UC. Suas dunas, fixas e móveis, dão ao local uma dinâmica bastante peculiar, criando uma paisagem singular e de grande fragilidade. A APA possui muitas espécies de peixes e aves migratórias. Da fauna terrestre, destaca-se o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), que se encontram ameaçados de extinção.

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

A APA Mangue Seco teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução nº 983, de 24/09/1994, e Conselho Gestor criado pela Portaria nº 1039, de 22/09/2011 (CNUC/MMA, 2012t).

b.17) Área de Proteção Ambiental Plataforma Continental do Litoral Norte do Estado da Bahia

A APA Plataforma Continental do Litoral Norte (**Figura 4.4-25**), criada pelo Decreto nº 8.553, de 05/06/2003, é uma UC estadual e sua gestão atualmente é responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012u).

²¹ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAMANGU&p=APAAPA>



Figura 4.4-25 - Litoral de Salvador (à esquerda) e litoral de Camaçari (à direita), na APA Plataforma Continental Do Litoral Norte.

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_7gR1BB1QB5o/SP_BoS3exwl/AAAAAAAAB2M/TM2rXwL7gXs/s400/Litoral_6.JPG (à esquerda) e http://www.achetudoeregiao.com.br/ba/camacari/camacari.gif/Praia_de_Guarajuba1.jpg (à direita)

A unidade abrange os municípios baianos de Camaçari, Conde, Esplanada, Jandaíra, Lauro de Freitas, Mata de São João e Salvador, englobando cerca de 362.200 hectares (CNUC/MMA, 2012u). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012u).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012u), a APA Plataforma Continental do Litoral Norte tem como objetivo: “*Proteger as águas salobras e salinas, disciplinar a utilização das águas e dos recursos, combater a pesca predatória pelo incentivo ao uso de técnicas adequadas à atividade pesqueira, proteger a biodiversidade marinha, promover o desenvolvimento de atividades econômicas compatível com o limite aceitável de câmbio de ecossistemas e buscar uma melhoria constante da qualidade de vida das comunidades que usufruem da área*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²², a APA engloba área utilizada como sítio de desova e criação de larvas de peixes em todas as épocas do ano, com maior densidade de ovos no período chuvoso e maior densidade de larvas no período seco. A região marinha do Litoral Norte é ainda frequentada pelas baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*), nos meses de inverno e primavera, para fins de reprodução e criação de filhotes. Na região da plataforma continental externa de talude, estão localizados os principais pontos de avistagem de baleias. O litoral da UC é destaque, ainda, por se configurar como local de desova de quatro espécies de tartaruga marinha.

Segundo a mesma referência, a plataforma continental é estreita, apresentando largura média de 20 km. As plataformas continentais marinhas estão entre os ecossistemas mais produtivos dos

²² Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAPCLN&p=APAAPA>

oceanos. Esta produtividade influencia de forma marcante as comunidades bentônicas, resultando em uma biomassa e uma maior densidade do que em ambientes mais profundos. A baixa profundidade da plataforma continental permite também que as comunidades pelágicas interajam de forma marcante com o bentos.

Em seu decreto de criação, não há restrições específicas para esta APA. Dessa forma, destacam-se as seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

A APA Plataforma Continental do Litoral Norte ainda não possui Plano de Manejo e Conselho Gestor (CNUC/MMA, 2012u).

b.18) Área de Proteção Ambiental Pratigi

A APA Pratigi (**Figura 4.4-26**), criada pelo Decreto nº 7.272, de 02/04/1998, e ampliada pelo Decreto nº 8.036, de 20/09/2001, é uma UC estadual e sua gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012v).



Figura 4.4-26 - Ecossistema da Área de Proteção Ambiental Pratigi.

Fonte: <http://www.pratigi.org/portal/images/stories/apadopratigi.jpg> (à esquerda) e <http://www.pratigi.org/portal/images/stories/ecopolo%20iii.jpg> (à direita)

A Unidade abrange os municípios baianos de Piraí do Norte, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna, Ibirapitanga, englobando cerca de 85.686 hectares (CNUC/MMA, 2012m). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012v).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012v), a APA Pratigi tem como objetivo: “promover o ordenamento das atividades socioeconômicas com a proteção dos ambientes de relevante interesse ecológico tais como a grande extensão de praias, a mata ombrófila densa, restingas e manguezais, especialmente as áreas de estuário do município de Igrapiúna até a foz do Rio Pinaré, devido ao excelente estado de conservação decorrente do isolamento físico bem como a Baía Hidrográfica do Rio Juliana e maciços florestais adjacentes e seus remanescentes de Floresta Ombrófila Densa em avançado estágio de regeneração e pelo exuberante complexo hídrico, que contribuem para a estabilidade de todo o singular sistema hidrográfico microrregional, incluindo a Cachoeira da Pancada Grande, importante atrativo turístico”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²³, a APA Pratigi constitui-se em uma faixa territorial de relevante interesse ambiental por apresentar remanescentes de Floresta Atlântica e seus ecossistemas associados: restingas e manguezais. Em toda a sua extensão, a APA apresenta espécies endêmicas da fauna e flora, como o macaco-prego-de-peito-amarelo (*Sapajus xanthosternus*), o jupará (*Potos flavus*) e a jataipeba (*Dialium guianense*), e algumas espécies ameaçadas de extinção, como o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*).

A APA é cercada com aproximadamente 40 km de praias desertas, apresenta uma grande planície marinha, ilhas, rios e canais de estuários. A grande extensão de restinga, manguezais e Mata Ombrófila Densa, assim como a representatividade da fauna e da flora, nas regiões costeiras, forma um complexo de grande necessidade de preservação ambiental²⁴.

A Resolução nº 3606/06 que aprova o Plano de Manejo da APA Pratigi, estabelece que as principais proibições na nessa UCsão:

Garantir livre acesso às praias, proibindo-se qualquer construção particular, inclusive muros, em faixa de, no mínimo, sessenta metros, contados a partir da linha de preamar máxima, conforme a Constituição Estadual.

Para as zonas e áreas de proteção, inseridas na APA, ficam proibidas, de maneira geral:

Habitação multifamiliar;

Comunitário 2 e 3;

Comércio e Serviços;

Indústrias;

Agricultura /Pecuária Extensiva;

23 Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APAPRATI&p=APAAPA>

24 http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/037.pdf

Expansão das atividades agrícolas existentes;

Mineração;

Atividades turísticas de alto impacto;

Empreendimentos turísticos;

Loteamentos;

Extratativismo;

Piscicultura e aquicultura;

Reflorestamentos com espécies exóticas;

Implantação de novas estradas e rodovias;

Nesta APA, é desenvolvido o “Programa de Desenvolvimento e Crescimento Integrado com Sustentabilidade do Mosaico de Áreas de Proteção Ambiental do Baixo Sul da Bahia(PDCIS).” da Fundação Odebrecht. O Baixo Sul da Bahia é formado por 11 municípios, sendo constituído por cinco APAs: Guaibim, Caminhos Ecológicos da Boa Esperança, Tinharé/Boipeba, Pratigi e Camamu (Fundação Odebrecht, 2012).

As ações privilegiam o jovem e sua interação com a família, visando transformar a realidade de comunidades da zona rural. Os projetos em andamento promovem o desenvolvimento concomitante dos Capitais Produtivo (Geração de trabalho e renda), Humano (Educação do campo de qualidade), Social (Construção de uma sociedade mais justa e solidária) e Ambiental (Conservação dos recursos naturais) (Fundação Odebrecht, 2012). Adicionalmente, na unidade é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012v).

Essa UC ainda não possui Conselho Gestor, no entanto, conforme mencionado anteriormente, seu Plano de Manejo foi aprovado pela Resolução nº 3606, de 29/04/2006 (CNUC/MMA, 2012v).

b.19) Área de Proteção Ambiental Rio Capivara

A APA Rio Capivara (**Figura 4.4-27**), criada pelo Decreto nº 2.219, de 14/06/1993, é uma UC estadual e sua gestão é, atualmente, responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012w).



Figura 4.4-27 - Rio Capivara na APA Rio Capivara.

Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_aB0M0ZJAc2Y/SpdDYhBETKI/AAAAAAAAAFc/8FlbckxQBR8/s400/IMAG0034%282%29.JPG

De acordo com seu decreto de criação, a unidade está localizada no município de Camaçari (BA), englobando cerca de 1.800 hectares (CNUC/MMA, 2012w). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012w).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012w), a APA Rio Capivara tem como objetivo: “*promover o ordenamento das atividades econômicas, sociais e humanas do Rio Capivara pelas suas características naturais de apreciável valor cênico e importante potencial turístico e de lazer*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²⁵, a APA Rio Capivara engloba ambientes ao longo da faixa litorânea onde se destacam os rios Capivara Grande, Capivara Pequeno, bem como brejos e manguezais associados a áreas estuarinas. A área abriga ecossistemas de extrema fragilidade associados a terraços marinhos e terras úmidas que lhe confere um expressivo significado ambiental e paisagístico onde estão inseridos rios, lagos, brejos, manguezais, restinga arbórea e arbustiva, além de cordão de dunas estacionárias.

A Resolução nº 2872/01 que aprova o Plano de Manejo da UC, proíbe “*as atividades de exploração mineral que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para as pessoas ou para a biota*”.

Na Unidade é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012w).

²⁵ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APARIOCA&p=APAAPA>

Conforme mencionado anteriormente, essa UC teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução nº 2872, de 22/09/2001, e Conselho Gestor criado pela Portaria nº 157, de 26/11/2010 (CNUC/MMA, 2012w).

b.20) Área de Proteção Ambiental Santo Antônio

A APA Santo Antônio (**Figura 4.4-28**), criada pelo Decreto nº 3.413, de 31/08/1994, é uma UC estadual cuja gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012x).



Figura 4.4-28 - Vista do Rio João de Tiba, na APA Santo Antônio.

Fonte: <http://manguealto.files.wordpress.com/2010/04/vista-do-rio-joao-de-tiba-2.jpg?w=150&h=112>

A unidade abrange os municípios de Belmonte) e Santa Cruz Cabrália, ambos na Bahia, englobando cerca de 23.000 hectares (CNUC/MMA, 2012x). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012x).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012x), a APA Santo Antônio tem como objetivo: “*conciliar as atividades socioeconômicas com o uso sustentável dos ecossistemas naturais, a exemplo do ecossistema litorâneo que se estende da foz do rio João de Tiba até a foz do rio Jequitinhonha, nos municípios de Santa Cruz de Cabrália e Belmonte, caracterizado pela presença de várzeas associadas à vegetação de restinga costeira e pela existência de remanescentes da Mata Atlântica, bem como de recifes de corais*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²⁶, a APA Santo Antônio apresenta ecossistemas de grande importância, como mata atlântica, restinga, várzea, mata ciliar, brejos,

²⁶ Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APASANTO&p=APAAPA>

manguezais e recifes. As praias se estendem por toda a costa da APA, local de grande fragilidade ambiental, que abriga grande diversidade de espécies da fauna e flora.

A Resolução nº 1777/98, que aprova o Plano de Manejo da APA Santo Antônio, estabelece que as principais proibições nessa UC são:

Art 4º Parágrafo 1º - Na área da ZPR (Zona de Proteção Rigorosa) só serão permitidas atividade de visitação, contemplação autorizadas, pesquisa científica, pesca e mariscagem por comunidades tradicionais, ficando expressamente proibidas as atividades antrópicas que importem em alterações da fauna e flora, ou dos atributos que lhe conferem especificidade.

Art. 5º - Zona de Proteção Rigorosa - Especial (ZPR-E)

Parágrafo 3º - Os empreendimentos permitidos nessa zona se restringirão ao uso hoteleiro e para residências isoladas, sendo terminantemente proibido o parcelamento do solo, para fim de loteamentos.

Art. 8º - Zona de Intervenção Restrita (ZIR)

Parágrafo 1º - Fica terminantemente proibida a supressão da vegetação natural de restinga, independente do seu estágio de degradação.

Art. 17 - Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS (...) sendo proibida qualquer intervenção antrópica que não aquelas destinadas à pesquisa científica e à visitação contemplativa autorizadas.

Parágrafo 3º - Não são permitidos rigorosamente desmatamentos ou planos de manejo que visem o aproveitamento de madeira, introdução de pastagens, ateamento de fogo, ou qualquer atividade que venha a contribuir para a destruição de espécies da fauna ou flora de grande ou pequeno porte.

Parágrafo 5º - Fica terminantemente proibida a supressão da cobertura vegetal natural em toda a extensão da ZPVS, cabendo a CODETUR, conjuntamente com o CRA, DDF, IBAMA e o Fórum de acompanhamento e fiscalização da APA a identificação das áreas sujeitas e/ou objeto de extração ambiciosa e predatória de madeiras ou animais silvestres, visando a criação de mecanismos de fiscalização, penalização de infratores e obrigatoriedade de recuperação se for o caso.

Parágrafo 7º - Na área da ZPVS só serão permitidas atividades de visitação, contemplação autorizadas, pesquisa científica ficando expressamente proibidas as atividades antrópicas que importem em alterações da fauna e flora ou dos atributos que lhe conferem especificidade.

Na Unidade, é realizado o Projeto Corredores Ecológicos (CNUC/MMA, 2012x).

Conforme já mencionado, a APA Santo Antônio teve seu Plano de Manejo aprovado pela Resolução nº 1777, de 18/09/1998, e Conselho Gestor criado pela Portaria nº 158, de 25/11/2010 (CNUC/MMA, 2012x).

b.21) Área de Proteção Ambiental Tinharé / Boipeba

A APA Tinharé / Boipeba (**Figura 4.4-29**), criada pelo Decreto nº 1.240, de 05/06/1992, é uma UC estadual e sua gestão atual é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (CNUC/MMA, 2012y).



Figura 4.4-29 - Vista aérea do Arquipélago Tinharé-Boipeba na APA Tinharé / Boipeba.

Fonte: <http://blog.morrodessaopaulobahiabrasil.com/wp-content/uploads/2011/02/apa-arquipelago-tinhare-boipeba.jpg>

A Unidade está localizada no município de Cairu (BA), englobando cerca de 43.300 hectares (CNUC/MMA, 2012y). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape – paisagem protegida*) pela IUCN (CNUC/MMA, 2012y).

Segundo informações obtidas no site do CNUC/MMA (2012y), “*Considerando: 1. que as ilhas de Tinharé e Boipeba apresentam litoral bastante recortado, com a presença de morros, barras e recifes, assentados em depósitos costeiros compostos por arenitos, areias e mangues; canais e braços de mar, entrecortados por ilhéus e inúmeros micro-bacias hidrográficas, compondo um ecossistema típico do litoral brasileiro; 2. a existência, na região, de um grande ecossistema estuarino, que envolve as ilhas de Tinharé e Boipeba, formado por pequenos canais e ilhotas; 3. que a região assim descrita constitui relevante patrimônio ecológico de interesse para proteção ambiental, preservando-se, inclusive, da ação antrópica os recursos naturais das suas áreas de restinga e de remanescente da Mata Atlântica*”. A Unidade tem como objetivo: “*1. garantir o desenvolvimento harmônico e disciplinado dos povoados da região das ilhas, a exemplo do Morro de São Paulo, Gamboa do Morro, Guarapuá, Velha Boipeba, sustando o processo acelerado de descaracterização ambiental, por que passam, em face do turismo predatório; 2. ordenar as atividades econômicas, de turismo ecológico e outras sociais e humanas no interior das áreas de interesse relevante, segundo diretrizes que orientam o desenvolvimento sustentável*”.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia²⁷, a APA de Tinhanhé / Boipeba apresenta um rico ecossistema estuarino, com manguezais de grande potencial pesqueiro, praias recortadas, morros, recifes, barras, canais e ilhotas, extensas áreas de restingas, brejos e remanescentes de Mata Atlântica com fauna associada. A fauna local apresenta espécies como o jacaré de papo amarelo (*Calman latirostris*), ameaçado de extinção e muitas espécies de aves, como o curió (*Oryzborus angolensis*), o cubango (*Icteridae haemorrhous*) e o falcão (*Milvago chinachina*).

A Resolução nº 1.692/98 que aprova o Plano de Manejo da APA de Tinhanhé / Boipeba, as principais proibições na APA são:

Para a Zona de Proteção Rigorosa – ZPR:

Art 4ª, Parágrafo 1º - Na área da ZPR só serão permitidos visitação contemplativa controlada, estudos e pesquisas técnico-científico, trilhas ecológicas controladas, pesca e mariscagem por comunidades tradicionais de forma controlada, atividades que impliquem na necessidade de garantir a integridade físico-biótica dos ecossistemas e promoção de recomposição gradativa dos ambientes e/ou unidades ambientais destruídas e/ou modificações por antropismo, ficando expressamente proibidas todas as atividades antrópicas que importem em descaracterização da fauna, flora e ecossistemas aquáticos, ou dos atributos/ características que lhe conferem especificidade e/ou peculiaridade a exemplo da morfologia; proibido o tráfego de veículos; proibido a iluminação nas áreas de desova de tartarugas marinhas conforme portaria Ibama n.º 11 de 30/01/95, proibido cata de Guaiamuns durante o período de desova.

Art. 13º - Zona Extrativa Animal – ZEA - corresponde às áreas de manguezais, já utilizadas pelas populações tradicionais para extração dos organismos marinhos, localizados no entorno dos Rios Abrué, Marim e Verde na Ilha de Tinharé, que deverão ter acompanhamento e assistência técnica dos órgãos governamentais para sua utilização controlada, ficando expressamente proibido qualquer atividade que importe em alteração do ecossistema.

Art. 17º - Zona Agrícola – ZAG - corresponde às áreas de terraços marinhos e flúvios-marinhos e colinas, onde já se pratica atividade agropastoril de subsistência e extrativismo vegetal ficando expressamente condicionado o uso de defensivos aos moldes da Legislação vigente e em conformidade com a Resolução CONAMA 10/88, sendo proposto o turismo de baixa densidade com proibição no parcelamento do solo para loteamento residencial.

Art. 18º - Zona de Recuperação Ambiental – ZRA - corresponde às áreas de terraços flúvio-marinhos e colinas com atuação de processos erosivos decorrentes dos fatores naturais e/ou da ação antrópica localizadas a noroeste da ilha de Boipeba e extremidade nordeste da Ilha de Tinharé (morro do farol – Morro São Paulo), ficando expressamente proibida a construção de qualquer empreendimento, em caráter permanente, até que seja elaborado plano de recuperação, para posterior definição de uso permitido.

27 Fonte: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APATINHA&p=APAAPA>

Essa UC ainda não possui Conselho Gestor, no entanto, como já mencionado, seu Plano de Manejo foi aprovado pela Resolução nº 1.692, de 20/06/1998 (CNUC/MMA, 2012y).

b.22) Área de Proteção Ambiental Caminhos Ecológicos da Boa Esperança

A APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança (**Figura 4.4-30**), criada pelo Decreto nº 8.552, de 05/06/2003, é uma UC estadual cuja atual gestão está sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA, 2012b).



Figura 4.4-30 - Litoral de Valença (BA), na APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança.

Fonte: http://guiadolitoral.uol.com.br/albumfotos/guaibim_771802851.jpg

A unidade abrange os municípios baianos de Ubaíra, Jiquiriça, Teolândia, Wenceslau Guimarães, Nilo Peçanha, Taperoá, Cairú e Valença, englobando cerca de 230.296,39 hectares (Decreto nº 8.552/2003). A UC está classificada como categoria V (*protected landscape / seascape* – paisagem protegida) pela IUCN.

Segundo informações obtidas no site da Secretaria de Meio Ambiente da Bahia (SEMA, 2012b), “A APA Caminhos ecológicos da Boa Esperança foi criada com o objetivo de garantir 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”.

A APA apresenta cobertura vegetal pertencente ao domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. Possui uma gama diferenciada de ecossistemas com formações vegetacionais de restinga e manguezal na faixa litorânea, floresta ombrófila na faixa interiorana, chegando às florestas de altitude nos pontos mais altos. Dessa forma, a fauna também se encontra amplamente representada com espécies de mamíferos, aves, répteis, entre outros. Alguns de seus exemplares estão ameaçados de extinção, como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o quati (*Nasua nasua*) e o mico-estrela (*Callithrix penicillata*) (SEMA, 2012b).

Não há restrições específicas para esta APA no seu decreto de criação. Dessa forma, destacam-se a seguintes recomendações do SNUC para a categoria em questão:

- 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, observadas as exigências e restrições legais.

Essa UC ainda não possui Plano de Manejo. No entanto, segundo o Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos, seu Conselho Gestor está em fase de formação (SEIA, 2012).

4.4.3 - Síntese Geral e Avaliação da Influência do Empreendimento sobre as Unidades de Conservação

Ao todo foram identificadas 30 UCs, sendo 08 (oito) federais e 22 estaduais, dentre as quais 25 classificadas como de Uso Sustentável, 04 (quatro) de Proteção Integral e 01 (uma) Não Categorizadas no SNUC. Entre os estados da área de estudo, a Bahia se destaca por possuir o maior número de UCs, sendo 18 registradas no total, enquanto Sergipe apresenta o menor número, apenas 04 (quatro). O **Quadro 4.4-2** sintetiza as Unidades de Conservação identificadas para a área de estudo e suas principais informações.

As UCs costeiras e marinhas possuem fundamental importância no gerenciamento sustentável costeiro e oceânico. Por representarem acessos a estes ambientes são pontos fundamentais para a aplicação de estratégias de conservação e preservação desses ecossistemas (MMA, 2002).

Quadro 4.4-2 - Unidades de Conservação marinhas e costeiras presentes na área de estudo da Pesquisa Sísmica Marítima da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Nome	Ato Legal	Localização	Área (ha)	Categoria	Pertencente ao CNUC?	Plano de Manejo	Principais Ambientes
Esfere: Federal							
Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais	Decreto Federal s/n, de 23/10/1997	Alagoas: Barra de Santo Antônio, Japaratinga, Maceió, Maragogi, Passo de Camaragibe, Porto de Pedras, São Luís do Quitunde e São Miguel dos Milagres. Pernambuco: Barreiros, Rio Formoso, São José da Coroa Grande e Tamandaré.	413.563	Uso sustentável	Sim	Não possui	Marinho
Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu	Decreto nº 88.421, de 21/06/1983	Piaçabuçu (AL)	9.107	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica (CNUC) Marinho Costeiro (ICMBIO)
Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá	Decreto s/n, de 27/09/2001	Jequiá da Praia (AL)	10.203,90	Uso sustentável	Sim	Não possui	Marinho
Estação Ecológica Praia do Peba	Decreto Federal nº 88.421, de 21/06/1983	Piaçabuçu (AL)	278	Proteção integral	Não	Não possui	Marinho
Reserva Biológica de Santa Isabel	Decreto nº 96.999, de 20/10/1988	Pacatuba e Pirambu (SE)	2.766,00	Proteção Integral	Sim	Não possui	Marinho
Refúgio de Vida Silvestre de Una	Decreto s/n, de 21/12/2007	Una (BA)	23.404	Proteção Integral	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Reserva Extrativista de Canavieiras	Decreto nº s/n, de 05/06/2006	Belmonte, Una e Canavieiras (BA)	100.645,85	Uso sustentável	Sim	Não possui	Marinho
Reserva Particular do Patrimônio Natural Dunas de Santo Antônio	Portaria nº 152/2001, de 25/10/2001	Mata de São João (BA)	371	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Esfere: Estadual							
Área de Proteção Ambiental de Santa Rita	Lei Estadual nº 4.607, de 19/12/1984	Coqueiro Seco, Maceió e Marechal Deodoro (AL)	10.346	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 254/2009, de 19/11/2009	Mata Atlântica
Reserva Ecológica do Saco da Pedra	Decreto Estadual nº 6.274, de 05/06/1985	Marechal Deodoro (AL)	87	Proteção Integral	Não	Não possui	Marinho

Nome	Ato Legal	Localização	Área (ha)	Categoria	Pertencente ao CNUC?	Plano de Manejo	Principais Ambientes
Área de Proteção Ambiental Marituba do Peixe	Decreto Estadual nº 32.858, de 04/03/1988	Feliz Deserto, Piaçabuçu e Penedo (AL)	18.600	Uso sustentável	Não	Aprovado pelo CEPRAM em 26/01/2006	Restinga, várzea e formações florestais
Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso	Lei Estadual nº 2.795, de 30/03/1990	Itaporanga D'Ajuda, São Cristovão e Aracaju (SE).	3.000	Uso sustentável	Não	Não possui	Estuário
Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte	Decreto Estadual nº 22.995, de 09/11/2004	Brejo Grande, Ilha das Flores, Japoatã, Pacatuba e Pirambu (SE)	47.300	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul	Decreto Estadual nº 13.468, de 21/01/1993	Estância, Indiaroba, Itaporanga D'Ajuda e Santa Luzia do Itanhyl (SE)	5.000	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental do Rio Sergipe	Lei Estadual nº 2.825, de 21/07/1990	Aracaju (SE) e Barra dos Coqueiros (SE)	*	Uso sustentável	Não	Não possui	Mata Atlântica e Estuário
Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos	Decreto Estadual nº 7.595, de 05/06/1999	Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Santo Amaro, Saubara, Simões Filho, Salvador, São Francisco do Conde e Vera Cruz (BA)	80.000	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu	Decreto Estadual nº 8.175, de 27/02/2002	Camamu, Itacaré e Marau (BA)	118.000	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré/ Serra Grande	Decreto Estadual nº 8.649, de 22/09/2003	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca (BA)	62.960,16	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1.334, de 19/12/1996	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Gualbim	Decreto Estadual nº 1.164, de 11/05/1992	Valença (BA)	2.000	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 759, de 18/05/1993	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada	Decreto Estadual nº 8.650, de 23/09/2003	Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina (BA)	157.745	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1.802, de 24/10/1998	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Lagoas de Guarajuba	Resolução nº 387, de 27/02/1991	Camaçari (BA)	2.026	Uso sustentável	Sim	Não possui	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dumas do Abaeté	Decreto Estadual nº 2.540, de 18/10/1993	Salvador (BA)	1.800	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1.660, de 26/05/1998	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Litoral Norte	Decreto Estadual nº 1.046, de 17/03/1992	Mata de São João, Jandaíra, Esplanada, Entre Rios e Conde (BA)	142.000	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1.040, de 22/02/1995	Mata Atlântica

Pesquisa Sismica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sismica

ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00

Nome	Ato Legal	Localização	Área (ha)	Categoria	Pertencente ao CNUC?	Plano de Manejo	Principais Ambientes
Área de Proteção Ambiental Mangue Seco	Decreto Estadual nº 605, de 06/11/1991	Jandaira (BA)	3.395	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 983, de 24/09/1994	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Plataforma Continental do Litoral Norte	Decreto Estadual nº 8.553, de 05/06/2003	Camaçari, Conde, Esplanada, Jandaira, Luro de Freitas, Mata de São João e Salvador (BA)	362.266	Uso sustentável	Sim	Não possui	Marinho
Área de Proteção Ambiental Pratiği	Decreto Estadual nº 8.036, de 20/09/2001	Pirat do Norte, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna e Ibirapitanga (BA)	85.686	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 3606, de 29/04/2006	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Rio Capivara	Decreto Estadual nº 2.219, de 14/06/1993	Camaçari (BA)	1.800	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 2872, de 22/09/2001	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Santo Antônio	Decreto Estadual nº 3.413, de 31/08/1994	Belmonte e Santa Cruz Cabralia (BA)	23.000	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1777, de 18/09/1998	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Tinharé / Boipeba	Decreto Estadual nº 1.240, de 05/06/1992	Cairu (BA)	43.300	Uso sustentável	Sim	Aprovado por Resolução nº 1.692, de 20/06/1998	Mata Atlântica
Área de Proteção Ambiental Caminhos Ecológicos da Boa Esperança	Decreto Estadual nº 8.552, de 05/06/2003	Ubaíra, Jiquiça, Teolândia, Wenceslau Guimarães, Taperoá, Nilo Peçanha, Cairu e Valença (BA)	230.296,39	Uso sustentável	Não	Não possui	Mata Atlântica

*De acordo a Lei Estadual nº 2.825, de 21/07/1990 de criação da APA do Rio Sergipe, a respeito de sua área total: "Constitui "paisagem natural notável" e área de especial proteção ambiental todo o trecho do Rio Sergipe (...).O trecho delimitado pelo "caput" deste artigo é compreensivo das margens e de todo o leito do rio, tanto na parte permanentemente coberta pelas águas, tanto naquela que somente o é por efeito dos movimentos de maré, tanto no segmento que se estende até o mar, quanto naquele que sai em demanda do rio Poxim".

No que diz respeito à influência do empreendimento sobre as UCs, a área da atividade (área de aquisição de dados e área de manobra) não apresenta sobreposição com nenhuma Unidade de Conservação e/ou área de amortecimento. A única interação prevista está associada à navegação do navio *L'Atalante* e embarcação assistente para a recarga de suprimentos e embarque/troca de tripulação, que serão realizadas nos portos localizados nos municípios de Maceió (AL), Salvador (BA) e Ilhéus (BA).

Deste modo, durante o deslocamento para o porto de Maceió (AL), a rota de navegação das embarcações irá sobrepor a área de amortecimento da APA Costa dos Corais, APA Santa Rita e RESEC do Saco da Pedra. No deslocamento para o porto de Salvador ocorrerá sobreposição com as áreas de amortecimento da APA Baía de Todos os Santos e APA lagoas e Dunas do Abaeté. Já para a base de apoio em Ilhéus (BA) haverá sobreposição com a área de amortecimento da APA Lagoa Encantada e rio Almada (**Figura 4.4-31, Figura 4.4-32 e Figura 4.4-33**).

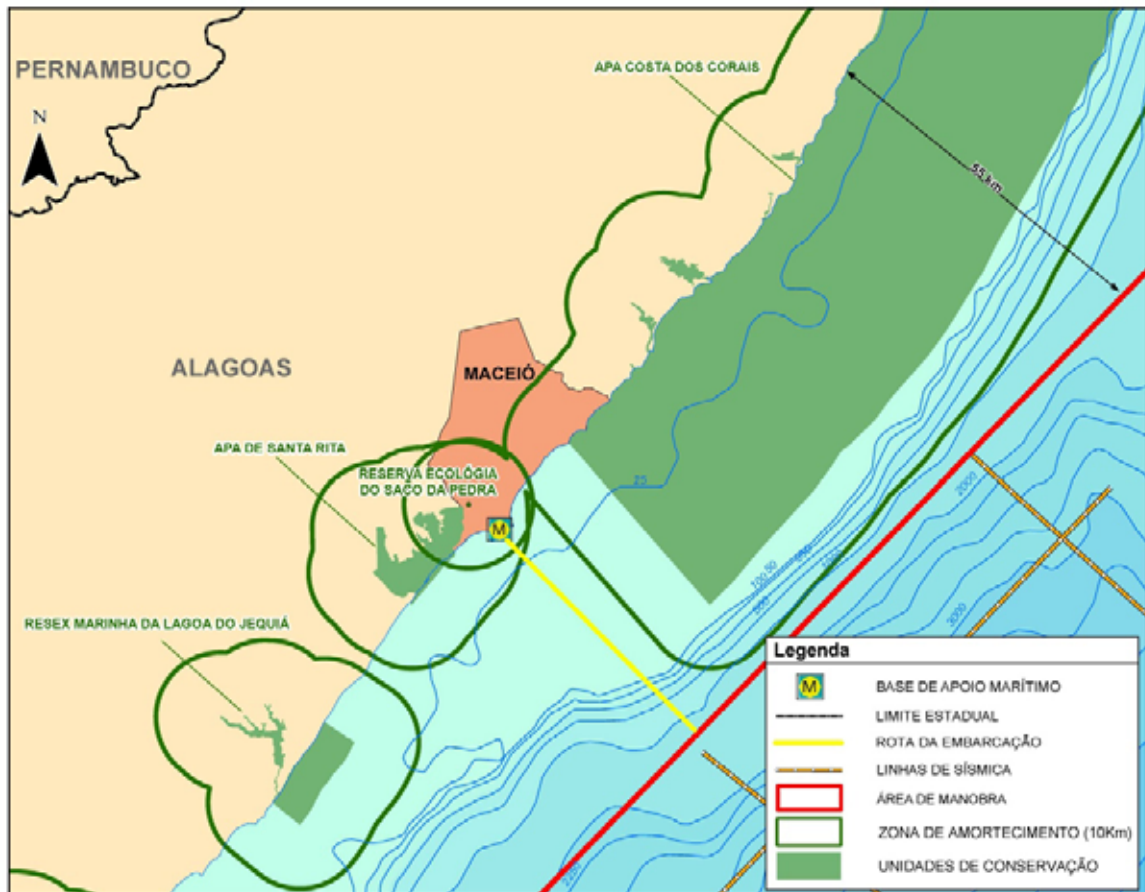


Figura 4.4-31 - Rota de navegação das embarcações para os portos de Maceió (AL) e a interação com unidades de conservação.

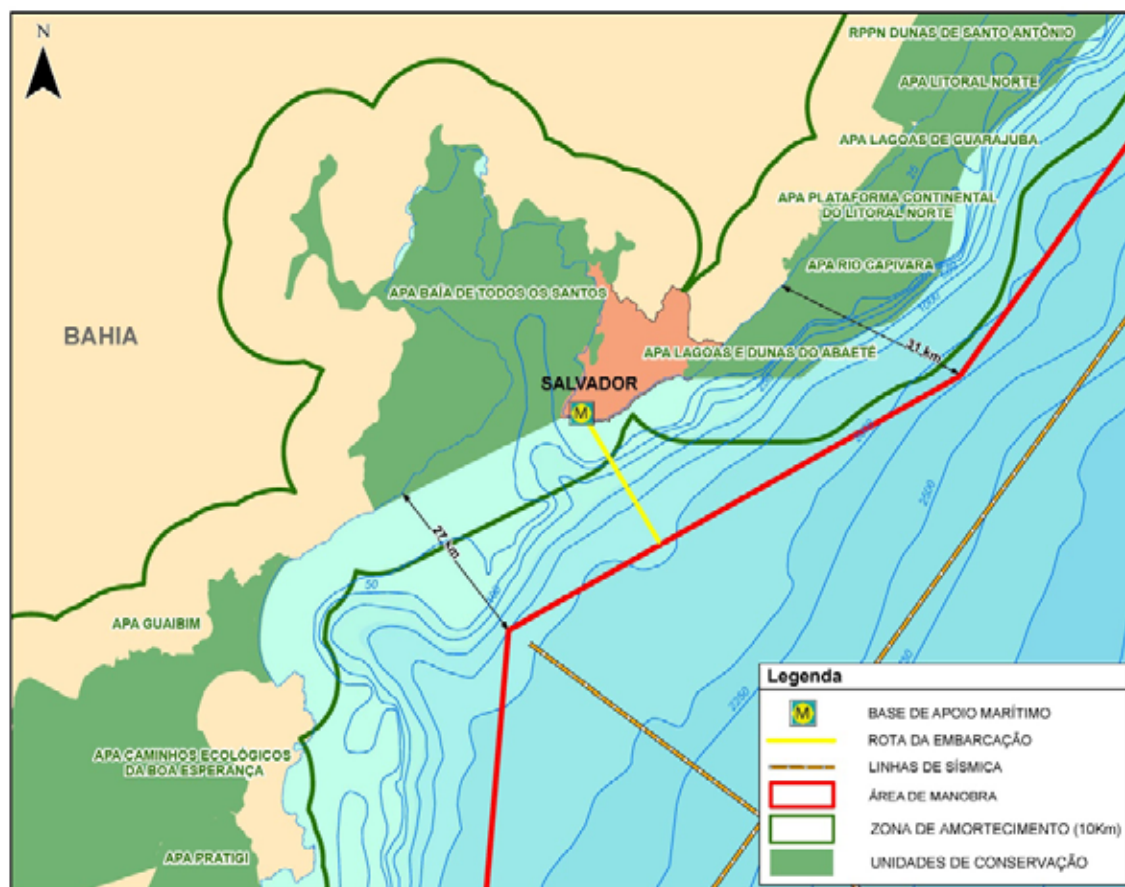


Figura 4.4-32 - Rota de navegação das embarcações para os portos de Salvador (BA) e a interação com unidades de conservação.

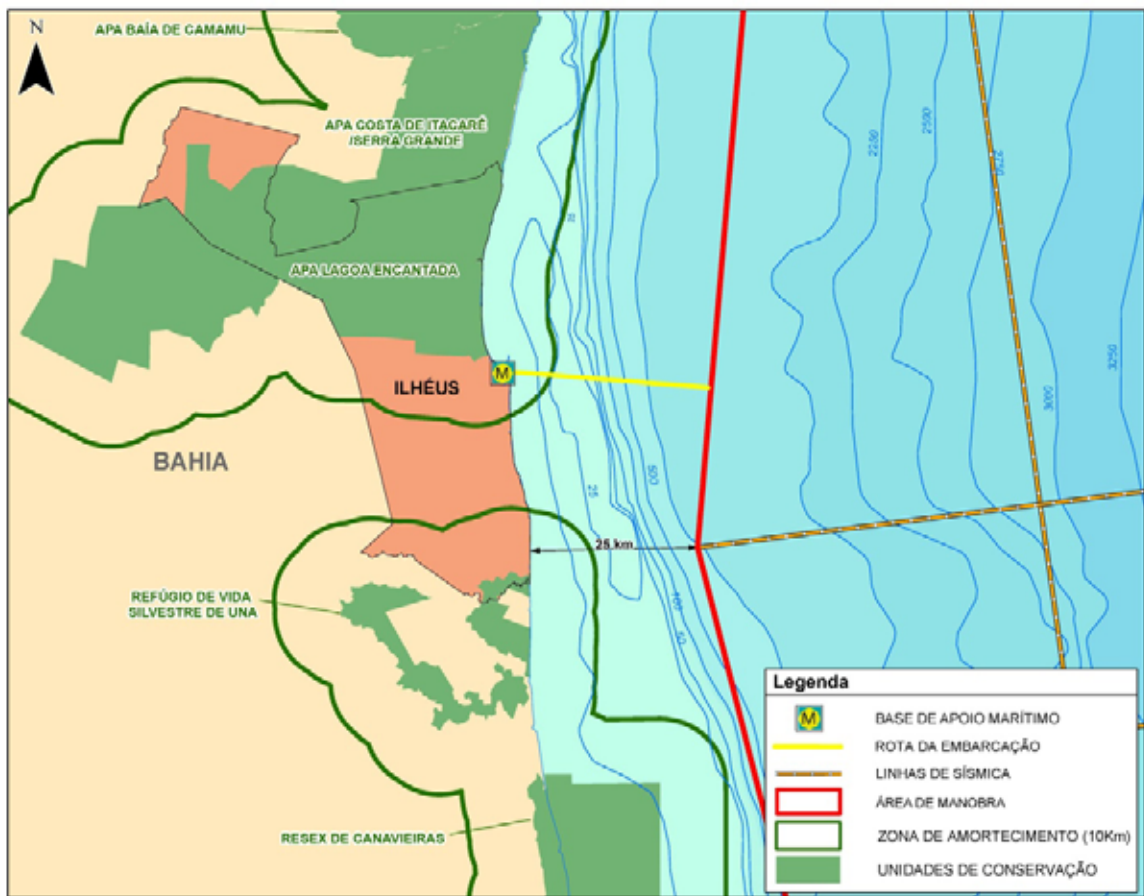


Figura 4.4-33 – Rota de navegação das embarcações para os portos de Ilhéus (BA) e a interação com unidades de conservação.

Durante o deslocamento das embarcações nessas regiões, o impacto ambiental mais representativo está relacionado à colisão com organismos do nécton. Esse impacto está descrito no item 5 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais e foi classificado como de alta importância, devido a sensibilidade física e biótica da área sobreposta às rotas de navegação. Destaca-se, entretanto, que além da pequena probabilidade de ocorrência do impacto, o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (ver item 6 – Medidas Mitigadoras) terá como um dos objetivos informar aos trabalhadores envolvidos na atividade sísmica a importância ambiental da região, incluindo a existência de Unidades de Conservação e de espécies ameaçadas de extinção, especialmente na rota de navegação para as bases de apoio costeiras.

Além disso, destaca-se que a rota utilizada pelo navio *L'Atalante* e embarcação assistente não é diferente daquelas comumente utilizadas por outros navios para entrada e saída dos portos de Maceió (AL), Salvador (BA) e Ilhéus (BA).

4.4.4 - Referências Bibliográficas

ABARÁ - Associação Brasileira de Apoio aos Recursos Ambientais, 2012. Disponível em: <http://www.abara.org.br/projetosR.html>. Acesso realizado em Novembro de 2012.

ANP, 2012. **Sergipe – ADEMA** (Administração Estadual do Meio Ambiente). Disponível em: http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round7/round7/guias_oemas/Sergipe_ADEMA/Parecer/Oficio_ADEMA.pdf. Acesso realizado em novembro de 2012.

Batalhão de Polícia Ambiental, Alagoas. 2012. **Praia do Peba**. Disponível em: http://www.pm.al.gov.br/bpa/reserva_fed_peba.html. Acesso realizado em novembro de 2012.

Brasil. Decreto nº 96.999, de 20 de Outubro de 1988. **Cria, no litoral do Estado de Sergipe, a Reserva Biológica de Santa Isabel e dá outras providências**. Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D96999.htm. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (a), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=9>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (b), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Piaçabuçu**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=18>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (c), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=246>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (d), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Reserva Biológica de Santa Isabel**. <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=199>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (e), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Refúgio da Vida Silvestre de Una**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=1880>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (f), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Reserva Extrativista de Canavieiras**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=253>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (g), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Reserva Particular do Patrimônio Natural Dunas de Santo Antônio**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=1405>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (h), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental de Santa Rita**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=887>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (i), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=1615>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (j), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=793>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (l), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=320>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (m), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Baía de Camamu**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=328>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (n), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Costa de Itacaré/Serra Grande**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=309>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (o), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Guaibim**. Disponível em:

<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=303>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (p), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=312>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (q), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Lagoas de Guarajuba**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=316>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (r), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=315>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (s), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Litoral Norte do Estado da Bahia**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=323>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (t), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Mangue Seco**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=326>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (u), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Plataforma Continental do Litoral Norte**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=302>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (v), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Pratigi**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=319>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (w), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Rio Capivara**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=313>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (x), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Santo Antônio**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=327>. Acessado em novembro de 2012.

CNUC/MMA, 2012 (y), **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente - Área de Proteção Ambiental Tinharé / Boipeba**. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=304>. Acessado em novembro de 2012.

Conservação Internacional - Brasil, 2012a. **Ecosistemas Marinhos**. Disponível em: <http://www.conservacao.org/onde/ecosistemas/index.php?id=204>. Acesso realizado em Dezembro de 2012.

Conservação Internacional - Brasil, 2012b. **Estuário do Rio Vaza Barris**. Disponível em: http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/avesmigratorias/nordeste/Aves_barris.pdf. Acesso realizado em novembro de 2012.

Fundação Baía Viva, 2012. Disponível em: <http://www.fundacaobaiaviva.org.br/baiaviva.htm>. Acesso realizado em Dezembro de 2012.

Fundação Odebrecht, 2012. Disponível em: <http://www.fundacaooodebrecht.org.br/Programas/PDCIS/Apresentacao/>. Acesso realizado em Dezembro de 2012.

Fundação Toyota do Brasil. 2012. **Toyota APA dos Corais**. Disponível em: <http://www.fundacaotoyotadobrasil.org.br/projetos/costa-dos-corais/>. Acesso realizado em novembro de 2012.

GALEÃO, 2010. **Análise Ecodinâmica da Reserva Biológica de Santa Isabel**. Agirás Revista AGIR de Ambiente e Sustentabilidades. Ibirapitanga (BA), v. 2, n.1 dez/mar.

GOMES, L. J.; SANTANA, V.; RIBEIRO, G. T. 2006. **Unidades de Conservação no Estado de Sergipe**. Revista da Fapese, v. 2, n. 1, p. 101-112. Disponível em: http://www.fapese.org.br/revista_fapese/v2n1-2006/artigo_06.pdf/. Acesso realizado em novembro de 2012.

ICMBio. 2012a. **Manejo da Biodiversidade Aquática na Resex Lagoa do Jequiá/Al**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/pesquisa-e-monitoramento/projetos-apoiados/2012/2919-manejo-da-biodiversidade-aquatica-na-resex-lagoa-do-jequiaal.html>. Acesso realizado em novembro de 2012.

ICMBio. 2012b. **Rebio De Santa Izabel**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2273-rebio-de-santa-izabel.html>. Acesso realizado em novembro de 2012.

IESB – **Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia**, 2012. Disponível em: <http://www.iesb.org.br/protegidas.php>. Acesso realizado em dezembro de 2012.

IMA – Instituto do Meio Ambiente, 2012a. **Resec do Saco da Pedra**. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/diretorias/diruc/unid.-de-conservacao/protecao-integral/reserva-ecologica-2013-resec/resec-do-saco-da-pedra>. Acesso realizado em novembro de 2012.

IMA – Instituto do Meio Ambiente, 2012b. **APA da Marituba do Peixe**. Disponível em: <http://www.ima.al.gov.br/diretorias/diruc/unid.-de-conservacao/uso-sustentavel/area-de-protecao-ambiental-2013-apa/apa-do-marituba-do-peixe>. Acesso realizado em novembro de 2012.

Itacaré – Bahia, 2012a. Disponível em: <http://www.itacare.com.br/itacare/portal.php?content=apa&lang=pt>. Acesso realizado em dezembro de 2012.

Itacaré – Bahia, 2012b. Disponível em: <http://www.itacare.com.br/itacare/apa/guia.php>. Acesso realizado em dezembro de 2012.

MENEZES, A. F. de; CALVACANTE, A. T.; AUTO, P. C. C.; 2004. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de Alagoas**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2004. Disponível em: http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_29.pdf. Acesso realizado em novembro de 2012.

Movimento Mecenas da Vida, 2012. Disponível em <http://mecenasdavid.org.br/quem-somos/o-que-fazemos>. Acesso realizado em Dezembro de 2012.

Projeto TAMAR, 2012a. **Pirambu**. Disponível em: <http://www.tamar.org.br/base.php?cod=26>. Acesso realizado em novembro de 2012.

Projeto TAMAR, 2012b. **Abais**. Disponível em: <http://www.tamar.org.br/base.php?cod=31>. Acesso realizado em novembro de 2012.

SEIA- Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos, 2012. Disponível em <http://www.seia.ba.gov.br/seuc/conselhos-gestores-0>. Consultado em novembro de 2012.

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente, Bahia, 2012a. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APATODOS&p=APAAPA>. Acesso realizado em Novembro de 2012.

SEMA - Secretaria do Meio Ambiente, Bahia, 2012b. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=APABOAES&p=APAAPA>. Acesso realizado em Novembro de 2012.

SEMARH - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, 2012. **APA da Marituba do Peixe**. Disponível em: <http://www.semarh.al.gov.br/unidades-de-conservacao/apa-da-marituba-do-peixe>. Acesso realizado em novembro de 2012.

Sergipe. Lei Estadual nº 2.795, de 30 de Março de 1990. **Define, no litoral do Estado de Sergipe, a Áreas de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris, e dá outras providências**. O Governador do Estado de Sergipe. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/biodiversidade/modules/wfdownloads/visit.php?cid=1&lid=21>. Acessado em novembro de 2012.

SILVA, M. S. F.; SOUZA, R. M. 2009. **O potencial fitogeográfico de Sergipe: uma abordagem a partir das unidades de conservação de uso sustentável**. *Scientia Plena*. v. 5, n. 10, p.1-11. Disponível em: <http://www.scientiaplenu.org.br/ojs/index.php/sp/article/viewFile/645/309>. Acesso realizado em novembro de 2012.

SIMRPPN, 2012a. **Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN**. Disponível em <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/117/>. Acessado em novembro de 2012.

SOS Mata Atlântica. 2012a. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/11729/aniversario-de-15-anos-da-apa-costa-dos-corais/>. Acesso realizado em novembro de 2012.

SOS Mata Atlântica. 2012b. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/10909/parceria-para-protexao-da-biodiversidade-na-apa-costa-dos-corais-completa-1-ano/>. Acesso realizado em novembro de 2012.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

4.5 - Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

4.5 - ANÁLISE INTEGRADA E SÍNTESE DA QUALIDADE AMBIENTAL

Este item apresenta a Análise Integrada, a Síntese da Qualidade Ambiental e o Mapa da Síntese da Qualidade Ambiental gerado para a Área de Estudo da Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

O diagnóstico ambiental desse EAS englobou os meios físico (geomorfologia e aspectos oceanográficos), biótico (ecossistemas costeiros, mamíferos marinhos, quelônios e aves marinhas, etc.), socioeconômico (atividade pesqueira) e por fim a descrição das Unidades de Conservação identificadas para a Área de Estudo.

Dentro de cada meio foram desenvolvidas descrições e caracterizações específicas, visando detalhar os diferentes aspectos da Área de Estudo, porém esses textos não objetivaram analisar a dinâmica e as interações das diversas vertentes ambientais descritas no estudo.

Considerando a importância de se entender o meio ambiente da região como um todo, o objetivo desse item, em consonância com os requisitos do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12, é apresentar as informações de modo a permitir:

1. Uma visão integrada das principais características da região de inserção da atividade, procurando identificar as relações de dependência e/ou sinergia entre os diversos fatores ambientais, permitindo assim, uma compreensão da estrutura e da dinâmica na Área de Estudo;
2. O suporte à identificação e avaliação dos impactos ambientais da atividade, considerando outros empreendimentos existentes ou já ocorridos;
3. A discussão do período mais adequado para a realização da atividade sísmica considerando períodos críticos para a biota marinha e para a atividade pesqueira.

Visando representar adequadamente as interações dos diferentes meios da Área de Estudo, as informações contidas em cada um deles foi condensada e dividida objetivamente em temas. O resultado desse processo de identificação e caracterização das interações entre os diversos fatores ambientais é apresentado no **Quadro 4.5-1**.

Considerando a análise integrada e o diagnóstico ambiental, foi realizada, de forma objetiva, uma análise do estado atual do meio ambiente na área do estudo, dando foco às pressões atuais já existentes (considerando inclusive empreendimentos implantados e atividades sísmicas realizadas), compondo assim a Síntese da Qualidade Ambiental. Adicionalmente, buscou-se identificar e gerar um panorama sobre as pressões que a atividade de sísmica adicionaria ao ambiente da Área de Estudo.

O objetivo da Síntese da Qualidade Ambiental é embasar o item de identificação e avaliação dos impactos ambientais (**item 5**). O resultado dessa Síntese é apresentado no **Quadro 4.5-2**.

Quadro 4.5-1 - Análise integrada e interação dos fatores ambientais.

Meio	Fator Ambiental	Caracterização	Interação com outros fatores ambientais
Físico	Geomorfologia	<p>A pesquisa sísmica marítima será realizada em uma área que abrange um trecho entre a Bacia do Jequitinhonha no sul da Bahia, passando pelas bacias de Camamu/Almada e Jacuípe, até a bacia de Sergipe/Alagoas, na altura do litoral norte do estado de Alagoas. O limite mais próximo da costa está situado a uma distância média de 30 km, no limite da Plataforma Continental com o talude a uma profundidade de 50 metros, já o limite mais profundo se estende até o Sopé Continental em profundidades superiores a 4.500 metros.</p> <p>De uma forma geral, a região oceânica da área de estudo apresenta três domínios fisiográficos distintos, Plataforma Continental, Talude Continental e Sopé Continental. A região é caracterizada também pela ocorrência de outras feições fisiográficas marcantes como o Banco de Royal Charlotte ao sul da área, além de cânions e montes submarinos, que conferem a essa região um relevo bem acidentado. Um aspecto que merece destaque na área é a plataforma continental que possui uma largura variável, apresentando seu ponto mais estreito com 4 km em relação à linha de costa (mais estreita de toda costa brasileira), na altura da capital Salvador, estado da Bahia, e seu ponto mais largo na altura do litoral norte alagoano com cerca de 40 km de largura.</p>	<p>As características geológicas das bacias marginais do litoral nordeste, onde está situada a área de estudo (Sergipe-Alagoas, Jacuípe, Camamu-Almada e Jequitinhonha), definem diversos aspectos que se inter-relacionam com o meio biótico. Dentre os aspectos, destaca-se a conformação da topografia da região costeira, Plataforma Continental, Talude e Sopé Continental, determinando a composição das rochas e sedimentos que formam o assoalho atual da região.</p> <p>A formação dos solos que hoje compõem o assoalho das bacias é marcada pela interação de processos de intemperismo e a influência da deposição de detritos orgânicos e inorgânicos, que por sua vez, influenciam a composição da biota marinha. A faciologia dos sedimentos é influenciada pela composição do embasamento, pelos aportes terrígenos de material provenientes principalmente dos rios que desembocam na região, pela produtividade biológica e pelos processos de deposição de materiais orgânicos e inorgânicos.</p> <p>O tipo de assoalho marinho na região, com formações de arenitos permite, junto a outros fatores como temperatura da água e turbidez, o desenvolvimento de recifes de corais.</p>
	Oceanografia	<p>Alguns elementos destacam-se como os principais agentes moduladores das características oceanográficas da região, são eles: a largura da plataforma continental, a ocorrência da bifurcação da Corrente Sul Equatorial (CSE), que origina a Corrente do Brasil (CB) e a Corrente Norte do Brasil (CNB), e a presença do cinturão dos alísios, associado à migração da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).</p> <p>As massas d'água não apresentam variações expressivas na distribuição vertical ao longo da região de estudo. Em geral, no período de inverno a água central do Atlântico Sul (ACAS) é encontrada em menores profundidades, e a água intermediária antártica (AIA) está mais espessa, essa variação sazonal pode ser explicada pela variação na dinâmica relacionada à bifurcação da CSE. As ondulações de nordeste, geradas pelo flanco superior esquerdo do anticiclone subtropical do Atlântico Sul (ASAS), as de leste e sudeste com alturas típicas entre 1 m e 2 m, são geradas pelos ventos alísios e quando ocorrem as passagens de frentes frias há formação de ondulações de sul e sudeste, que são as maiores ondas na região, com aproximadamente 4 m de altura.</p>	<p>A composição química das massas de água relaciona-se com a disponibilidade de nutrientes, a qual determina a produtividade primária e necônica. As fontes de enriquecimento são dependentes do aporte de águas continentais. Além disso, na região costeira as características químicas são fortemente influenciadas pelo aporte de efluentes domésticos e industriais e pelo regime pluviométrico regional. As correntes nas regiões oceânicas influenciam diretamente as rotas de deslocamento de peixes pelágicos, cetáceos e tartarugas.</p>

Meio	Fator Ambiental	Caracterização	Interação com outros fatores ambientais
<p>Biótico</p>	<p>Ecosistemas costeiros</p>	<p>No litoral de Alagoas destacam-se praias associadas a recifes de coral, por exemplo, a região de Pajuçara em Maceió, e associadas a formações tipo falésia, como na localidade de Carro Quebrado. Nesse estado são encontradas ainda grandes extensões de recifes, com algumas formações concentradas junto à linha de costa e outras distribuídas pela plataforma continental. Como exemplo destacam-se os recifes das Galés de Maragogi e da Ponta do Prego (Maceió).</p> <p>Com relação aos estuários e manguezais, existem várias áreas de ocorrência na foz dos principais rios da região, destacando-se o Complexo Mundauí-Manguaba.</p> <p>No litoral de Sergipe a linha de costa possui praias de areia fina e quatro grandes estuários que exercem um importante papel ecológico, são eles: Sistema Estuarino-Lagunar do rio São Francisco, estuário do rio Sergipe, estuário do rio Vaza-Barris e sistema estuarino Piauí/Real. Nesse estado, alguns trechos se destacam pela sua importância para conservação, são eles: Pirambu (sistema de dunas), Abais (restingas e dunas), região ao largo de Aracaju (presença de corais) e a foz do rio São Francisco (manguezal e estuário).</p> <p>O litoral da Bahia apresenta diversos trechos considerados de grande importância para a conservação. O litoral norte, por exemplo, entre os municípios de Conde e Lauro de Freitas é indicado como preferencial para a conservação, pela presença de banhos, estuários e manguezais de importância socioeconômica, área de desova de tartarugas marinhas e a presença de recifes de coral.</p> <p>Na região costeira do Litoral Sul da Bahia, todas as áreas preferenciais para a conservação das restingas e dunas e outros ecossistemas associados são consideradas áreas de alta importância biológica, destacando-se: Valença; Ituberá; Una e Belmonte – Canavieiras. Vale destacar que o Estado da Bahia apresenta recifes por mais de 900 km de sua costa e a área da Baía de Todos os Santos, por exemplo, apresenta recifes em franja ao longo da maior parte das costas leste e sudeste da Ilha de Itaparica e na costa leste das ilhas situadas ao norte da Baía. Nesse contexto, a Baía de Todos os Santos é indicada como área preferencial para a conservação das zonas costeira e marinha.</p>	<p>A área de estudo apresenta trechos importantes para conservação de praias, recifes, estuários e manguezais. Esses ecossistemas de grande importância ambiental estão diretamente relacionados às características físicas da área e proporcionam condições ideais para a ocorrência de diversas espécies animais.</p> <p>Os corais, por exemplo, possuem uma grande importância ambiental por permitirem o desenvolvimento de um substrato duro a partir de um inicialmente inconsolidado, criando, assim, novas condições, não somente para a fauna sésil, mas também para as espécies animais sedentárias, pouco móveis e também as de passagem. Na área de estudo, as condições oceanográficas contribuem para a existência de longas áreas de recifes de coral, consequentemente diversas espécies bentônicas e nectônicas estão associadas.</p> <p>Os sistemas estuarinos e manguezais associados oferecem proteção e condições para a reprodução e o desenvolvimento de juvenis de diversas espécies de peixes. Essas mesmas áreas são utilizadas como sítio de repouso e alimentação de espécies de aves migratórias.</p> <p>Os corais além de sua importância para a biodiversidade também se relacionam com o meio socioeconômico uma vez que impulsionam atividades turísticas e pesqueiras na região.</p>
<p>Biótico</p>	<p>Espécies de importância ambiental</p>	<p>Para a Área de Estudo, a relação das espécies de interesse econômico é composta em sua maioria por peixes e crustáceos, com destaque para a tainha, sardinha, cioba, lagosta, camarão rosa, caranguejo uçá e sururu.</p> <p>Algumas espécies destacam-se como ameaçadas, a pardela-de-óculos é um exemplo de espécie classificada como “em perigo” de extinção; a pardela-preta como “vulnerável”, entre outras aves. Classificado ainda como “em perigo” aparece o boto-cinza e como “criticamente em perigo” o peixe-boi-marinho, a tartaruga-de-pente e a tartaruga-de-couro. Alguns peixes, tubarões e raias também estão na lista, entre eles o espadarte, classificado como “criticamente em perigo”, e a raia-viola, classificada como “em perigo”.</p> <p>Vale ressaltar ainda que algumas espécies ou grupos de espécies merecem destaque por sua remoção poder causar profundas mudanças ao ecossistema, podendo ser citados, nesse contexto, os corais. Além disso, os mamíferos marinhos destacam-se por serem indicadores-chave da qualidade ambiental, especialmente no que compete às atividades sísmicas.</p> <p>Destaca-se, por fim, que para a área de estudo da atividade, foram diagnosticadas espécies endêmicas, como os corais <i>Mussismilia braziliensis</i> (Coral-cérebro) e <i>Favia leptolylla</i> e o peixe-boi marinho.</p>	<p>Fatores como produtividade primária, disponibilidade de alimento e ciclos climáticos sazonais influenciam na ocorrência, distribuição e deslocamento das diversas espécies de importância ambiental da área de estudo.</p> <p>As espécies de interesse econômico, por exemplo, estão associadas, principalmente, à região costeira, com destaque para o ambiente estuarino. Com isso, a região possui diversos trechos de importância ecológica para esse ecossistema, consequentemente a existência de diversas espécies de importância ambiental associadas.</p> <p>As ameaças sobre a fauna marinha, em geral, ocorrem principalmente na região costeira, onde está concentrada a maior diversidade de espécies e os impactos das atividades antrópicas são mais constantes. A atividade de pesca, de turismo, a degradação de ambientes costeiros, a caça submarina e a captura de indivíduos para comércio aquarista são os maiores causadores de impacto à fauna marinha. Nesse contexto, destaca-se a vulnerabilidade das espécies ameaçadas existentes na região.</p>

Meio	Fator Ambiental	Caracterização	Interação com outros fatores ambientais
Biótico	Mamíferos marinhos	<p>A área de estudo possui características físicas favoráveis para alimentação e reprodução de um número significativo de mamíferos marinhos (peixe boi, golfinhos e baleias). Por esse motivo está inserida em uma região prioritária para a conservação do grupo.</p> <p>Na área destaca-se o peixe boi marinho com ocorrência, preferencial, na APA Costa dos Corais, localizada entre o litoral sul de Pernambuco e norte de Alagoas. A área de exclusão de atividades sísmicas, considerando essa espécie, corresponde à região costeira (até 12 metros) dos municípios de Tamandaré/PE até Macaó/AL; e a região costeira (até 12 metros), entre os meses de setembro a maio, do município de Aquiraz/CE até o limite estadual Alagoas/Sergipe.</p> <p>Outra espécie que merece destaque na região é a baleia jubarte que possui como áreas preferenciais de reprodução o litoral dos estados de Sergipe e Bahia. A área de exclusão de atividades sísmicas, dessa espécie, corresponde ao litoral dos estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo, até a isóbata de 500 m, durante os meses de julho a novembro.</p>	<p>Diversos fatores físicos da região, em especial o clima e as características oceanográficas, favorecem a existência de diversos trechos de desova de quelônios marinhos e áreas de reprodução de mamíferos marinhos no litoral nordeste, incluindo a área de estudo. Nesse contexto, destacam-se áreas prioritárias para a conservação desses grupos na região, além da existência de unidades de conservação e áreas de exclusão de atividades sísmicas que contribuem para a conservação das espécies existentes. A área de estudo pode ser considerada fundamental para os quelônios e mamíferos marinhos por apresentar características físicas que contribuem para a existência de espécimes em diferentes fases do seu ciclo de vida, por exemplo, adultos reproduzindo; filhotes recém nascidos; juvenis, etc.</p>
Biótico	Quelônios marinhos	<p>Na área de estudo observam-se as 05 (cinco) espécies de quelônios marinhos que ocorrem no litoral brasileiro. Para as espécies tartaruga-cabeçuda, tartaruga-oliva e tartaruga-de-pente há registros reprodutivos ao longo do litoral de Alagoas, Sergipe e Bahia. Para as espécies tartaruga-verde e tartaruga-de-couro não há registros reprodutivos, ou seja, a ocorrência dessas espécies não está relacionada a temporadas de nidificação e, sim, à importância da região como área de alimentação. A área de exclusão de atividades sísmicas, considerando as tartarugas marinhas, vai de Belmonte/BA até o estado de Alagoas, durante o período de 1º de outubro até o último dia de Fevereiro. Para esse grupo não há delimitação de áreas de restrição permanente, nas quais existe uma proibição contínua para a realização da atividade. Destaca-se, ainda, que todas as espécies são citadas no Livro Vermelho (2008) e IUCN (2012).</p>	
Biótico	Aves	<p>São indicadas três áreas litorâneas prioritárias para a conservação da avifauna entre o estado de Alagoas e o município de Belmonte/BA: 1ª) No Pontal do Peba, entre a foz do rio São Francisco e barra dos Coqueiros (AL/SE), pela presença de espécies migratórias do hemisfério norte; 2ª) Em Mangue Seco, entre o rio Vaza Barris e a foz do rio Pojuca (SE/BA), por ser uma área de repouso, alimentação e muda de plumagem de espécies migratórias e ameaçadas de extinção e 3ª) Em Valença/BA, entre Valença, Itacaré e a ponta da Serra Grande, pela presença de espécies migratórias do hemisfério norte.</p> <p>No litoral da área de estudo, as espécies observadas se reproduzem em outras partes do planeta e usam os ecossistemas da região somente durante o período não reprodutivo. As aves mais conhecidas desse grupo são as espécies migrantes neárticas, que são as que se reproduzem na América do Norte e passam o período não reprodutivo na região Neotropical.</p> <p>Dentre as espécies existentes, o trinta-réis-boreal é a espécie de maior abundância no litoral do Nordeste. Indivíduos jovens e adultos são observados de maio a novembro pescando nas praias e estuários. Além dessa, destacam-se as famílias Sternidae, Charadriidae, Scolopaciidae.</p>	<p>Com relação à interação das aves e peixes com os demais fatores ambientais, destaca-se a interação com os ecossistemas costeiros, amplamente distribuídos na área de estudo. No caso das aves, destacam-se os estuários, manguezais, praias e restingas. No caso dos peixes, destacam-se os estuários e recifes de coral. Ainda no que diz respeito aos peixes, a área de estudo apresenta características de pesca artesanal, com predominância de espécies costeiras, especialmente aquelas existentes em estuários, como a Bahia de Todos os Santos, Bahia.</p>

Meio	Fator Ambiental	Caracterização	Interação com outros fatores ambientais
	Peixes	<p>As águas costeiras da região nordeste do país são conhecidas por propiciar as condições ideais, sobretudo de temperatura, para a reprodução e desenvolvimento de muitas espécies de elasmobrânquios, fato que explicaria a diversidade de espécies encontradas. Dentre os elasmobrânquios existentes na área, destacam-se: tubarão-martelo-liso, tubarão-martelo, tubarão-martelo-recortado, tubarão-azul, tubarão-toninha, cação-azeiteiro, tubarão-galha-branca, entre outros. Além desses, destacam-se espécies de peixes ósseos pelágicos, incluindo grandes pelágicos, como: albacora-laje, albacora-branca, albacora-bandidolim, albacora-azul, albacorinha, bonito-de-barriga-listrada, agulhão-verde, agulhão-de-vela, entre outros; e pequenos pelágicos, como: baiacú, peixes lanterna, peixe-porco, entre outros. Espécies de peixes ósseos demersais também ocorrem na região, como: cioba, guatuba, dentão, ariocó, pargo-olho-de-vidro, pargo-verdadeiro, sapuruna, chicharro, guaracimbora, guarajuba.</p>	<p>Com relação à interação das aves e peixes com os demais fatores ambientais, destaca-se a interação com os ecossistemas costeiros, amplamente distribuídos na área de estudo. No caso das aves, destacam-se os estuários, manguezais, praias e restingas. No caso dos peixes, destacam-se os estuários e recifes de coral. Ainda no que diz respeito aos peixes, a área de estudo apresenta características de pesca artesanal, com predominância de espécies costeiras, especialmente aquelas existentes em estuários, como a Bahia de Todos os Santos, Bahia.</p>
Biótico	Unidades de Conservação	<p>Na área de influência da atividade, foram identificadas 30 UCs, sendo 08 (oito) federais e 22 estaduais, dentre as quais 25 classificadas como de Uso Sustentável, 04 (quatro) de Proteção Integral e 01 (uma) Não Categorizada no SNUC. Entre os estados da área de estudo, a Bahia se destaca por possuir o maior número de UCs, sendo 18 registradas no total, enquanto Sergipe apresenta o menor número, apenas 04 (quatro). Os principais ambientes das UCs identificadas são: Mata Atlântica, ecossistemas costeiros (praias, restingas, dunas e manguezais) e o ecossistema marinho.</p> <p>Dentre os animais encontrados nessas unidades, destacam-se algumas espécies endêmicas, como: Coral de fogo (<i>Millepora alpicornis</i>) e o peixe-boi marinho (<i>Trichechus manatus</i>). Além dessas, outras destacam-se como ameaçadas de extinção, como: tartarugas marinhas, ex. tartaruga-de-pente (<i>Eretmochelys imbricata</i>), espécies de golfinhos e baleias, ex: boto-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) e jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>), o mero (<i>Epinephelus itajara</i>), o jacaré-do-papo-amarelo (<i>Caiman latirostris</i>), o tamandua-mirim (<i>Tamandua tetradactyla</i>) e o papagaio-chauá (<i>Amazona rhodocorytha</i>).</p>	<p>As UCs são áreas com características naturais relevantes, como a presença de: locais de reprodução, alimentação e abrigo de animais; espécies animais e/ou vegetais ameaçadas de extinção e/ou endêmicas, etc. Logo, as UCs devem ser observadas e monitoradas, possibilitando a proteção dos seguintes fatores: biodiversidade (seja pela sua importância genética, de modo a assegurar o processo evolutivo, pelo seu valor econômico, ou pelas atividades de pesquisa científica e de lazer); espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção; biótopos e comunidades bióticas únicas; formações geológicas e geomorfológicas de relevante valor; corpos hídricos, de modo a minimizar a erosão e a sedimentação; etc.</p>

Meio	Fator Ambiental	Caracterização	Interação com outros fatores ambientais
Socioeconômico	Atividade pesqueira	<p>A Área 01 (Litoral Sul Baiano) compreende os municípios (de sul para norte) de Belmonte (foz do Rio Jequitinhonha) até o município de Jaguaripe (região estuarina do rio Jaguaripe), totalizando quinze municípios. A atividade pesqueira nesta região é caracterizada como artesanal estuarina e artesanal estuarina de subsistência, realizada por pequenas embarcações geralmente com propulsão a remo que atuam nos rios e estuários dos municípios utilizando principalmente a pesca de linha, rede, armadilha de siri e camboa. A pesca de linha, o arrasto de camarão e o espinhel são as artes predominantes. Atuam nesta área aproximadamente 27.760 pescadores distribuídos em 15 colônias e uma Associação. Os pescadores da Área 01 atuam em profundidades que variam de 1 a 500m.</p> <p>A Área 02 (Baía de Todos os Santos e Parte do Litoral Norte Baiano) é composta por 14 municípios. Foram levantados os dados sobre as atividades de pesca artesanal em 20 colônias e duas Associações. Todos esses municípios, com exceção feita a Camaçari e Lauro de Freitas localizam-se dentro da Baía de Todos Santos. As profundidades alcançadas variam de 01 a 300 metros. A frota pesqueira nos municípios levantados pode ser considerada de pequeno porte tanto pelo tamanho das embarcações quanto pela duração das saídas. A tipologia das embarcações, mais citada pelos entrevistados é a canoa. Geralmente são canoas com casco em madeira e com sistema de propulsão a remo. Também compõem a frota, barcos de madeira como catraias, saveiros e canoas com casco em fibra. Com relação às artes de pesca se registra o uso de petrechos diversos, como o manzoá, as redes e a linha e, as vezes, petrechos típicos só de algumas comunidades. Atuam, ao todo, na Área 02 aproximadamente 27.400 pescadores, distribuídos em 20 colônias e duas Associações.</p> <p>A Área 3 (Parte do Litoral Norte Baiano e Litoral Sergipano) é composta por 12 municípios. A atividade pesqueira realizada nesta área é caracterizada por ser particularmente artesanal.</p> <p>As áreas de pesca utilizadas pelos pescadores entrevistados nas 20 localidades visitadas estão distribuídas desde águas continentais, como o caso dos municípios de Brejo Grande e Pacatuba, que se localizam a margem do Baixo São Francisco, às áreas da plataforma continental. As profundidades máximas relatadas pelos entrevistados alcançam até 2.000 metros (município de Aracaju), sendo realizadas pelas frotas linheiras e de espinhel. A maioria das embarcações são canoas motorizadas, botes a remo/vela e lanchas ou saveiros. As artes de pesca mais citadas foram a rede de emalhe, arrastão e linha de mão, embora grozeira, espinhel e tarrafa também tenham aparecido como atividades frequentes em algumas das localidades visitadas. Foram identificadas 18 entidades de apoio ao pescadores, entre colônias e associações. O número total de pescadores atuantes nesta área é de aproximadamente 11.000.</p> <p>A Área 4 (Litoral Alagoano) é composta de 15 municípios. Entre esses municípios foram identificadas 17 instituições de representação dos pescadores, entre colônias e associações. O total de pescadores atuantes na área é de 27.290. A distribuição dos pescadores está nas profundidades de 01 a 180 metros, ocorrendo em pesqueiros de relativa proximidade da linha costeira (pelas jangadas) até a borda da plataforma continental (barcos motorizados). Os instrumentos de maior expressividade de uso na captura dos recursos pesqueiros marítimos são: linha de mão; redes de espera; redes caçoeira; arrastão de camarão; arrasto de praia e em menor proporção o covo de peixe e o espinhel. Insere-se no contexto das atividades pesqueiras do estado, a pesca extrativa marítima, a extração/coleta de recursos em ambientes de Manguezal, a Pesca Estuarino - Lagunar e em águas interiores.</p> <p>Com relação à pesca industrial, foi identificado que não há frotas industriais nos municípios integrantes da Área de Estudo, tampouco naqueles pertencentes à Área de Influência. O que se pode observar é a atuação de embarcações de pesca industrial vindas de outros estados brasileiros e até mesmo do exterior, segundo relatos de pescadores. Segundo os dados do Ministério da Pesca e Aquicultura Os principais portos de desembarque estão localizados nos seguintes municípios: Belém/PA, Camocim/CE; Natal/RN; Vitória/ES; Rio de Janeiro - Niterói/RJ; Santos - Guarujá/SP; Itajaí - Navegantes/SC, e Rio Grande/RS.</p>	<p>Com relação à interação da atividade pesqueira e os demais fatores ambientais, cabe informar que o caráter eminentemente artesanal da pesca está ligado a alguns elementos que condicionam a atuação da atividade.</p> <p>Vale esclarecer que na região estudada a plataforma continental é uma faixa estreita que, em certa medida, limita a atuação das frotas artesanais que apresentam menor desenvolvimento tecnológico dificultando a atuação em zonas com maior profundidade. Destaca-se também que as condições oceanográficas expressas pela circulação das correntes marítimas e disponibilidade de nutrientes, que são fatores diretamente relacionados à disponibilidade dos estoques pesqueiros, contribuem para uma alta biodiversidade, mas com pequena biomassa de espécies na região.</p> <p>A pesca na região é um dos fatores de pressão sobre a biota marinha local, essa deve-se a sobrepesca, pesca em período de defeso e utilização de técnica ilegais e danosas como explosivos.</p> <p>A criação de área de conservação é um fator que pode limitar a atuação da frota pesqueira.</p>

Quadro 4.5-2 - Síntese da Qualidade Ambiental.

Fatores Ambientais	Condições Atuais	Pressões da Atividade Sísmica Marítima (IFREMER/UmB)
<p>Geomorfologia e Oceanografia</p>	<p>Atualmente as condições físicas da região encontram-se relativamente bem conservadas, embora em alguns lugares já sejam notadas alterações, principalmente na qualidade da água do mar e nos ecossistemas costeiros. Essas interferências estão associadas à ocupação cada vez maior do litoral, turismo desordenado, etc.</p> <p>Na região marinha destaca-se que a partir do desenvolvimento da atividade de petróleo e gás natural nos blocos das Bacias de Sergipe/Alagoas e Camamu/Almada os mares da região passaram a ficar expostos ao risco de acidente com derramamento de óleo. Esses acidentes podem causar uma degradação significativa da qualidade da água, levando a danos no compartimento biótico.</p>	<p>A pesquisa sísmica a ser realizada não causará nenhuma pressão significativa sobre o meio físico. O máximo que poderá ocorrer, em caso de acidente, é o vazamento de óleo diesel e/ou do fluido de flutuação do <i>streamer</i>, contribuindo assim para a interferência na qualidade da água. Entretanto, destaca-se que esse evento apresenta chances remotas de ocorrer.</p>
<p>Ecossistemas Costeiros</p>	<p>Os ecossistemas costeiros da região sofrem em muitos locais, especialmente nas proximidades dos grandes centros urbanos, pressões devido à especulação imobiliária e turismo, que levam à perda e/ou degradação de habitat. Como exemplo temos o desmatamento e/ou aterramento de áreas de restinga e mangues; assoreamento e alteração da qualidade da água em estuários; etc.</p> <p>Regiões sensíveis como os corais, devido a grande beleza cênica e biodiversidade, acabam por virar grandes centros de exploração turística não estruturada, o que pode causar degradações significativas a esses organismos e aqueles associados.</p> <p>Ecossistemas costeiros são também passíveis de sofrer com o trânsito de grandes embarcações e com a atividade de exploração de petróleo e gás que podem causar interferências em regiões com presença de estruturas sensíveis (ex. corais). O derramamento de óleo, por exemplo, pode ocorrer devido à presença dos Campos de Produção em Sergipe/Alagoas, assim como de navios transportadores.</p> <p>A grande riqueza e biodiversidade da região, no entanto, levou ao estabelecimento de um grande número de Unidades de Conservação que ajudam a proteger áreas classificadas como prioritárias.</p>	<p>A Área de Aquisição de Estudo da presente atividade encontra-se afastada da área de costa, em no mínimo 25 km, desse modo não será gerada pressão sobre os ecossistemas costeiros.</p>
<p>Espécies de Importância Ambiental</p>	<p>A região da Área de Estudo é uma das mais biodiversas do Brasil, onde se encontram várias áreas consideradas prioritárias para conservação, tendo como objetivo proteger espécies raras, ameaçadas, indicadoras, de interesse acadêmico, endêmicas, etc.</p> <p>As pressões existentes sobre o grupo dos mamíferos estão associadas à perda de habitat e acidentes como colisões (peixe-boi marinho); uso e exploração do espaço marítimo por embarcações turísticas, comerciais e/ou de pesca.</p> <p>Tartarugas são afetadas pelo conflito de uso das praias, onde sua desova pode ser afetada pela passagem de veículos e exploração turística; são espécies alvo de captura acidental por pesca; além de poderem sofrer acidentes como atropelamento devido ao compartilhamento do espaço marítimo com diversas embarcações.</p> <p>Recifes de coral sofrem pressões advindas principalmente do turismo desestruturado e da exploração comercial de seus elementos.</p> <p>A pesca exerce grande pressão sobre espécies de peixes, mariscos e crustáceos da região, e grande parte dos problemas estão associados à sobrepesca e à pesca em períodos de defeso.</p>	<p>A atividade não exercerá pressão sobre a maioria das espécies de importância ambiental. Dentre aquelas que possam sofrer algum impacto devido à atividade destacam-se os odontocetos, mysticetos, quelônios marinhos e, em menor escala, os recursos pesqueiros (peixes).</p> <p>Considerando a grande distância da costa, as espécies endêmicas de coral não serão afetadas assim como mariscos, crustáceos e o peixe-boi marinho.</p> <p>Durante o período de realização da atividade de pesquisa sísmica marítima, as baleias não estarão em época preferencial de migração/reprodução, sendo o impacto sobre elas reduzido.</p> <p>Espécies como o dourado e atum possuem grande capacidade natatória, que somado ao fato da atividade não ser estacionária ou limitada a uma pequena área, faz com que a pressão sobre esses animais seja não significativa.</p>

Fatores Ambientais	Condições Atuais	Pressões da Atividade Sísmica Marítima (IFREMER/UnB)
Mamíferos Marinhos	<p>A região é rota de migração de várias espécies de mamíferos marinhos, com destaque para a baleia jubarte.</p> <p>Entre as pressões existentes na área sobre mamíferos marinhos, destaca-se o atropelamento acidental de animais por embarcações, em especial o peixe-boi marinho; captura acidental por embarcações de pesca; a realização de atividades de sísmica e exploração de petróleo e gás nos blocos das bacias de Camamu/Almada e Sergipe/Alagoas; e por fim o risco de acidentes com derramamento de óleo.</p>	<p>As principais pressões sobre os mamíferos marinhos estão relacionadas ao ruído gerado pelos disparos dos canhões de ar, e ao risco de colisão com as embarcações.</p> <p>Nesse contexto, destaca-se que a atividade irá ocorrer fora da temporada preferencial de migração/reprodução das baleias. Espera-se, ainda, que o impacto sobre os mamíferos seja minimizado uma vez que a atividade ocorrerá de forma constante em uma área extensa, reduzindo o tempo de disparos em uma mesma localização.</p> <p>Adicionalmente, o polígono da atividade está distante da costa, de modo que não deverá ocorrer impactos sobre o peixe-boi marinho e espécies de hábitos costeiros.</p> <p>Destaca-se, ainda, que com o uso do <i>soft start</i>, a presença de observadores ambientais e o sistema de monitoramento acústico passivo, espera-se que a ocorrência de impactos aos mamíferos não seja significativa. Para o risco de acidentes por colisão, o mesmo é reduzido pelo monitoramento dos animais feito pelos observadores de bordo.</p>
Quelônios Marinhos	<p>Ao longo da costa dos três estados (Bahia, Alagoas e Sergipe) ocorrem sítios de desova de 03 das 05 espécies de tartarugas que ocorrem no Brasil. Nessa região há a presença do Projeto TAMAR que há anos vem acompanhando, monitorando e auxiliando na segurança das áreas de desova. A região também serve como área de alimentação de juvenis.</p> <p>O litoral nordeste está inserido na rota migratória das tartarugas marinhas, que se distribuem tanto em regiões costeiras quanto em áreas mais afastadas, geralmente até a quebra da plataforma continental.</p> <p>Esses animais sofrem pressões devido à poluição marinha, captura acidental por pescadores, trânsito de veículos em áreas de desova, iluminação artificial em áreas de desova, etc.</p>	<p>O período de realização da atividade está dentro da fase final de desova de três espécies, que vai até abril. Os impactos que podem ocorrer devido à execução da pesquisa sísmica envolvem as emissões sonoras dos canhões de ar da atividade, sendo esse atenuado pela execução do monitoramento de biota e <i>soft start</i>. Outro risco é o acidente devido ao atropelamento de animais durante a navegação, mais uma vez reduzido pelo Projeto de Monitoramento da Biota Marinha, além do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.</p>
Aves Marinhas e Costeiras	<p>A região da Área de Estudo faz parte de rotas migratórias de diversas espécies de aves marinhas e costeiras, porém não há registros de sítios de nidificação e/ou reprodução, sendo utilizada prioritariamente como área de alimentação e repouso.</p> <p>As áreas costeiras utilizadas são em geral os estuários, manguezais e ilhas oceânicas. A pressão imobiliária e turística em algumas áreas litorâneas pode causar impactos sobre a população desses animais.</p> <p>Vale destacar que ocorrem na região espécies importantes como o trinta réis boreal e pardelas, sendo essas últimas consideradas ameaçadas de extinção.</p> <p>A relação entre as aves marinhas e empreendimentos na área de estudo estão associadas ao uso de plataformas de petróleo e gás para repouso. Essas plataformas acabam por atrair as aves uma vez que essas buscam os peixes ao seu redor para se alimentarem.</p>	<p>A pesquisa sísmica não causará interferência com esse componente do meio biótico.</p> <p>A única interação que poderá ocorrer entre a atividade e as aves marinhas é o uso do navio pelos animais para repouso.</p>

Fatores Ambientais	Condições Atuais	Pressões da Atividade Sísmica Marítima (IFREMER/UnB)
<p>Peixes</p>	<p>A Área de Estudo apresenta uma grande biodiversidade de peixes devido à presença de ecossistemas como corais, grande número de estuários (sítios de reprodução), etc. Porém os estoques de peixes são pequenos em função das características intrínsecas da região, como plataforma continental estreita e o pouco aporte de nutrientes marinhos.</p> <p>Os peixes costeiros são os que mais sofrem pressão da pesca artesanal, sendo que em águas profundas ocorre a pesca industrial (embarcações de outros estados) de espécies como o dourado e atuns.</p> <p>Destaca-se na região dos blocos de exploração de petróleo e gás o efeito atrator das plataformas sobre cardumes de peixes.</p>	<p>Os impactos esperados sobre esse grupo, estão associados aos ruídos gerados pelos canhões de ar. Entretanto, os peixes, especialmente aqueles que ocorrem a grande profundidade (onde será realizada a maior parte da pesquisa sísmica), possuem grande mobilidade. Associando esse fator ao pouco tempo de permanência do L/Atalante em cada locação espera-se que a atividade não cause impactos significativos a esse grupo.</p>
<p>Atividade Pesqueira</p>	<p>A frota pesqueira da Área de Estudo é composta somente por pescadores artesanais, sendo que a grande maioria atua nas proximidades da costa (indo no máximo até a quebra da plataforma continental), devido à baixa autonomia das embarcações. Em Aracaju foi relatada a maior distância de pesca em relação à costa, batimetria de 2.000 metros, estando essa relacionada à presença de cardumes próximos a plataformas de exploração de petróleo e gás.</p> <p>A infraestrutura relacionada à pesca (áreas de atracação, postos de venda, geração de insumos) é deficitária e embora muitas vezes existente não é sustentável.</p> <p>Entre os principais motivos alegados para a diminuição da pesca, apontados pelos próprios pescadores, estão a sobrepesca, a pesca durante o defeso e o uso de técnicas como explosivos.</p> <p>Outra pressão relatada foi a interferência devido a grande movimentação de embarcações de apoio à atividade de exploração de petróleo e gás.</p> <p>Os pescadores tiveram conhecimento de outras atividades sísmicas realizadas na região, mas não relataram problemas com as mesmas.</p>	<p>A Área da Atividade está, em sua maioria, delimitada após a quebra da plataforma continental, com isso, o potencial de interferência com a pesca artesanal será mínimo e pontual (caso dos pescadores que informaram pescar acima dos 500 metros de batimetria). O maior risco que a atividade apresenta em relação à pesca é durante seu trajeto para as bases de apoio (Portos de Salvador, Ilhéus e Maceió), onde a embarcação de sísmica e assistente navegarão por águas costeiras. Ressalta-se, no entanto, que a rota utilizada é a mesma estabelecida para embarcações comerciais e o canal de acesso será aquele estabelecido pela organização dos portos e Marinha, sendo, portanto, conhecida dos pescadores.</p>
<p>Unidades de Conservação</p>	<p>Como forma de proteger a grande biodiversidade da região da área de estudo, foram criadas diversas Unidades de Conservação. Essas unidades protegem ecossistemas costeiros de grande importância como estuários, manguezais e recifes de coral.</p> <p>Muitas dessas áreas sofrem pressões pelo turismo, pesca irregular, trânsito de embarcações e risco de acidentes com derramamento de óleo devido à atividades de exploração e produção em blocos da região (Camamu/Almada e Sergipe/Alagoas).</p> <p>A maior pressão, no entanto, está sobre as Zonas de Amortecimento (10 km ao redor dos limites da unidade). A interferência ocorre pela pressão imobiliária e comercial, o trânsito de embarcações turísticas, de transporte de mercadorias e de suporte a exploração de petróleo e gás. Algumas dessas zonas de amortecimento, inclusive, se sobrepoem à área dos canais de acesso aos portos principais da região, como os de Salvador e Maceió.</p>	<p>De modo geral, a atividade não causará impacto sobre as unidades de conservação da região do estudo, pois estas se encontram próximas à costa. O polígono estabelecido para o desenvolvimento da atividade considerou e analisou o posicionamento das UCS, evitando a sobreposição com as suas zonas de amortecimento. Ressalta-se, no entanto, que a rota da embarcação de sísmica para as bases de apoio (Portos de Maceió, Ilhéus e Salvador) atravessará zonas de amortecimento. Isso não pode ser evitado, pois as zonas de amortecimento ocupam a área de acesso aos portos.</p>

4.5.1 - Janela Ambiental para Pesquisa Sísmica

A atividade, conforme cronograma apresentado no **item 2.3**, está prevista para ocorrer entre os períodos de 04/03/2013 a 25/04/2013. O **Quadro 4.5-3** apresenta a comparação do período da pesquisa sísmica com o defeso e com o período de exclusão de sísmica. Os detalhes em relação a esses períodos podem ser observados no **Quadro 4.5-4** e no **Quadro 4.5-5**, respectivamente.

A partir do cruzamento das informações pode-se observar que a atividade de sísmica coincide com os períodos de defeso dos camarões rosa, sete barbas e branco, além das lagostas. Para as áreas de exclusão o período da atividade se sobrepõe apenas ao período do peixe-boi marinho.

Ressalva-se que para a atividade ora em licenciamento não foram observados registros de impactos significativos da sísmica sobre crustáceos e que a distância da costa, em relação ao polígono, está fora da área tradicionalmente utilizada por esses organismos, como se pode observar pelos dados de pesca (de caráter costeiro e artesanal). A área de exclusão para o peixe boi marinho é permanente e, quanto à espacialidade, está limitada à batimetria de 12 metros, fora da área da atividade.

Alterações no período da atividade poderiam levá-la a coincidir com períodos mais críticos, sobrepondo, por exemplo, o período de exclusão de sísmica em função da reprodução de baleias jubartes e/ou desova de tartarugas marinhas, organismos mais sensíveis à atividade.

A alternativa que levaria a menor coincidência da atividade com períodos de defeso e exclusão seria os meses de maio e junho. Contudo, a alteração do período inviabilizaria a realização da sísmica, uma vez que as condições meteo-oceanográficas nesses meses são desfavoráveis, especialmente considerando as áreas de atuação do navio de pesquisa R/V *L'Atalante*.

A partir das informações apresentadas no presente EAS, reitera-se que o período e cronograma estabelecidos são os mais indicados para a realização da atividade visando otimizar a relação entre o sucesso da pesquisa e o menor impacto ambiental possível.

Quadro 4.5-3 - Comparação dos períodos de atividades sísmica com o de defeso e com os de exclusão de sísmica.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Atividade sísmica marítima - IPREMER												
Períodos de defeso												
<i>Centropomus</i> sp. (Robalo)												
<i>Farfantepenaeus</i> sp. (Camarão rosa)												
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Camarão sete barbas)												
<i>Litopenaeus schmitti</i> (Camarão branco)												
<i>Palinurus</i> sp. (Lagosta)												
Tartarugas marinhas												
<i>Trichechus manatus</i> (Peixe boi marinho)												
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Lubarte)												
Períodos de exclusão (sísmica)												

Quadro 4.5-4 - Períodos de exclusão de sísmica legalmente determinados.

Grupo	Ato Normativo	Espécies	Áreas de restrição	Latitude	Longitude	Período de exclusão
Quelônios marinhos	Informação Técnica nº 02/2006 - Centro TAMAR-IBAMA	<i>Caretta caretta</i> , <i>Eretmochelys imbricata</i> e <i>Lepidochelys olivacea</i>	Barra do Una/BA	15° 13' 48" S	39° 04' 12" W	Pico de desova, que se estende de 1º de outubro ao último dia do mês de fevereiro.
			Barra do Una/BA - ortogonal 15 milhas (~24Km)	15° 13' 12" S	38° 48' 36" W	
			Ponta de Itapoã/BA	12° 58' 48" S	38° 19' 48" W	
			Ponta de Itapoã/BA - ortogonal 15 milhas (~24Km)	13° 09' 36" S	38° 07' 48" W	
			Pontal do Peba/AL	10° 21' 45,36" S	36° 17' 34,44" W	
Mamíferos marinhos	Informação Técnica Conjunta Nº169/2006	<i>Trichechus manatus</i>	Pontal do Peba/AL - ortogonal 15 milhas (~24Km)	10° 25' 48" S	36° 03' 00" W	Área de exclusão permanente
			Região costeira dos municípios de Tamandaré/PE até Maceió/AL. Esta área corresponde à extensão da APA Costa dos Corais (até a isóbata de 12 m).	Não está disponível	Não está disponível	
Mamíferos marinhos	Informação Técnica Conjunta Nº169/2006	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Litoral dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas: do município de Aquiraz/CE até o limite estadual Alagoas/Sergipe (até a isóbata de 12 m)	Não está disponível	Não está disponível	Meses de setembro a maio
			Litoral dos estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo (até a isóbata de 500 m)	Não está disponível	Não está disponível	Julho a Novembro

Quadro 4.5-5 - Períodos de defeso de peixes e crustáceos.

Espécie	Nome comum	Ato Normativo	Estado	Época
<i>Centropomus parallelus</i>	Robalo	IN IBAMA nº 10/2009	Bahia	15 de maio a 31 de julho
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo			
<i>Centropomus spp.</i>	Robalo			
<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Camarão rosa	IN MMA nº 14/2004	Pernambuco; Alagoas até o Município de mata de São João / de Camaçari (Bahia) até o Espírito Santo*	1º de abril a 15 de maio 1º de dezembro a 15 de janeiro / 15 de setembro a 31 de outubro*
<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>				
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Sete-barbas			
<i>Litopenaeus schmitti</i>	Camarão branco			
<i>Palinurus argus</i>	Lagosta	IN IBAMA nº 206/2008	Nas águas sob jurisdição brasileira	1º de dezembro até 31 de maio
<i>Palinurus laevicauda</i>				

4.5.2 - Mapa da Síntese da Qualidade Ambiental

O mapa da Síntese da Qualidade Ambiental apresentado ao final da seção (**Mapa 4.5-1**), mostra de forma consolidada as principais informações referentes à Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental.

O mapa da Síntese da Qualidade Ambiental apresenta, principalmente, as seguintes informações:

Aspectos biológicos - são representadas as áreas de ocorrência de mamíferos e tartarugas marinhas; área de ocorrência de espécies importantes como peixe boi marinho; sítio de reprodução de espécies de interesse como a jubarte; locais de desova de peixes; ecossistemas; áreas de exclusão; etc.;

Aspectos Socioeconômicos - são representadas: a área de pesca artesanal dos municípios da área de estudo; os municípios da Área de Influência; as rotas das embarcações; etc.;

Unidades de conservação - as unidades de uso integral e sustentável das diferentes esferas de governo da região estão representadas no mapa com suas devidas zonas de amortecimento.

O mapa permite uma visão geral das interações entre os diferentes fatores socioambientais, assim como a percepção da grande complexidade de interações. É possível verificar que a área de estudo está localizada a uma distância e profundidades onde é minimizado o potencial de ocorrência de impactos significativos à biota ou a pesca artesanal.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

5 - Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

5 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A identificação e avaliação dos impactos foram baseadas em informações contidas na caracterização e descrição da atividade, nos diagnósticos ambientais dos diferentes meios – físico, biótico e socioeconômico, consolidados no item **4.5 - Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental**, em informações levantadas na literatura científica, em relatórios técnicos disponibilizados pelo empreendedor e em dados secundários de atividades semelhantes, além de outras ferramentas, como as modelagens matemáticas.

O parâmetro **importância** de cada impacto analisado, segundo a metodologia adotada, confere a cada um deles uma análise global, podendo ser considerado como indicador síntese do impacto. A classificação da importância de cada impacto é resultado da análise de outros atributos previamente estabelecidos conforme descrito nesta seção.

O objetivo principal da Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais consiste em garantir que quaisquer fatores ambientais significantes sejam considerados desde o início do processo de tomada de decisão, e que estes fatores sejam protegidos através de medidas mitigadoras planejadas e pertinentes.

Uma vez que há diversos trabalhos técnicos e científicos que apresentam diferentes metodologias para a avaliação dos impactos ambientais, optou-se por utilizar uma metodologia derivada da compilação de diversos métodos consagrados. A abordagem selecionada buscou ponderar sobre técnicas de avaliações tanto qualitativas, quanto quantitativas.

5.1 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

A elaboração dos estudos para avaliar e planejar ações destinadas ao gerenciamento de impactos ambientais de um empreendimento deve partir de um adequado enfoque metodológico para desenvolvimento das atividades necessárias.

O método adotado para este estudo é resultante de adaptações feitas pela equipe técnica de outros métodos consagrados. A forma objetiva com que foram abordados os parâmetros definidos visou facilitar: a compreensão dos técnicos envolvidos, a análise pelo órgão ambiental, e o entendimento dos responsáveis pelo empreendimento.

Os impactos reais e potenciais da atividade de Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, foram avaliados a partir de análises qualitativas e/ou quantitativas das informações sobre o empreendimento, das informações disponibilizadas pelo

diagnóstico ambiental elaborado, das informações levantadas na literatura científica, em relatórios técnicos disponibilizados pelo empreendedor e em dados secundários de atividades semelhantes.

Os impactos foram avaliados de acordo com os atributos e critérios apresentados em sequência.

Como **aspecto ambiental** considerou-se as intervenções e atividades decorrentes do empreendimento capazes de induzir no ambiente alterações, positivas e negativas. Esses aspectos ou ações foram considerados visando estabelecer as relações, conexões e mecanismos existentes e futuros advindos da implantação do empreendimento.

Como **fator ambiental** o conceito utilizado abrangeu o ambiente, em todas as suas características físicas, bióticas, sociais e culturais, e a compartimentalização dos meios (físico, biótico e socioeconômico) para melhor análise das possíveis alterações decorrentes dos **aspectos ambientais** do empreendimento.

Os critérios de avaliação de cada impacto foram concebidos a partir de modificações de métodos consagrados propostos na literatura (SÁNCHEZ, 2006; PASTAKIA & JENSEN, 1998; FARAH, 1993; CONEZA-VITORIA, 1997). Foram adaptados às características específicas da atividade e dos **fatores ambientais** afetados da área de influência.

Para avaliação de um impacto ambiental foram utilizados os seguintes atributos: Natureza; Incidência; Abrangência Espacial; Permanência ou Duração; Momento; Reversibilidade; Indução e Magnitude.

O parâmetro **Importância** consiste em um resultado das avaliações feitas para os atributos mencionados e é considerado como a síntese da análise feita para cada impacto. A seguir serão descritos os atributos que levam a classificação de importância e suas classificações.

5.1.1 - Natureza

Este atributo enquadra o impacto de acordo com o modo com que o meio ambiente é atingido, isto é, se o impacto é prejudicial ou benéfico para o ambiente. Desta forma, o impacto pode ser classificado como:

- Positivo - sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental, devendo, se possível, ser maximizado;
- Negativo - sua manifestação resulta em dano à qualidade ambiental, devendo ser mitigado, eliminado, ou compensado.

5.1.2 - Incidência

Este atributo localiza o impacto na rede de interações causa e efeito, se refere ao aspecto ambiental ou fonte que causa o impacto:

- Direto - resulta de uma simples relação de causa e efeito, entre uma ação impactante e um impacto resultante;
- Indireto - resulta de um impacto direto ou de outro impacto indireto, sendo assim parte de uma cadeia de reações.

5.1.3 - Abrangência Espacial

A determinação da abrangência dos processos impactantes é vital para a avaliação da importância dos impactos e para a proposição das estratégias e ações mitigadoras e de controle ambiental. Os impactos podem ser classificados como:

- Locais - quando seus efeitos ficam restritos à área da atividade (linhas sísmicas + área de manobra).
- Regionais - quando seus efeitos ultrapassam a área da atividade, mas se restringem a uma região geográfica limitada.
- Extrarregionais - quando os efeitos afetam uma região maior que as duas anteriores e cuja abrangência é coletiva ou nacional.

5.1.4 - Permanência ou Duração

A permanência ou duração classifica os impactos de acordo com seu tempo de duração e sua intermitência. Esse atributo classifica os impactos em:

- Temporários - impactos que apenas se manifestam durante uma ou mais fases do empreendimento e que cessam quando finda a ação que os causou.
- Permanentes - impactos que resultam em alterações definitivas do fator ambiental e/ou que permanecem depois que cessam as ações que os causaram.
- Cíclicos - impactos cujos efeitos se manifestam de forma intermitente e em intervalos de tempo regulares de acordo com a dinâmica das ações que os geraram.

5.1.5 - Momento

Este atributo identifica o tempo decorrido entre a ação geradora e a ocorrência do impacto sobre um determinado fator ambiental. Dessa forma, o impacto pode ser avaliado como:

- Curto Prazo - aquele que ocorre logo após a ação que o gerou.
- Médio Prazo - aquele que ocorre após certo período de tempo após a ação que o gerou.
- Longo Prazo - aquele que ocorre após um longo período de tempo após a ação que o gerou.

5.1.6 - Reversibilidade

O atributo reversibilidade indica se ocorrerá uma restauração à condição inicial do ambiente impactado, ou se a condição impactada irá permanecer mesmo após o término da ação impactante. Este atributo está diretamente ligado às características da ação impactante e a resiliência do ambiente em questão.

- Impacto Reversível - aquele no qual o ambiente, analisado sob os seus aspectos ambientais, retornam às condições muito próximas às anteriores após cessar a ação impactante.
- Impacto Parcialmente Reversível - aquele no qual as condições anteriores são parcialmente restabelecidas, em um horizonte temporal previsível e/ou, no caso de impossibilidade de estimativa temporal, quando se observa tendência à recuperação.
- Impacto Irreversível - aquele no qual, mesmo após cessar a ação impactante, as condições ambientais permanecerão alteradas.

5.1.7 - Cumulatividade

Esse atributo refere-se à possibilidade de um impacto se transmitir gerando outros impactos adversos:

- Impacto Simples - Quando o impacto ambiental não induz ou potencializa nenhum outro impacto; não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto; não apresenta interação de qualquer natureza com outro(s) impacto(s); e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro.

- Impacto Indutor ou Cumulativo - Quando o impacto induz ou potencializa outro(s) impacto(s); é induzido ou potencializado por outro(s) impacto(s); apresenta algum tipo de interação com outro(s) impacto(s); ou representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro.

5.1.8 - Magnitude

É o atributo que abrange a grandeza relacionada às mudanças na qualidade ambiental da Área de Influência do empreendimento. Considerando-se que existem técnicas de avaliação de impactos com particularidades inerentes ao conhecimento em foco, elaborou-se conceito específico do atributo magnitude para cada **fator ambiental** (meios físico, biótico e socioeconômico).

Conforme apresentado a seguir, quanto ao atributo magnitude, classificam-se os impactos em três níveis de escala de acordo com parâmetro definidos para cada um dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico: alta; média e baixa.

5.1.8.1 - Meio Físico (Água, Ar e Sedimento)

Para o **Meio Físico** o conceito de magnitude abrange as possíveis modificações sobre as características dos parâmetros físicos ou químicos e/ou sobre a sua qualidade da água, ar e sedimento.

- Magnitude Baixa: quando a qualidade do fator ambiental apresenta uma alteração pouco perceptível, sem causar modificações mensuráveis ao meio.
- Magnitude Média: quando a qualidade do fator ambiental é afetada sem, no entanto, comprometer sua integridade.
- Magnitude Alta: quando a qualidade do fator ambiental é afetada e há comprometimento de sua integridade.

5.1.8.2 - Meio Biótico

No **Meio Biótico**, o conceito de magnitude abrange modificações comportamentais, morte de indivíduos, alteração da estrutura da comunidade e/ou o comprometimento das áreas de reprodução e alimentação.

- Magnitude Baixa: quando a alteração ocorre apenas a nível individual.
- Magnitude Média: quando a alteração ocorre a nível populacional.
- Magnitude Alta: quando a alteração ocorre a nível de comunidades.

5.1.8.3 - Meio Socioeconômico

No **Meio Socioeconômico** o conceito utilizado para a classificar a magnitude abrange as modificações que podem ocorrer sobre as populações afetadas (comunidades locais, sociedade civil organizada, órgão públicos, dentre outros). Considerou-se possíveis alterações na dinâmica das atividades econômicas por setores de serviços, no uso e ocupação do solo e geração de conflitos de interesse sobre o espaço e econômicos.

Verifica-se foco nas possíveis alterações decorrentes da implantação, operação e desativação do empreendimento sobre a atividade pesqueira, o turismo e a geração de empregos e renda. Por tratar-se de relação subjetiva e com o intuito de nortear as análises atribuem-se os seguintes critérios à avaliação da magnitude dos impactos sobre este meio.

- Magnitude Baixa - quando o impacto momentaneamente afeta a vida de pessoas, de um dado grupo social ou instituições específicas, sem, contudo, haver modificação da estrutura ou da dinâmica socioambiental e econômica diagnosticadas. Como por exemplo: uma pequena oferta de empregos diretos, pressão pouco significativa sobre as infraestruturas existentes, a interferência sobre a atividade pesqueira artesanal ou industrial é insignificante, poucas modificações no uso e ocupação da área de influência, dentre outros.
- Magnitude Média - quando o impacto altera parcialmente a vida de pessoas, de grupos sociais ou diversas instituições, modificando, mesmo que temporariamente a estrutura ou a dinâmica socioambiental e econômica diagnosticadas. Como exemplo: criação de um número proporcionalmente relevante de empregos, sobrecarga na infraestrutura existente mesmo que por tempo determinado, interferência moderada sobre a atividade pesqueira artesanal ou industrial, modificações significativas no uso e ocupação da área de influência, dentre outros.
- Magnitude Alta - quando o impacto afeta profundamente a estrutura ou dinâmica da vida de pessoas, de vários grupos sociais ou diversas instituições representativas modificando, permanentemente, a estrutura e/ou a dinâmica socioambiental e econômica diagnosticadas. Como exemplo: são atingidas muitas comunidades, criação de grande número de empregos, demanda eminente por nova infraestrutura, grande interferência sobre a atividade pesqueira artesanal ou industrial, modificações estruturantes no uso e ocupação da área de influência, dentre outros.

5.1.9 - Importância

A **Importância** dos impactos ambientais como mencionado anteriormente, pode ser considerada como parâmetro síntese. Tomaram-se como critério de avaliação os atributos **Permanência, Abrangência Espacial e Magnitude** conforme apresentado no **Quadro 5-1**.

Quadro 5-1- Avaliação da Importância considerando-se os atributos Permanência, Abrangência Espacial e Magnitude (modificado de HYDRO-QUEBEC, 1990 apud SÁNCHEZ, 2006).

Permanência	Abrangência Espacial	Magnitude		
		Baixa	Média	Alta
Temporário	Local	Pequena	Pequena	Pequena
Cíclico	Local	Pequena	Pequena	Média
Temporário	Regional	Pequena	Média	Alta
Temporário	Extrarregional	Pequena	Média	Alta
Cíclico	Regional	Pequena	Média	Alta
Permanente	Local	Pequena	Média	Alta
Permanente	Regional	Média	Alta	Alta
Cíclico	Extrarregional	Média	Alta	Alta
Permanente	Extrarregional	Alta	Alta	Alta

Adicionalmente, para a avaliação da Importância foi considerada a sensibilidade ambiental do fator afetado bem como o status de conservação das espécies afetadas e sua respectiva categoria de extinção. A avaliação sobre a sensibilidade dos fatores ambientais foi originada da consulta à literatura científica disponível e aos Mapas de Sensibilidade publicados pelo MMA, sempre que existentes para a área de estudo. Já o status de conservação das espécies foi originado da consulta ao Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente ou, na falta de informação nesta referência, na Lista da União Internacional para Conservação da Natureza (*International Union for Conservation of Nature – IUCN*), valendo, em caso de classificação contraditória, a classificação da referência nacional.

A partir dos parâmetros considerados, os critérios de Importância aplicados neste estudo são os seguintes:

- **Importância Pequena:** Impacto localizado, causando mudanças pontuais nos meios físico, biótico e/ou socioeconômico. Recuperação plena, sem efeitos residuais. Ocorre de forma eventual durante a fase do empreendimento avaliado e é baixa a intensidade de alteração do fator ambiental. Nesse critério é considerada ainda uma sensibilidade pouco significativa do fator afetado.
- **Importância Média:** Mudanças significativas sobre os meios físico, biótico e/ou socioeconômico. Entretanto, sua recuperação é praticamente completa. Resulta de um impacto de ocorrência constante, mas com uma intensidade de alteração baixa; ou de uma

ação de ocorrência eventual, porém, com intensidade elevada ou mediana de alteração do fator ambiental em avaliação. Esse critério engloba ainda o impacto que incidir sobre fatores ambientais de moderada sensibilidade ambiental e/ou espécies vulneráveis (aquelas classificadas como em risco alto de extinção na natureza em médio prazo).

- **Importância Alta:** Com extensão mais ampla, as alterações são significativas sobre os meios físico, biótico e/ou socioeconômico. Resulta de um impacto de ocorrência constante ou pelo menos em uma parte da fase do empreendimento, com elevada alteração do fator ambiental. Esse critério engloba ainda o impacto que incidir sobre fatores ambientais de alta sensibilidade e de espécies em perigo (risco muito alto de extinção na natureza em futuro próximo) ou criticamente em perigo (risco extremamente alto de extinção na natureza em futuro imediato).

5.2 - IMPACTOS REAIS

5.2.1 - Identificação dos Impactos Reais

A identificação dos impactos reais gerados pela atividade de Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas foi realizada através da análise dos aspectos ambientais inerentes à atividade e dos fatores ambientais susceptíveis a impactos, identificados para área de influência deste empreendimento. Entendendo-se **aspectos ambientais** como os elementos do empreendimento que podem interagir com o meio ambiente provocando efeitos tanto benéficos quanto adversos; e como **fatores ambientais**, os componentes do meio ambiente que exercem uma função específica ou que influem diretamente no seu funcionamento. A identificação dos impactos, portanto, observou as seguintes etapas:

- I. Identificação dos aspectos ambientais a partir das informações contidas na descrição do empreendimento, mapeando-se todas as possíveis causas de alterações ambientais;
- II. Identificação dos fatores ambientais afetados, a partir da integração da identificação dos aspectos ambientais com a caracterização ambiental apresentada no diagnóstico ambiental e a análise integrada;
- III. Elaboração da lista dos impactos ambientais, a partir da conclusão das etapas anteriores.

Os aspectos ambientais inerentes à realização da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, identificados como indutores de impactos reais desse empreendimento estão apresentados a seguir com seus respectivos impactos (**Quadro 5-2**).

Quadro 5-2 - Síntese dos aspectos ambientais e respectivos impactos reais da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Compartimento	Aspectos Ambientais e Respetivos Impactos Reais
Meio Físico e Biótico	Introdução de espécies exóticas
	1. Interferência com a biota marinha
	Descarte de esgoto
	2. Alteração da qualidade da água
	3. Interferência com a biota marinha
	Emissões sonoras dos canhões de ar
	4. Interferência com mamíferos marinhos e quelônios
	5. Interferência com peixes, cefalópodes, crustáceos e plâncton
	Lançamento e ancoragem do OBS e MicrOBS
6. Interferência com a comunidade bentônica	
Meio Socioeconômico	Realização da pesquisa sísmica marítima
	7. Geração de conhecimento científico
	Trânsito das embarcações
	8. Interferência com a atividade de pesca
	Emissões sonoras dos canhões de ar
9. Interferência com a atividade de pesca	

Em relação aos fatores ambientais afetados, no Meio Físico destaca-se a qualidade da água; no Meio Biótico, a comunidade nectônica; e, no Meio Socioeconômico, as atividades pesqueiras.

5.2.2 - Descrição dos Impactos Reais

A avaliação dos impactos reais levou em consideração os dados e informações referentes tanto ao ambiente em questão quanto as interferências de atividades semelhantes.

A seguir serão apresentados os aspectos ambientais e os respectivos impactos, em uma sequência, onde inicialmente são descritos os impactos sobre o meio Físico e Biótico, e em seguida, são apresentados os impactos esperados sobre o Meio Socioeconômico.

a) Meio Físico e Biótico

Introdução de espécies exóticas

1) *Interferência com a biota marinha*

Espécies exóticas ou invasoras (também conhecidas como alienígenas, não indígenas ou indesejáveis) são organismos, ou qualquer material biológico, capaz de propagar espécies, incluindo semente, ovos, esporos, entre outros, que entram em um ecossistema onde não ocorria anteriormente (*Committee on Ships' Ballast Operations*, 1996 *apud* SILVA & SOUZA *et al.*, 2004).

A introdução de uma espécie exótica em um ambiente depende de uma série de fatores, entre eles o transporte do ambiente de origem para um ambiente receptor com condições favoráveis para o seu desenvolvimento. Eventualmente, o ambiente receptor é tão favorável ao desenvolvimento da espécie que esta cresce de forma descontrolada podendo acarretar grandes desequilíbrios no ambiente (FERREIRA *et al.*, 2004).

O traslado da embarcação de pesquisa (R/V) multifuncional *L'Atalante* para a costa brasileira pode acarretar a introdução de espécies exóticas no ambiente local, através da água de lastro e/ou das bioincrustações.

A introdução de espécies exóticas através da bioincrustação pode ocorrer através do transporte involuntário de organismos incrustados no casco (ou outras partes submersas) do navio, entre um porto e outro, podendo liberar suas larvas em qualquer ponto da viagem (FERREIRA *et al.*, 2004).

Atualmente são adotadas medidas preventivas estabelecidas pela IMO (*International Maritime Organization*), segundo a qual, toda embarcação deverá lastrear e eliminar o lastro ao longo do percurso entre seu porto de origem e o seu destino. Este procedimento reduz consideravelmente as chances de introdução de espécies exóticas via água de lastro.

Em relação às espécies presentes na água de lastro, a grande maioria não sobrevive à viagem por conta do ciclo de enchimento e despejo do lastro, e das condições internas dos tanques, hostis à sobrevivência dos organismos. Mesmo para aqueles que continuam vivos após a jornada e são lançados ao mar, as chances de sobrevivência em novas condições ambientais, incluindo ações predatórias e/ou competições com as espécies nativas, são bastante reduzidas (MMA, 2008).

Portanto, foi considerado que a probabilidade de introdução de espécies estranhas ao ambiente local é mínima. Entretanto, caso haja a ocorrência de introdução bem sucedida de espécies exóticas, este impacto pode ser considerado de **alta importância**. Assim, este impacto pode apresentar cenário **regional, permanente e alta magnitude**, em função da alteração ambiental decorrente.

Neste contexto, a possibilidade de introdução de espécies exóticas, a partir da mobilização da embarcação de pesquisa *L'Atalante*, caracteriza-se como um impacto **negativo**, de **médio prazo**, **irreversível** e de incidência **direta**. Este impacto também foi classificado como **indutor**, por ter potencial de alterar o ambiente receptor como um todo.

Descarte de esgoto

2) Alteração da qualidade da água

Durante as atividades a serem desenvolvidas pelas embarcações de sísmica e assistente, ocorrerão o descarte de efluentes orgânicos, a exemplo dos efluentes sanitários que serão descartados no mar após tratamento.

O descarte do esgoto sanitário no entorno do navio *L'Atalante* e embarcação assistente poderá acarretar um incremento na concentração de nutrientes na água do mar (MARIANO, 2007), podendo alterar sua qualidade e turbidez.

Antes do descarte no mar, o esgoto sanitário será tratado a bordo do navio *L'Atalante*, em sua estação de tratamento. O sistema de tratamento respeitará as normas ambientais estabelecidas pelo governo brasileiro, entre elas: Convenção MARPOL (73/78), NORMAM 07, Resolução CONAMA Nº 357/2005, e Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº01/2011. Dessa forma, os descartes obedecerão aos limites da legislação ambiental aplicável e as distâncias da costa, que para essa atividade são de 3 milhas náuticas para esgoto tratado e 12 milhas náuticas para o não tratado.

A alta dinâmica das correntes na área de estudo, que é composta, principalmente, pelo sistema de correntes de contorno formado pela Corrente do Brasil, fluindo para sul/sudoeste, ou pela Corrente Norte do Brasil fluindo para norte, auxiliam na dispersão dos efluentes lançados, favorecendo sua diluição.

Apesar da introdução de nutrientes, como carbono, fósforo e nitrogênio, contribuir para o aumento da atividade biológica (produção primária e bacteriana), não há perspectiva de alteração da estrutura oligotrófica do sistema e de sua cadeia trófica, em função da restrita área de abrangência desta influência e grande profundidade local.

A alteração da qualidade da água gerada pela introdução dos efluentes é considerada como um impacto **negativo, local, direto, de curto prazo, indutor**, por causar alteração da comunidade pelágica, e de **média magnitude e pequena importância**. Trata-se também de um impacto **reversível e temporário**, pois o ambiente naturalmente retornará às condições anteriores assim que cessar a ação que o promove.

3) Interferência com a biota marinha

O lançamento de efluentes sanitários pode acarretar em um aumento na disponibilidade de nutrientes na água no local de descarte. O aumento de nutrientes favorece o incremento da produtividade primária, gerando efeitos na cadeia pelágica local, desde os microrganismos (bactérias e protozoários), fitoplâncton, zooplâncton até o nécton (NYBAKKEN, 1993). De qualquer forma, o efeito do lançamento só ocasionará essas alterações nas camadas superiores da coluna d'água, onde a escassez de nutrientes é o principal fator limitante para o crescimento do plâncton (LALLI & PARSONS, 1993).

O plâncton é a base da cadeia alimentar e serve de alimento para diversos organismos, desde larvas de peixes (ictioplâncton) até organismos nectônicos adultos. Dessa forma, a disponibilização de alimento no ambiente pode gerar um adensamento de organismos pelágicos, como peixes, aves, tartarugas e mamíferos marinhos, alterando temporariamente a densidade da comunidade local.

Portanto, o impacto de alteração da comunidade pelágica devido ao lançamento de efluentes domésticos no mar foi considerado **negativo** sob o ponto de vista ecológico, **indireto, local, temporário, de curto prazo, simples e reversível**, uma vez que com a interrupção dos lançamentos as condições originais e a biota poderão ser restabelecidas num intervalo de curto prazo, de **média magnitude e pequena importância**.

Emissões sonoras dos canhões de ar

Os arranjos de canhões de ar que serão utilizados na aquisição dos dados sísmicos no presente estudo, em geral produzem pulsos acústicos com maior intensidade na banda de frequência de 10Hz a 500Hz, porém em levantamentos sísmicos de alta resolução a energia produzida pode ficar na faixa entre 500Hz e 1000Hz.

Essa energia pode interagir com os animais, representando o principal vetor de impacto na fauna marinha nesse tipo de pesquisa. Essa interação pode ser de magnitude diferente dependendo do nível de energia sonora (amplitude) recebida, função da propagação, e das características físicas particulares de cada ambiente (reflexão, refração e absorção).

Em águas profundas, por exemplo, as grandes variações de parâmetros físicos ao longo da coluna d'água (temperatura, salinidade, pressão) afetam significativamente essa propagação (IBAMA, 2003).

A discussão sobre os impactos da sísmica é marcada por uma grande e justificada incerteza acerca da magnitude do impacto. Diversos estudos foram realizados, contribuindo para a redução dessas incertezas (RICHARDSON *et al.*, 1995; GORDON *et al.*, 2004). É certo que um aumento do nível sonoro nos oceanos tem vários efeitos potenciais tanto diretos quanto indiretos sobre os organismos aquáticos. (IBAMA, 2003). Os resultados desses estudos evidenciam que dentre os grandes grupos de organismos, os níveis de impactos podem variar em tipologia e intensidade. Essa variação é função tanto das características anatômicas, quanto fisiológica e comportamentais dos organismos considerados. Segundo esses estudos, existe a possibilidade de interferência em comportamentos biologicamente importantes em cetáceos, quelônios e peixes. De toda forma, há certo consenso na comunidade científica de que os impactos agudos severos, como incapacitação ou morte de indivíduos, são improváveis para os macro-organismos marinhos em condições normais de operação (VILARDO, 2006).

4) Interferência com mamíferos marinhos e quelônios

Mamíferos Marinhos

Considerando os grandes grupos de organismos que podem sofrer interferências, os mamíferos marinhos são certamente o grupo faunístico que desperta a maior preocupação. Dadas suas batimetrias de distribuição, que variam desde águas rasas até águas profundas, os cetáceos são o grupo com maior potencial de interferência com a atividade de pesquisa sísmica marítima. Essa

interferência está associada ao papel fundamental do som no comportamento dos mamíferos aquáticos. Nesse contexto, vale destacar que os cetáceos utilizam a percepção auditiva para funções essenciais do seu modo de vida. Um aumento da emissão sonora antropogênica pode levar a alterações no provimento de informações sobre o ambiente físico, incluindo a orientação; comunicação intraespecífica; e detecção de presas ou predadores (IBAMA, 2003).

Essas alterações se traduzem em comportamentos de afastamento da fonte sonora ou habituação a esta. Essas conclusões baseiam-se em estudos realizados com explosivos, porém nenhuma relação direta foi encontrada com o uso de canhões de ar (GORDON *et al.*, 2004).

No caso específico dos cetáceos, efeitos subletais podem ser significativos, especialmente para os mysticetos (baleias de barbatanas), uma vez que sua comunicação se dá, principalmente, por meio dos sons de baixa frequência. É possível, portanto, que, próximo aos canhões de ar, os ruídos interfiram na comunicação dessas baleias, provocando alterações comportamentais. Algumas baleias, em certas situações, não apresentam evasão quando expostas a pulsos sísmicos em níveis de aproximadamente 160-170dB re 1mPa-m (MALME *et al.* 1984, 1988).

Segundo a modelagem de decaimento sonoro realizada para este estudo (**Item 3**), esses níveis não serão sentidos a mais do que 70 m da fonte. Estudos com baleias-jubarte revelaram que o limite de reação aos pulsos sísmicos também está próximo dos 160-170 dB re 1 μ Pa-m (MALME *et al.* 1985).

Algumas alterações nos comportamentos podem ser observadas nos mysticetos quando expostos a fortes pulsos sísmicos, tais como alterações nos tempos de respiração e mergulho, redução ou até interrupção das vocalizações e comportamento de alimentação (RICHARDSON *et al.*, 1995; Goold, 1996; MCCAULEY *et al.*, 2000).

Segundo Richardson e Würsig (1997), esse é um padrão comum de alteração comportamental em baleias perturbadas por atividades humanas. Testes simulando navios de sísmica operando apontam que os ruídos dessas atividades podem alterar, temporariamente, as rotas migratórias das grandes baleias (RICHARDSON *et al.*, 1995).

Em relação aos odontocetos (golfinhos, baleias-bicudas e cachalotes), a sua reação à atividade de pesquisa sísmica marítima foi pouco estudada, no entanto, Mate *et al.* (1994) observaram que cachalotes podem se afastar de navios de sísmica em operação.

Os encalhes de cetáceos podem ser citados como consequência importante dos efeitos sensoriais, porém os casos encontrados na literatura estão relacionados apenas à utilização de sonares militares (FRANTZIS, 1998; NOAA, 2001).

Outro grupo de mamífero potencialmente afetado pelas operações de sísmica são os sirênios, representado na área de estudo por uma única espécie marinha, *Trichechus manatus* (peixe-boi

marinho). É uma espécie pouco sensível a sons de baixa frequência, como os gerados por motores de barcos e disparos de canhões de ar (GERSTEIN, 2002).

Este grupo se comunica basicamente por cliques e gritos de alta frequência em situações de medo, protesto e aproximação sexual, porém em comunicações entre fêmea e filhote a vocalização emite sons de alta frequência (RICHARDSON *et al.*, 1995).

Quelônios

As tartarugas marinhas possuem audição aguçada e, assim como outros organismos do nécton, provavelmente desviarão da fonte sonora. Esse efeito é particularmente importante durante a época reprodutiva, quando as fêmeas nadam em direção às praias para desovarem. Porém, deve-se considerar que a área de desova mais próxima está a mais de 25 km da área da atividade, sendo distante o bastante para reduzir a possibilidade desse efeito sobre os quelônios.

De acordo com o apresentado no **item 4.2** deste estudo, das cinco espécies registradas no Brasil, todas podem ser encontradas na área de influência da atividade. São elas: *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-olivácea) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro). No entanto, apenas as espécies: tartaruga de pente, associada principalmente a recifes de corais; tartaruga-oliva, preferencialmente habitante de águas rasas; tartaruga-cabeçuda, associada preferencialmente a desembocaduras de rios e baías costeiras, possuem área de desova na área de influência da atividade.

Poucos estudos foram realizados sobre os possíveis impactos em quelônios marinhos (MCCAULEY *et al.*, 2000; O'HARA, 1990; MOEIN *et al.*, 1994). Na base desses estudos os efeitos se limitam a possibilidade de evasão e a redução da capacidade auditiva. Porém, a ocorrência de uma diminuição temporária da capacidade auditiva das tartarugas, retorna a níveis normais duas semanas após os experimentos (MCCAULEY *et al.*, 2000).

Após a análise e as considerações realizadas, esse impacto foi considerado **negativo, direto**, de escala **local** e **temporário**, limitado ao tempo da atividade, de **curto prazo, reversível** e **simples**. Como consequência a sua magnitude foi indicada como **média**, porém considerando a importância conservacionista do grupo tratado foi considerada **alta** a importância do impacto.

5) Interferência com peixes, cefalópodes, crustáceos e plâncton

Peixes

Os peixes representam um grupo com alta diversidade de comportamentos e nichos ecológicos. Essa diversidade torna difícil a generalização dos efeitos da atividade de pesquisa sísmica marítima sobre esse grupo.

Um fator importante à sensibilidade dos peixes às ondas sonoras é a presença de bexiga natatória, pois este órgão exerce uma importante função na percepção dos sons (MACLENNAN & SIMMONDS, 1992 *apud* IBAMA, 2003). Segundo Mitson (1995), a literatura disponível até o momento indica que a ocorrência de danos físicos severos em peixes está diretamente relacionada com a proximidade dos canhões de ar (< 3m).

McCauley *et al.* (2000) concluíram que com a aproximação do canhão de ar, há um aumento na velocidade de natação e uma maior agregação de cardumes em direção ao fundo. Esses efeitos parecem ser mais acentuados em peixes maiores que nos peixes menores, por terem a bexiga natatória e as estruturas auditivas mais desenvolvidas.

Não há consenso sobre os impactos operacionais e acidentais da pesquisa sísmica utilizando-se fontes sonoras sobre os peixes. Tendo em vista que estas fontes sonoras operam em constante movimento e que os peixes são organismos de livre natação, os impactos físicos sobre esses organismos seriam pouco prováveis.

Cefalópodes, crustáceos e plâncton

McCauley *et al.* (2000) indicaram reações comportamentais de lulas, tais como alarme e fuga às explosões de ar. As respostas das lulas às alterações na intensidade dos pulsos sísmicos foram intensa natação e liberação de tinta. Nessa localidade as capturas de lulas declinaram significativamente após prospecções sísmicas.

Para os crustáceos, alguns estudos de exposição controlada não detectaram danos físicos nem alterações comportamentais significativas mesmo a distâncias de poucos metros da fonte sísmica (TROVARELLI *et al.*, 1998; WEBB e KEMPF, 1998). Esses resultados provavelmente estão associados com a maior proteção garantida pelo exoesqueleto de quitina que os compõe e pela ausência de cavidades aéreas internas capazes de entrar em ressonância com o pulso sísmico.

Estudos realizados sobre camarões (STEFFE & MURPHY, 1992), antes e após atividades de pesquisas sísmicas marítimas não detectaram diferença nas capturas. Impactos prováveis podem ser registrados nas fases larvais e juvenis desse grupo por não terem essas estruturas ainda completamente desenvolvidas.

Os efeitos principais detectados sobre o plâncton, fundamental grupo de organismos na rede trófica, estão relacionados com a mortalidade dos indivíduos. Booman *et al.* (1996) observaram mortalidade e redução no sucesso do recrutamento após exposição a fonte sísmica em distâncias inferiores a 2m. Em distâncias maiores, diversos estudos apontaram não haver quaisquer efeitos perceptíveis (KOSTYVCHENKO, 1973; HOLLIDAY *et al.*, 1987; KOSHELEVA, 1992; TROVARELLI *et al.*, 1998). Os estudos até hoje realizados não permitem discriminar diferenças entre mortalidade natural e mortalidade devido aos disparos de canhões de ar.

A partir do exposto, o impacto sobre esses grupos (cefalópodes, crustáceos e plâncton) foi identificado como **negativo, direto e local**. Considerado **temporário** com relação à natureza da fonte de impacto limitado apenas ao período da pesquisa, de **curto prazo, reversível e indutor**. Evento de **magnitude média e importância pequena**.

Lançamento e ancoragem do OBS e MicrOBS

6) Interferência com a comunidade bentônica

O grupo dos organismos bentônicos compreende desde formas microscópicas, como fungos e bactérias (microbentos), passando por pequenos invertebrados, como nematóides (meiofauna), até animais maiores, como cnidários, crustáceos, moluscos e esponjas (macrobentos), juntamente com uma grande variedade de algas (fitobentos). Este grupo é extremamente diverso e desempenha importante papel no fluxo de energia das cadeias tróficas de ambientes marinhos e estuarinos (NICHOLS & WILLIAMS, 2009).

Toda e qualquer alteração na disponibilidade do substrato ocasiona alterações que podem ser sentidas em diferentes graus na estrutura da comunidade bentônica e/ou em *taxa* específicos.

Nesse contexto, o projeto prevê a realização de 12 perfis, com 214 lançamentos de OBS (OBS – *Ocean Botton Seismometers* e MicrOBS) em profundidades que variam de 50 m a 4000 m. O lançamento de cada unidade de OBS/MicrOBS tem a duração aproximada de 30 (trinta) minutos e consiste na remoção da unidade por guincho, seu posicionamento na superfície da água e posterior liberação. O equipamento acoplado a uma base de metal (com função análoga a de uma âncora) desce pela coluna d'água por gravidade até se assentar no fundo do oceano. A base metálica possui 65 kg para o OBS e 20 kg para o MicrOBS, ressaltando-se que para águas rasas será utilizado MicrOBS.

Os aparelhos começam a medição a partir da ativação de seus sensores por um *timer* previamente ajustado. Após terminarem a medição começa o processo de recuperação dos equipamentos, esse tem a duração aproximada de 1.5 h (uma hora e meia) por instrumento. O processo de liberação do equipamento ocorre após a recepção de um sinal específico que aciona um mecanismo eletrolítico de corrosão do fio que prende o equipamento a sua âncora. Liberado de sua âncora (que fica no fundo), o equipamento flutua até a superfície marinha, onde pode ser encontrado por meio visual ou pela emissão de sinal sonoro.

Com isso, espera-se unicamente um aumento da fixação de organismos bentônicos à superfície das estruturas (âncoras) e o conseqüente incremento da atividade biológica local.

Deve-se destacar também que a colonização dos organismos bentônicos depende do ciclo de vida dos organismos incrustantes, podendo variar de alguns dias até alguns meses, o que permite classificar este impacto como de **curto prazo** de ocorrência.

Este impacto foi considerado, portanto, como **negativo, direto, irreversível, simples, local e permanente**, pois quando finalizada a atividade as âncoras permanecerão assentadas ao fundo. O impacto foi considerado ainda de **baixa magnitude**, uma vez que ocorrerá alteração a nível populacional com o aumento do número de organismos, e a **importância** é avaliada como **pequena**.

b) Meio Socioeconômico

Realização da pesquisa sísmica marítima

7) Geração de conhecimento científico

A realização de pesquisa sísmica marítima usualmente é realizada para fins comerciais, e com isso as informações adquiridas referentes à geologia marinha são confidenciais e de acesso restrito aos contratantes. Apenas as de cunho ambiental são públicas, como os estudos que subsidiam a emissão da licença ambiental, e os projetos ambientais que são exigidos pela CGPEG, como condicionante para a licença ambiental.

Para a realização dessa atividade de Pesquisa Sísmica Marítima, o Instituto Francês de Pesquisa para a Exploração Marítima (IFREMER), em conjunto com a Universidade de Brasília (UnB), Universidade de Lisboa (UL) e o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES) firmaram um acordo de cooperação técnico-científica para a realização de projetos de pesquisa científica, com foco no conhecimento da dinâmica da litosfera do Atlântico Sul.

O primeiro estudo como parte desse convênio foi o denominado: “Estudo da Transição da Crosta Continental à Crosta Oceânica: Experimento de Refração Sísmica Profunda na Faixa Ribeira e nas Bacias do Paraná e Santos”. Através do mesmo acordo de cooperação ocorreu a execução do projeto MAGIC (*Margins of Brazil, Ghana and Ivory Coast*), que para efeitos legais de licenciamento foi intitulado “Aquisição de Dados Sísmicos Marítimos nas Margens do Pará-Maranhão-Barreirinhas-Ceará”.

Continuando os projetos previstos pelo acordo de cooperação acima mencionado será realizado o cruzeiro - SALSALSA (*Sergipe Alagoas Seismic Acquisition*), intitulado para termos legais de: “Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas”. O objetivo do projeto é adquirir dados sísmicos de grande-ângulo em ambas as margens conjugadas do sistema Jequitinhonha-Camamu-Jacuipe-Alagoas-Sergipe e Gabão, de forma que o conhecimento possa ser suficiente para determinar a geometria 3D profunda do sistema, definir o limite da primeira crosta oceânica e a natureza do domínio de transição, e reconstituir a evolução do sistema através de uma paleo-reconstrução cinemática precisa.

Também serão coletados dados magnéticos, gravimétricos e batimétricos, além disso, os dados obtidos na execução dos projetos ambientais poderão ser utilizados em publicações,

apresentações em congressos, na ampliação da base de dados relacionados ao conhecimento da fauna marinha nas bacias em que a pesquisa será realizada.

As principais publicações já geradas no âmbito do acordo de cooperação para a realização de projetos de pesquisa científica para conhecimento da dinâmica da litosfera do Atlântico Sul são apresentadas a seguir:

- Aslanian D., Maryline Moulin, Jean-Louis Olivet, Patrick Unternehr and the “Geodynamic group”, *Brasilian and Angolan Passive Margins: the kinematic constraints, Tectonophysics, Special issue: Role of the magmatism*, 2009.
- Moulin M., Aslanian D. & Unternehr P., (2010). A new starting point for the history of the South Atlantic Ocean, *Earth Sciences Reviews*.
- Aslanian, D. & Moulin, M., Comments on «A new scheme for the opening of the south Atlantic Ocean and the dissection of an Aptian salt Basin » from Torsvik et al, *Geophys. J. Int.*, 2012.
- Aslanian, D. & Moulin, M., (2012). Paleogeographic consequences of conservative models in the South Atlantic Ocean, *In: Mohriak, W.U., Danforth, A., Post, P.J., Brown, D.E., Tari, G.C., Nemcok, M. & Sinha, S.T. (eds). Conjugate Divergent Margins. Geological Society, London, Special Publications*, 369, <http://dx.doi.org/10.1144/SP369.5>.
- Moulin, M., Aslanian, D., Rabineau, M., Patriat, M. & Matias, L., (2012). Kinematic Keys of the Santos - Namibe Basins, *In: Mohriak, W.U., Danforth, A., Post, P.J., Brown, D.E., Tari, G.C., Nemcok, M. & Sinha, S.T. (eds). Conjugate Divergent Margins. Geological Society, London, Special Publications*, 369, <http://dx.doi.org/10.1144/SP369.3>.
- Pichot, T., Patriat, M., Westbrook, G.K., Nalpas, T., Gutscher, M.A., Roest, W.R., Deville, E., Moulin, M., Aslanian, D. & Rabineau, M., (2012). *The Cenozoic tectonostratigraphic evolution of the Barracuda Ridge and Tiburon Rise, at the western end of the North America-South America plate boundary zone, Marine Geology*, 303–306, 154–171.
- Chaboureaud, A.-C., Guillocheau, F., Robin, C., Rohais, S., Moulin, M. & Aslanian, D., *Palaeogeographic evolution of the central segment of the South Atlantic during Early Cretaceous times: palaeotopographic and geodynamic implications, Tectonophysics*, in press.

O conhecimento gerado deverá servir para a produção de material científico no Brasil, Portugal, França e outras nações que tenham pesquisadores envolvidos. Diante do exposto, o impacto é avaliado como **positivo, direto, simples, extrarregional**, por contribuir com toda a comunidade científica mundial e demais interessados no tema, **permanente, irreversível**, por se tratar de conhecimento produzido e que poderá contribuir com pesquisas futuras, **médio prazo, alta magnitude e alta importância**.

Trânsito das embarcações

8) Interferência com a atividade de pesca

A interferência sobre a atividade pesqueira no caso da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas está associada a dois fatores: o uso pelas embarcações de pesca da área da atividade (área das linhas sísmicas e área de manobra); e a sobreposição de áreas de pesca durante o trânsito do navio *L'Atalante* e embarcação assistente para os portos (bases de apoio).

Essa sobreposição, considerando tanto a área da atividade quanto a rota de navegação para os portos de apoio, é avaliada considerando as informações sobre a atividade pesqueira artesanal nos municípios inseridos na Área de Estudo (informações constantes no item **4.3 – Meio Socioeconômico**).

A partir das informações levantadas no diagnóstico e o cruzamento com as informações sobre o desenvolvimento da atividade sísmica, foi delimitada a Área de Influência, ou seja, a área que sofrerá os impactos causados pela atividade. Assim, foi possível notar que apenas três municípios terão sobreposição de áreas usadas pela frota de pesca artesanal com a área de pesquisa sísmica, são eles: Aracaju e Barra dos Coqueiros, em Sergipe e Canavieiras ao sul da Bahia. Esta situação acontece porque alguns pescadores destes municípios pescam em profundidades de até 500 metros (Canavieiras/BA), 1.000 metros (Barra de Coqueiros/SE) e 2.000 metros (Aracaju/SE).

Quando analisadas as rotas a serem utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa sísmica, nota-se que as embarcações de pesca de alguns municípios têm suas áreas de pesca sobrepostas à rota de navegação para os portos de apoio, são eles:

- Pelo uso do porto de Maceió e rotas de acesso: Japaratinga, Maragogi, São Miguel dos Milagres, Passo de Camaragibe, Barra de Santo Antônio, Paripueira, Maceió, Barra de São Miguel e Coruripe, todos no estado de Alagoas;
- Pelo uso do porto de Salvador e rotas de acesso: Candeias, Itaparica, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho, Vera Cruz, Ituberá, Jaguaripe, no estado da Bahia;
- Pelo uso do porto de Ilhéus e rotas de acesso: Una, Ilhéus e Valença, no sul do estado da Bahia.

Apesar de existir a possibilidade de ocorrência de colisões entre as embarcações que irão operar na atividade de pesquisa sísmica marítima e àquelas que atuam na atividade de pesca, destaca-se que equipamentos eletrônicos de apoio e alerta à navegação são obrigatórios. É importante

ressaltar também a flexibilidade das rotas, o que permite o desvio de curso em caso da existência de petrechos de pesca ou mesmo fundeio de outras embarcações, minimizando ocorrência de possíveis colisões ou danos à atividade pesqueira.

A partir da análise da dinâmica da atividade, as informações referentes à atuação da frota pesqueira artesanal e considerando, ainda, a escala temporal do empreendimento, concluiu-se que as interferências esperadas com as atividades pesqueiras artesanais serão pequenas. O que pode ser explicado pelas áreas de sobreposição serem restritas à apenas três municípios e pelas interferências referentes às rotas de acesso aos portos já serem de conhecimento dos pescadores devido ao largo uso por outras embarcações.

Dessa forma, o impacto de interferência nas atividades pesqueiras, decorrente do trânsito das embarcações foi classificado como **negativo**, uma vez que pode causar transtornos à atividade pesqueira artesanal, **direto, regional, temporário, de curto prazo, reversível, simples e magnitude baixa** e, assim, de **pequena importância**.

Emissões sonoras dos canhões de ar

9) Interferência com a atividade de pesca

A atividade de pesquisa sísmica marítima pode causar mudanças comportamentais em peixes e conseqüentemente na captura do pescado (THOMPSON *et al.*, 1996).

Em resposta á atividade de pesquisa sísmica, comportamentos caracterizados pela evasão horizontal de espécies-alvo e pela alteração da distribuição vertical de peixes na coluna d'água poderiam refletir nos volumes das capturas (VILARDO, 2006).

Além disso, é importante ressaltar como essa modificação poderia não só determinar uma indisponibilidade imediata do recurso, mas modificar indiretamente as relações tróficas. É o caso, por exemplo, de comportamentos de evasão registrados em lulas (MCCAULEY *et al.*, 2000). Considerando a importância dessa espécie como item alimentar de peixes (grandes pelágicos e demersais) de alto valor comercial, os impactos dos disparos de canhão de ar causariam efeitos sobre as lulas e, conseqüentemente, sobre os peixes que se alimentam delas.

Não há, entretanto, um consenso sobre os possíveis efeitos sobre a pesca. Segundo Vilar do (2006), por exemplo, no Brasil o IBAMA exige desde 2002 o monitoramento do desembarque pesqueiro quando há atividade de sísmica em águas rasas. Porém, nenhum dos monitoramentos realizados até hoje identificou tendências claras de redução da produção pesqueira associadas à atividade de pesquisa sísmica. Provavelmente, qualquer efeito sutil de redução das capturas provocado pela sísmica marítima ficará sempre mascarado dentro da grande variabilidade natural dos resultados da pesca.

Diante do exposto, o impacto foi classificado como **negativo, indireto e local**. Adicionalmente, é considerado **temporário, de curto prazo e reversível**. Não induzindo outros impactos secundários foi considerado **simples, de magnitude baixa e importância pequena**.

5.2.3 - Síntese Conclusiva dos Impactos

A síntese dos impactos reais é elaborada a partir da matriz de avaliação dessa categoria de impacto (**Quadro 5-4**) apresentada ao final deste item. Foram identificados **09** impactos reais decorrentes de **07** aspectos relacionados à Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas. Dentre estes impactos, **06** são referentes ao ambiente natural (meios físico e biótico) e **03** são referentes ao meio socioeconômico.

A matriz possibilita analisar de forma mais direta a abrangência e as características dos impactos relacionados. Observa-se na matriz que a maioria dos impactos identificados e analisados de forma individualizada, foi considerada de **magnitude média e pequena importância**. Tendo em vista este resultado, e o fato de que os impactos, em sua maioria, foram avaliados como **temporários e reversíveis**, pode-se supor que não deverá ocorrer comprometimento da qualidade ambiental da região em decorrência da pesquisa sísmica, havendo a possibilidade de restabelecimento das condições originais após a atividade.

Do ponto de vista da abrangência espacial, os impactos decorrentes da atividade sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, foram considerados, em sua maioria, como **locais**. Quanto à natureza dos impactos identificados e avaliados neste EAS, foram identificados **08** impactos estritamente negativos (meio físico, biótico e socioeconômico) e apenas um positivo (meio socioeconômico).

Apesar da pequena importância da maioria dos impactos, as medidas de gerenciamento ambiental são fundamentais para garantir um adequado desempenho ambiental do empreendimento. Alguns dos impactos avaliados já deverão ser mitigados através de procedimentos de controle ambiental previstos. As medidas mitigadoras e potencializadoras que serão adotadas para os impactos identificados estão descritas no item **6 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias, Projetos de Controle e Monitoramento** deste EAS.

A geração de efluentes domésticos e de resíduos é inevitável em qualquer empreendimento, mas de forma a minimizar os seus efeitos são utilizados mecanismos de controle destes. Para tanto será implementado um Projeto de Controle da Poluição, visando assim atender as normas nacionais como a Resolução CONAMA Nº 357/2005, e as internacionais como a MARPOL e será aplicado em total conformidade com Nota Técnica IBAMA/CGPEG Nº01/11.

Adicionalmente, para monitoramento e mitigação dos impactos serão implantadas medidas de gerenciamento ambiental, como os Projetos de Monitoramento da Biota Marinha, Projeto de Monitoramento Acústico Passivo, de Comunicação Social, de Educação Ambiental dos Trabalhadores, exigidos pela CGPEG/DILIC/IBAMA apresentados no **item 6** deste EAS.

A partir desta análise, entende-se que de modo geral a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, não deverá acarretar comprometimento da qualidade ambiental futura da região. Entretanto, isso não exclui a necessidade de uma gestão ambiental adequada, a implementação de projetos ambientais e o atendimento à legislação ambiental brasileira, além das normas internacionais referentes à atividade.

Por fim, considera-se que as medidas mitigadoras a serem executadas deverão reduzir significativamente os impactos negativos previstos.

5.3 - IMPACTOS POTENCIAIS

5.3.1 - Identificação dos Impactos Potenciais

A identificação dos impactos potenciais gerados pela Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas foi realizada através da análise dos riscos inerentes à atividade (acidentes) e dos fatores ambientais susceptíveis a impactos, identificados para área de influência deste empreendimento.

Os impactos ambientais, potenciais, identificados através de uma análise integrada dos eventos acidentais possíveis e dos fatores ambientais afetados estão listados a seguir (**Quadro 5-3**).

Quadro 5-3 - Aspectos ambientais e respectivos impactos potenciais da Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Compartimento	Aspectos Ambientais e Respectivos Impactos Potenciais
Meio Físico e Biótico	Trânsito das embarcações
	1. Colisão com organismos do nécton
	Vazamento do fluido do cabo sísmico (<i>Streamer</i>)
	2. Alteração da qualidade da água
	3. Interferência com a comunidade planctônica
	Vazamento de óleo combustível
	4. Alteração da qualidade da água
5. Interferência com a biota marinha	

5.3.2 - Descrição dos Impactos Potenciais

A seguir são descritos os impactos que poderiam ocorrer no caso de colisão das embarcações com organismos do nécton, vazamento de fluido do cabo sísmico (*streamer*) e o vazamento acidental de óleo diesel durante a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Trânsito das embarcações

1) *Colisão com organismos do nécton*

O trânsito do navio de pesquisa *L'Atalante* e da embarcação assistente durante a atividade sísmica e para o transporte de suprimentos e tripulação a partir das bases de apoio marítimas nos municípios de Maceió (AL), Salvador (BA) e Ilhéus (BA) até a área da atividade, pode acarretar na colisão com organismos marinhos. Nesse contexto, o grupo dos mamíferos marinhos merece destaque por apresentar alta sensibilidade e maior chance de colisão, devido ao seu maior porte.

Conforme descrito no item 4.2 (Meio Biótico), há registros de ocorrência de diversas espécies de mamíferos marinhos (misticetos, odontocetos e sirênios) na área de estudo, além das 05 (cinco) espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral brasileiro. O aumento do tráfego de embarcações motorizadas pode afugentar os organismos nectônicos que utilizam a área para alimentação, descanso e/ou reprodução, assim como aumentar a possibilidade de ocorrência de acidentes envolvendo colisões (KLINOWSKA, 1991).

Com isso, esse impacto foi identificado como **negativo, direto, regional, temporário, curto prazo, irreversível, simples e média magnitude**. Considerando-se o fato de existir rotas de migração de espécies com alta sensibilidade ambiental, como a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), a **importância** deste impacto é classificada como **alta**.

Vazamento do fluido do cabo sísmico (streamer)

2) *Alteração da qualidade da água*

A causa mais provável de um acidente envolvendo uma embarcação de aquisição de dados sísmicos está relacionada ao vazamento de fluido de preenchimento de cabos sísmicos.

O navio *L'Atalante* é composto por um *streamer* SEAL (17,4v Bar; 360 canais; 4.500 m de comprimento) com um sistema de controle e imagem composto por 16 DigiBirds, rebocado a uma velocidade de 5 nós. O fluido a ser utilizado nos cabos flutuantes do *streamer* é denominado Isopar™ M da empresa ExxonMobil. Segundo informações providas da Ficha de Informação de

Segurança de Produto Químico (FISPQ- **Anexo 5-1**) o fluido não é considerado prejudicial à vida marinha e não apresenta toxicidade crônica. Além desses fatores é considerado biodegradável e possui capacidade de se dispersar rapidamente no ar.

Para essa aquisição será utilizada somente uma linha de *streamer*, portanto somente um cabo será mergulhado. Esse *streamer* possui um comprimento de 4.500 metros, com 30 seções. Cada seção tem 200 L de fluido, totalizando 6000 L.

Cada seção de cabo é independente das demais, não havendo nenhuma comunicação de fluidos entre as seções. Em caso de acidente, o volume de fluido lançado por uma seção avariada no meio ambiente marinho seria de no máximo 200 L.

Porém, considerando um acidente mais crítico, como o choque de outra embarcação com o cabo, pode ocorrer danos em 3 seções de cabo, ou seja, 600 L seriam lançados no ambiente marinho.

Entretanto, devido à baixa toxicidade do fluido, esse impacto é classificado como **negativo, direto, local, temporário, curto prazo, reversível, indutor, baixa magnitude e pequena importância**.

3) **Interferência com a comunidade planctônica**

Durante a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, poderá ocorrer incidente com vazamento de fluido do cabo sísmico, conforme descrito anteriormente. Este impacto potencial poderá atingir de forma **negativa e indireta** as espécies da comunidade pelágica, com destaque para o plâncton. Além disso, a alteração ocorrerá no entorno do navio, sendo assim classificado como um impacto **local**.

Esse evento apresenta probabilidade remota, com riscos de contaminação do ambiente marinho minimizado. No caso do fluido do cabo sísmico os impactos são menores, pois o Isopar™ M não é considerado prejudicial à vida marinha e não apresenta toxicidade crônica. Além desses fatores, é considerado biodegradável e possui capacidade de se dispersar rapidamente no ar.

Em função dos procedimentos aplicados, visando a segurança da operação, e a remota probabilidade de ocorrência desse evento, esse impacto foi classificado como de **baixa magnitude**. Classifica-se, também, como **curto prazo, temporário, simples e reversível**.

Considerando-se, ainda, sua alta volatilidade, não é esperada uma grande intensidade do impacto, sendo, por isso, classificado como de **pequena importância**. O mesmo poderá ter sua probabilidade de ocorrência minimizada em função das medidas preventivas adotadas pelo empreendedor, como a área de segurança de 5 milhas náuticas ao redor do navio, diminuindo assim o risco de acidentes com a linha sísmica, e a manutenção preventiva desse equipamento.

Vazamento de óleo combustível

4) Alteração da qualidade da água

A composição química do óleo e as suas características influenciam nos resultados dos principais processos de remoção desse produto do ambiente (biodegradação, evaporação, diluição, etc.).

O principal fator que influencia a evaporação de hidrocarbonetos é a pressão de vapor do composto e o peso molecular. Isto é, hidrocarbonetos com baixo peso molecular, como aromáticos e alcanos leves, têm maior taxa de evaporação (LAWS, 1993), enquanto os asfaltenos, com peso molecular em torno de 10.000, são praticamente não sensíveis à evaporação (BISHOP, 1983).

Durante a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas poderá ocorrer o vazamento de óleo diesel, principalmente, durante abastecimento nos portos de Maceió (AL), Salvador (BA) e Ilhéus (BA). Entretanto, o óleo diesel caracteriza-se pelo alto grau API e fácil evaporação, além disso, a IFREMER/UnB se compromete em adotar as melhores práticas da indústria no que se refere à prevenção da poluição e utilização de equipamentos de respostas a derramamento de óleo, conforme CONAMA 398/08 e MARPOL 73/78.

Quando ocorre um vazamento de óleo no mar, a camada superficial da água é a mais afetada, alterando sua coloração, odor e transparência. Entretanto, considerando o pequeno volume que poderá vazar e as características do óleo diesel, este impacto é avaliado como **negativo**, de incidência **direta, temporário, de curto prazo, reversível** e de abrangência **local**.

Como a água é o meio em que a mancha se propaga, pode-se considerar a interação desse impacto com aqueles causados ao meio biótico, sendo assim, o impacto sobre a qualidade da água foi classificado como **indutor**. Entretanto, de **baixa magnitude e pequena importância**.

5) Interferência com a biota marinha

Durante a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, poderá ocorrer incidente com vazamento de pequenos volumes de óleo diesel, conforme descrito anteriormente. Este impacto potencial poderá atingir de forma **negativa e indireta** as espécies da comunidade pelágica. Além disso, a alteração ocorrerá no entorno do navio, sendo assim classificado como um impacto **local**.

Tais eventos apresentam probabilidade remota, com riscos de contaminação do ambiente marinho minimizado. No caso do óleo diesel, a segurança é garantida pelos baixos volumes manuseados, pela possibilidade de resgate de cargas acidentadas, aliado à tipologia do óleo e à capacidade de recolhimento dos pequenos volumes derramados.

Em função dos procedimentos aplicados, visando a segurança da operação, e a remota probabilidade de ocorrência desses eventos, esse impacto foi classificado como de **baixa magnitude**. Classifica-se, também, como **curto prazo, temporário, simples e reversível** em função da aplicação de medidas para a reparação do mesmo, além da dispersão natural.

Considerando-se a dinâmica de circulação da água na área, não é esperada uma grande intensidade do impacto, sendo, por isso, classificado como de **pequena importância**. O mesmo poderá ter sua probabilidade de ocorrência minimizada em função das medidas preventivas adotadas pelo empreendedor, conforme CONAMA 398/08 e MARPOL 73/78.

5.3.3 - Síntese Conclusiva dos Impactos Potenciais

A síntese dos impactos potenciais é elaborada a partir da matriz de avaliação dessa categoria de impacto (**Quadro 5-5**), apresentada ao final deste item. Foram identificados **05** impactos potenciais decorrentes de **03** (três) aspectos ambientais, todos os impactos são referentes aos meios físico e biótico.

Para a elaboração do texto relativo aos impactos potenciais identificados e avaliados para a Pesquisa Sísmica Marinha da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, levou-se em consideração a colisão com organismos do nécton, vazamento de fluido do cabo sísmico (*streamer*) e o vazamento acidental de óleo diesel. Neste contexto, em uma análise geral da matriz de avaliação de impactos, pode-se constatar que a maioria das repercussões ambientais identificadas apresentaram **baixa magnitude e pequena importância**. Adicionalmente, todos os impactos identificados são de natureza **negativa**.

Com relação à abrangência espacial, os impactos potenciais de vazamento de pequenos volumes de óleo diesel e de fluido do cabo sísmico foram classificados como **locais**. No entanto, o impacto de colisão com organismos do nécton foi classificado de abrangência **regional**.

Embora a avaliação dos impactos decorrentes de um evento acidental revele uma interferência no meio ambiente, trata-se de uma possibilidade remota. Apesar disso, o planejamento de ações voltadas para a prevenção e remediação de acidentes será realizado de forma rigorosa e adotando sempre as melhores práticas existentes. As medidas de mitigação, compensação, controle e monitoramento serão realizadas conforme apresentado na seção **6**.

5.4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BISHOP, P.L, 1983. **Marine Pollution and its Control**. McGraw-Hill, Inc., New York, NY. p. 357.
- BOOMAN, C.; DALEN, J.; LEIVESTAD, H.; LEVSEN, A.; VAN DER MEEREN, T.; TOKLUM, K. 1996. **Effector avluftkanonshyting på egg, larver og yngel**. Fisker og Havet 1996 (3): 1-83. (Resumo em Inglês.). Disponível em http://biblioteket.imr.no/files/havforsk/fh_1996_03.pdf.
- CONEZA-VITORIA, V.F., 1997. **Guia metodologica para la evaluación del impacto ambiental**. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España (3ª ed.). 412p.
- FARAH, P.M.C., 1993. **Instrumentos metodológicos para avaliação do impacto ambiental de empreendimentos de geração hidrelétrica**. Dissertação de Mestrado, PPE/COPPE/UFRJ, 256p.
- FERREIRA, C. S.; MADUREIRA, L. S. P.; KLIPPEL, S. 2004. **Mapas de relevo marinho das regiões sudeste, sul e central do Brasil: acústica e altimetria por satélite**, in **Documentos REVIZEE - Score Sul**. 2004, Instituto Oceanográfico: São Paulo. p. 40.
- FRANTZIS, A. 1998. **Does acoustic testing strand whales?** Nature. 392(3): 29. Disponível em http://www.pelagosinstitute.gr/en/research/images/nature_march98_frantzis.pdf
- GERSTEIN, E. 2002. **Manatees, bioacoustic and boats**. American Scientist, 90(2): 154-163.
- GOOLD, J.C. 1996. **Acoustic assessment of populations of common dolphin Delphinus delphis in conjunction with seismic surveying**. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 76: 811-820.
- GORDON, J.C.D; GILLESPIE, D.; POTTER, J.; FRANTZIS, A.; SIMMONDS, M. P.; SWIFT, R.; THOMPSON, D. 2004. **A review of the effects of seismic surveys on marine mammals**. **Marine Technology Society Journal**. Winter 2003-2004. 37 (4): 14-32. Disponível em <http://www.pelagosinstitute.gr/gr/pelagos/pdfs/Gordon%20et%20al.%202004,%20Review%20of%20Seismic%20Surveys%20Effects.pdf>.
- HOLLIDAY, D.V.; PIEPER, R.E.; CLARKE, M.E.; GREENLAW, C.F. 1987. **The effects of airgun energy releases on the eggs, larvae and adults of the Northern Anchovy (Engraulis mordax)**. American Petroleum Institute - API Publication n°. 4453. Relatório preparado para o API por Tracor Applied Sciences. Tracor Document N° T86-06-7001-U.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2003. Informação Técnica ELPN/IBAMA n° 012/03. Disponível em http://www.anp.gov.br/brnd/round6/guias/SISMICA/SISMICA_R6/Infotec.pdf.

- KLINOWSKA, M., 1991. **Dolphins, Porpoises and Whales of the World: The IUCN Red Data Book**. The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., 429 p.
- KOSHELEVA, V. 1992. **The impact of airguns used in marine seismic exploration on organisms living in the Barents Sea**. In: Proceedings from the Petro Pisces II Conference. 2nd International Conference of Fisheries and Offshore Petroleum Exploration, Bergen, Noruega. 6-8 de abril.
- KOSTYUCHENKO, L.P. 1973. **Effect of elastic waves generated in marine seismic prospecting on fish eggs in the Black Sea**. Hydrobiological Journal, 9 (5): 72-75.
- LALLI, C. & PARSONS, T. 1993. **Biological oceanography: an introduction**. oxford, butterworth & heinemann ltd. 301 p.
- LAWS, E.A., 1993. Aquatic Pollution: An Introductory Text. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. 610 p.
- MALME, C. I.; WÜRSIG, B.; BIRD, J. E.; TYACK, P. 1988. **Observations of feeding gray whale responses to controlled industrial noise exposure**. In W. M. Sackinger, M. O. Jeffries, J. L. Imm, & S. D. Treacy (Eds.), Port and ocean engineering under arctic conditions, vol. II. Fairbanks, AK: Geophysical Institute, University of Alaska, 111 pp.
- MALME, C.I.; MILES, P.R.; CLARK, C.W.; TYACK, P.; BIRD, J.E.. 1984. **Investigations of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on migrating gray whale behaviour / Phase II: January 1984 migration**. Relatório 5586 para o Minerals Management Service, U.S. Department of the Interior, NTIS PB86-218377 (Bolt, Beranek & Newman, Washington DC).
- MALME, C.I.; MILES, P.R.; TYACK, P.; CLARK, C.W.; BIRD, J.E. 1985. **Investigation of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on feeding humpback whale behaviour**. Relatório de BBN Labs Inc., Cambridge, M.A. para o Minerals Management Service (MMS/EUA), Anchorage, AK. NTIS PB86-218385.
- MARIANO, J.B., 2007. **Proposta de Metodologia de Avaliação Integrada de Riscos e Impactos Ambientais para Estudos de Avaliação Ambiental Estratégica do Setor de Petróleo e Gás Natural em Áreas Offshore**. Monografia de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. 571 p.
- MATE, B.R.; STAFFORD, K.M.; LJUNGBLAD, D.K. 1994. **A change in sperm whale (*Physeter macrocephalus*) distribution correlated to seismic surveys in the Gulf of Mexico**. Journal of the Acoustical Society of America 96 pt. 2, 3268-3269.
- McCAULEY, R.D.; FEWTRELL, J.; DUNCAN, A.J.; JENNER, C.; JENNER, M.; PENROSE, J.D.; PRINCE, R.I.T.; ADHITYA, A.; MURDOCH, J. e McCABE, K.. 2000. **Marine seismic surveys: analysis**

and propagation of air-gun signals; and effects of air-gun exposure on humpback whales, sea turtles, fishes and squid. Relatório Técnico para a APPEA - Australian Petroleum Production Exploration Association prepared by Centre for Marine Science and Technology, Curtin, Austrália. 198 p. Disponível em http://www.cmst.curtin.edu.au/publicat/mccauley_seismic_effects_2000.zip

MMA, 2008. Ministério do Meio Ambiente - **Biodiversidade 19. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: 2008.** Vol I - 512 p. e Vol II - 908 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122&idMenu=8631>.

MOEIN, S.E.; MUSICK, J.A.; KEINATH, J.A.; BARNARD, D.E.; LENHARDT, M.; GEORGE, R. 1994. **Evaluation of seismic sources for repelling sea turtles from hopper dredges.** Report from Virginia Institute of Marine Science, Gloucester Point, VA, to US Army Corps of Engineers.

NICHOLOS, C.R. & WILLIAMS, R.G., 2009. Encyclopedia of Marine Science. Facts on File Science Library.

NOAA. 2001. Joint Interim Report Bahamas Marine Mammals Stranding, Event of 15-16 March 2000. Relatório da National Ocean and Atmospheric Administration, EUA. 59 pp.

NYBAKKEN, J.W., 1993. **Marine biology: An ecological approach.** Harper Collins College Publishers, third edition, 462p.

O'HARA, K. 1990. **Avoidance responses of loggerhead turtles, *Caretta caretta*, to low frequency sounds.** Copeia 2, 546-567.

PASTAKIA, C.M.R. & JENSEN, A., 1998. The rapid impact assessment matrix (RIAM) for EIA. Environmental Impact Assessment Review 18:461-482.

RICHARDSON, W.J.; GREENE, JR., C.R.; MALME, C.I.; THOMSON, D.H. 1995. Marine Mammals and Noise. Academic Press, EUA. 576 p.

RICHARDSON, W.J.; WÜRSING, B. 1997. Influences of man made noise and other human actives on cetacean behavior. Mar. Fresh. Behav. Physiol. 29: 183-209.

SÁNCHEZ, L.E., 2006. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos.

SILVA, J.S.V. & SOUZA, R.C.C.L., 2004. Água de Lastro e Bioinvasão. Rio de Janeiro, 2004, v. 1, p. 1-10.

STEFFE, A.; MURPHY, J. 1992. **Offshore prawn catches in the Newcastle Region, May to November 1991.** Cronulla, Fisheries Research Institute, NSW.

THOMPSON,R.C,WILSON,B.H.,TOBIN,M.L.,HILL,A.S,HAWKINS,S.J, 1996. **Biologically generated habitat provision and diversity of rocky shore organisms at a hierarchy of spatial scales.** Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 202, 73-84.

TROVARELLI, L.; CEFFA, L.; CONSIGLIO, M.; FANTONI, R.; PICCOLI, F.; LA BELLA, G.; SERVODIO, R. 1998. **Environmental Evaluation of Marine and Fluvial Seismic Survey (Adriatic Sea and Po River, Italy).** Society of Petroleum Engineers Technical Paper. SPE 46822.

VILARDO, C. 2006. **Os Impactos Ambientais da Pesquisa Sísmica Marítima.** Projeto Final de Curso (Programa de Formação Profissional em Ciências Ambientais), Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Disponível em: http://www.anp.gov.br/brnd/round9/round9/guias_R9/sismica_R9/Bibliografia/Vilardo%202006.pdf

WEBB, C.L.F.; KEMPF, N.J. 1998. **The impact of shallow-water seismic in sensitive areas.** Society of Petroleum Engineers Technical Paper. SPE 46722.

Quadro 5-4 - Matriz de Impactos Reais para a Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Meio	Aspecto Ambiental	Impacto	Identificação dos Impactos								Local de Ocorrência	Medida Adotada
			Natureza	Incidência	Abrangência	Permanência	Momento	Reversibilidade	Cumulatividade	Magnitude		
Meio Físico e Biótico	Introdução de espécies exóticas	Interferência com a biota marinha	N	D	R	PE	MP	IR	I	A	A	Seguir as normas da IMO
	Descarte de esgoto	Alteração da qualidade da água	N	D	L	T	CP	RE	I	M	P	Projeto de Controle da Poluição
		Interferência com a biota marinha	N	I	L	T	CP	RE	S	M	P	
	Emissões sonoras dos canhões de ar	Interferência com mamíferos marinhos e quelônios	N	D	L	T	CP	RE	S	M	A	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha; Monitoramento Acústico Passivo; <i>Soft-Start</i>
		Interferência com peixes, cefalópodes, crustáceos e plâncton	N	D	L	T	CP	RE	I	M	P	<i>Soft-Start</i>
Meio Socioeconômico	Lançamento e ancoragem de OBS & MicroBS	Interferência com a comunidade bentônica	N	D	L	PE	CP	IR	S	B	P	Não há medidas previstas
	Realização da pesquisa sísmica marítima	Geração de conhecimento científico	P	D	ER	PE	MP	IR	S	A	A	Publicação dos resultados da atividade
	Trânsito das embarcações	Interferência com a atividade de pesca	N	D	R	T	CP	RE	S	B	P	Projeto de Comunicação Social
	Emissões sonoras dos canhões de ar	Interferência com a atividade de pesca	N	I	L	T	CP	RE	S	B	P	Não há medidas previstas

NATUREZA:	P - POSITIVO	PERMANÊNCIA:	T - TEMPORÁRIO	REVERSIBILIDADE:	RE - REVERSÍVEL	MAGNITUDE:	A - ALTA
	N - NEGATIVO		PE - PERMANENTE		IR - IRREVERSÍVEL		M - MÉDIA
			C - CÍCLICO		PR - PARCIALMENTE REVERSÍVEL		B - BAIXA

ABRANGÊNCIA:	L - LOCAL	CUMULATIVIDADE:	S - SIMPLES	IMPORTÂNCIA:	A - ALTA
	R - REGIONAL		I - INDUTOR		M - MÉDIA
	ER - EXTRA REGIONAL		C - CUMULATIVO		P - PEQUENA

Quadro 5-5 - Matriz de Impactos Potenciais para a Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Meio	Aspecto Ambiental	Impacto	Identificação dos Impactos							Local de Ocorrência	Medida Adotada	
			Natureza	Incidência	Abrangência	Permanência	Momento	Reversibilidade	Cumulatividade			Magnitude
Meio Físico e Biótico	Trânsito das embarcações	Colisão com organismos do nécton	N	D	R	T	CP	IR	S	M	A	Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Monitoramento da Biotá Marinha
	Vazamento do fluido do cabo sísmico (<i>streamer</i>)	Alteração da qualidade da água	N	D	L	T	CP	RE	I	B	P	Manutenção preventiva do equipamento; Área de segurança de 5 milhas náuticas (evitar acidentes)
		Interferência com a comunidade planctônica	N	I	L	T	CP	RE	S	B	P	
	Vazamento de óleo combustível	Alteração da qualidade da água	N	D	L	T	CP	RE	I	B	P	Adoção das melhores práticas da indústria no que se refere à prevenção da poluição e utilização de equipamentos de respostas a derramamento de óleo conforme CONAMA 398/08 e MARPOL 73/78
Interferência com a biota marinha		N	I	L	T	CP	RE	S	B	P		

Legenda

NATUREZA:	P - POSITIVO	D - DIRETA
	N - NEGATIVO	I - INDIRETA

INCIDÊNCIA:	T - TEMPORÁRIO
	PE - PERMANENTE
	C - CÍCLICO

PERMANÊNCIA:	RE - REVERSÍVEL
	IR - IRREVERSÍVEL
	PR - PARCIALMENTE REVERSÍVEL

REVERSIBILIDADE:	S - SIMPLES
	I - INDUTOR
	C - CUMULATIVO

MAGNITUDE:	A - ALTA
	M - MÉDIA
	B - BAIXA

ABRANGÊNCIA:	L - LOCAL
	R - REGIONAL
	ER - EXTRA REGIONAL

MOMENTO:	CP - CURTO PRAZO
	MP - MÉDIO PRAZO
	LP - LONGO PRAZO

CUMULATIVIDADE	A - ALTA
	M - MÉDIA
	P - PEQUENA

IMPORTÂNCIA:	A - ALTA
	M - MÉDIA
	P - PEQUENA



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

ANEXOS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 5-1 - FISPQ do Fluido da Linha Sísmica

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M FISPQ N°: 18920
Última Revisão: 15/04/2002 Página: 1/9

=====

SEÇÃO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

=====

NOME DO PRODUTO:
ISOPAR M
NOME QUÍMICO:
Hidrocarboneto Isoparafínico Sintético.
FAMÍLIA QUÍMICA:
Hidrocarboneto Alifático.
DESCRIÇÃO DO PRODUTO:
Líquido incolor límpido

ENDEREÇO PARA CONTATO:
EXXONMOBIL QUÍMICA, LTDA.
- RUA CAMPO DA RIBEIRA 51, ILHA DO GOVERNADOR - RIO DE JANEIRO 21930-080
- RUA BARÃO DE MONTE SANTO 700, MOÓCA - SÃO PAULO - 03123-020
- AV. ANTÔNIO FADIM 3000, PAULÍNIA - 13400-000

** NÚMEROS DE TELEFONE PARA EMERGÊNCIA (24 HORAS): **
** EXXONMOBIL QUÍMICA, LTDA. (21) 3386-2218/2219 **
(19) 3874-1785

NÚMERO DE TELEFONE NÃO EMERGENCIAL (8:00 AS 17:00 HS, SEGUNDA A SEXTA-FEIRA)
PARA INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE PRODUTOS CHAME: (21) 3386-2250
(11) 6165-7000

=====

SEÇÃO 2 COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

=====

SUBSTÂNCIA
NOME QUÍMICO COMUM OU GENÉRICO:
Hidrocarboneto Isoparafínico Sintético.
SINÔNIMO:
Não aplicável - mistura de hidrocarbonetos.
NÚMERO CAS: 64742-47-8
INGREDIENTES QUE CONTRIBUAM PARA O PERIGO:
Não há.

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M FISPQ N°: 18920
Última Revisão: 15/04/2002 Página: 2/9

=====

SEÇÃO 3 IDENTIFICAÇÃO SOBRE PERIGOS DE SAÚDE

=====

PERIGOS MAIS IMPORTANTES e EFEITOS DO PRODUTO:

EFEITOS ADVERSOS À SAÚDE HUMANA:

CONTATO COM OS OLHOS:

E um produto levemente irritante, porém não causa lesões no tecido ocular.

CONTATO COM A PELE:

O contato freqüente ou prolongado pode irritar e causar dermatites.

Baixo teor de toxicidade.

O contato com a pele pode agravar uma condição de dermatite já existente.

INALAÇÃO:

Altas concentrações de vapor/aerossol (aproximadamente maiores do que 700 ppm, obtidas a temperaturas superiores a ambiente) irritam os olhos e as vias respiratórias, podendo causar dores de cabeça, vertigem, efeitos anestésicos, sonolência, perda de consciência, e outros efeitos sobre o sistema nervoso central, inclusive a morte.

INGESTÃO:

Caso pequenas quantidades deste produto atinjam o sistema respiratório durante ingestão ou vômito, poderão ocorrer lesões pulmonares moderadas ou graves, progredindo, possivelmente, para a morte.

Toxicidade mínima.

PERIGOS FÍSICOS E QUÍMICOS:

Combustível.

PERIGOS ESPECÍFICOS:

Líquido combustível.

=====

SEÇÃO 4 MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

=====

MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS:

CONTATO COM OS OLHOS:

Lavar os olhos usando água em abundância enquanto se mantiver a irritação. Caso esta persistir, providenciar assistência médica.

CONTATO COM A PELE:

Lavar usando água em abundância; usar sabão caso disponível.

Retirar imediatamente a roupa e os sapatos contaminados. Lave-os antes de usa-los novamente.

INALAÇÃO:

Usando máscara de proteção respiratória, remover imediatamente a vítima do local. Aplicar respiração artificial caso a vítima pare de respirar.

Manter a vítima em repouso. Providenciar imediata assistência médica.

INGESTÃO:

Em caso de ingestão do produto, NÃO provocar o vômito. Manter a vítima em repouso. Providenciar imediata assistência médica.

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M
Última Revisão: 15/04/2002

FISPQ N°: 18920
Página: 3/9

=====

SEÇÃO 5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

=====

MEIOS DE EXTINÇÃO APROPRIADOS:

Usar água pulverizada para resfriar as superfícies expostas ao fogo e para proteção pessoal. Separar a fonte combustível e o fogo.
Usar espuma para incêndio, pó químico, ou água pulverizada para apagar o fogo.

MEIOS DE EXTINÇÃO NÃO APROPRIADOS:

Evitar o uso de água diretamente no interior dos containers de armazenagem devido ao perigo de transbordamento causado pela fervura.

PERIGOS ESPECÍFICOS:

Containers "vazios" retêm resíduos do produto (líquido e/ou vapor) o que pode ser perigoso. NÃO pressurizar, cortar, soldar, perfurar, polir, ou expor os containers ao calor, fogo, centelha, eletricidade estática, ou qualquer outra fonte de ignição; OS MESMOS PODEM EXPLODIR E CAUSAR FERIMENTOS OU MORTE. Tambores vazios devem ser completamente drenados, devidamente fechados e enviados para recuperadores, ou descartados. Este líquido é volátil e desprende vapores invisíveis. Tanto o líquido, quanto o vapor podem se assentar em áreas baixas ou percorrer trajetórias ao longo do solo, ou outra superfície até encontrar fontes de ignição para que possam inflamar ou explodir.

FLASH POINT: 177 graus F/81 graus C MÉTODO: PMCC ASTM D93
NOTA: Mínimo.

LIMITES DE EXPLOSIVIDADE: LIE: 1,3 LSE: 8,8 a 77/25
NOTA: Aproximado

TEMPERATURA DE AUTO IGNIÇÃO: 489 graus F/254 graus C NOTA: Aproximado

PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO SOB CONDIÇÕES DE FOGO:
Não incomum.

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M
Última Revisão: 15/04/2002

FISPQ N°: 18920
Página: 4/9

=====
SEÇÃO 6 MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO
=====

PRECAUÇÕES PESSOAIS:

REMOÇÃO DE FONTES DE IGNIÇÃO:

Sempre aterrar equipamentos quando utilizá-los, evitar acúmulo de eletricidade estática e retirar possíveis fontes de ignição.

CONTROLE DE POEIRA:

Não aplicável: produto líquido.

PREVENÇÃO DA INALAÇÃO E DO CONTATO COM A PELE, MUCOSAS E OLHOS:

Evitar o contato do produto com a pele, mucosas e olhos e utilizar equipamentos de proteção individual.

PRECAUÇÕES AO MEIO AMBIENTE E MÉTODOS PARA LIMPEZA:

DERRAMAMENTO SOBRE TERRA:

Eliminar fontes de ignição. Evitar descarga adicional de material, se for possível faça-lo sem perigo. Para pequenos derramamentos, implementar os procedimentos de limpeza; para grandes derramamentos além da limpeza, manter o público afastado e notificar as autoridades caso ocorram em áreas públicas.

Evitar que o líquido penetre em esgotos, cursos de água, ou áreas de baixada. Conter o líquido derramado com o uso de areia ou terra. Não usar materiais combustíveis como, por exemplo, a serragem.

Recuperar mediante bombeio (usar bomba manual ou a prova de explosão) ou com a utilização de um absorvente adequado.

Consultar um especialista em remoção de material recuperado e garantir que esta seja conduzida de acordo com a legislação local.

DERRAMAMENTO EM ÁGUA:

Eliminar fontes de ignição. Advertir os habitantes e embarcações das áreas vizinhas e atingidas pelos ventos provenientes da área do derramamento quanto aos perigos de fogo e explosão. Solicitar que todos mantenham-se afastados. Consultar um especialista em remoção de material recuperado e garantir que a remoção seja conduzida de acordo com as exigências da legislação local.

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M FISPQ N°: 18920
Última Revisão: 15/04/2002 Página: 5/9

=====

SEÇÃO 7 MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

=====

MANUSEIO:

MEDIDAS TÉCNICAS:

PREVENÇÃO DA EXPOSIÇÃO DO TRABALHADOR:

Seguir as recomendações da Seção 3.

PREVENÇÃO DE INCÊNDIO E EXPLOÇÃO:

Seguir as recomendações da Seção 5.

PRECAUÇÕES PARA UM MANUSEIO SEGURO:

O material acumulará cargas estáticas que poderão causar uma centelha elétrica (fonte de ignição). Usar procedimentos de ligação elétrica e/ou aterramento adequados.

ORIENTAÇÕES PARA UM MANUSEIO SEGURO:

NÃO pressurizar, cortar, aquecer, ou soldar containers. Containers vazios podem conter resíduos do produto. NÃO reutilizar containers vazios sem antes fazer uma lavagem comercial ou recondicionamento.

ARMAZENAMENTO:

MEDIDAS TÉCNICAS APROPRIADAS:

Mantenha o container fechado. Manusear e abrir containers com cuidado.

CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO:

ADEQUADAS:

Armazenar em local fresco, bem ventilado e longe de materiais incompatíveis.

A EVITAR:

Não manusear ou armazenar próximo a uma chama, ao calor ou outras fontes de ignição. Proteger o material da exposição direta a luz solar.

PRODUTOS E MATERIAIS INCOMPATÍVEIS:

Agentes oxidantes fortes.

MATERIAIS SEGUROS PARA EMBALAGENS:

RECOMENDADAS:

Aço carbono (tambores de 200 L).

PERIGOS DE ACÚMULO DE ENERGIA ESTÁTICA:

Sim, use procedimentos de aterramento adequados.

Informações adicionais sobre o manuseio de produtos com potencial de acúmulo estático podem ser solicitadas contatando o American Petroleum Institute (API) para a Prática Recomendada do API 20003, intitulada "Proteção contra Ignição originada de Correntes de Iluminação, Estáticas e Parasitárias" (American Petroleum Institute, 1220 L Street Northwest, Washington, D.C. 20005), ou o National Fire Protection Association (NFPA) para o NFPA 77 intitulado "Eletricidade Estática" (National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101).

TEMPERATURA DE ESTOCAGEM (F/C):

Ambiente.

TEMPERATURA PARA CARGA/DESCARGA, GRAUS F/GRAUS C:

Ambiente.

PRESSÃO PARA ESTOCAGEM/TRANSPORTE, mmHg:

Atmosférica.

VISCOSIDADE PARA CARGA/DESCARGA, CST:

6,8

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M
Última Revisão: 15/04/2002
FISPQ N°: 18920
Página: 6/9

SEÇÃO 8 CONTROLES DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO PESSOAL

MEDIDAS DE CONTROLE DE ENGENHARIA:

O uso de ventilação, por meio de exaustores, e recomendado para controlar o processo de emissão junto a fonte. As amostras de laboratório devem ser armazenadas e manuseadas no interior de capelas. Utilizar ventilação mecânica nos espaços confinados. Consultar as recomendações sobre proteção respiratória.

PARÂMETROS DE CONTROLE ESPECÍFICOS:

LIMITES DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL:

A ExxonMobil recomenda os seguintes limites de exposição ocupacional: um TWA de 1200 mg/m³ (152 ppm) baseado no total de hidrocarbonetos.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL APROPRIADO:

Para sistemas abertos onde o contato é provável, usar óculos de segurança com proteção lateral, mangas compridas, e luvas resistentes a produtos químicos.

Onde o contato pode ocorrer, usar óculos de segurança com proteção lateral.

Onde as concentrações no ar podem exceder os limites apresentados nesta Seção e as práticas de trabalho, de engenharia ou outros meios para reduzir a exposição não são adequados, os respiradores recomendados por NIOSH/MSHA podem ser necessários para evitar a superexposição por inalação.

MEDIDAS DE HIGIENE:

Não comer ou beber no local de trabalho e higienizar roupas e sapatos após o uso.

SEÇÃO 9 PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

ESTADO FÍSICO:	Líquido
COR:	Incolor
ODOR:	Característico
pH:	Não aplicável
FAIXA DE TEMPERATURA DE EBULIÇÃO, graus F/graus C:	424/218 a 484/251
PONTO DE CONGELAMENTO/FUSÃO, graus F/graus C:	-76/-60
PONTO DE FULGOR:	177 graus F/81 graus C MÉTODO: PMCC ASTM D93 NOTA: Mínimo.
TEMPERATURA DE AUTO-IGNIÇÃO:	489 graus F/254 graus C NOTA: Aproximado
LIMITES DE EXPLOSIVIDADE	LIE: 1,3 LSE: 8,8 a 77/25 NOTA: Aproximado:
PRESSÃO DE VAPOR, mmHg a graus F/graus C:	Menor do que 0,1 a 68/20
DENSIDADE RELATIVA (20°C/4°C), a graus F/graus C:	0,79 a 60/16
SOLUBILIDADE EM ÁGUA, % EM PESO a graus F/graus C:	Menor do que 0,01 a 77/25
COEFICIENTE DE PARTIÇÃO OCTANOL/ÁGUA	> 3,0
TAXA DE EVAPORAÇÃO, N-BU ACETATO=1:	Menor do que 0,01
VISCOSIDADE DO LÍQUIDO, CST a graus F/graus C:	2.2-3.2 a 100
GRAVIDADE ESPECÍFICA DO VAPOR, A 1 ATM (AR=1):	5,90

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M
Última Revisão: 15/04/2002

FISPQ N°: 18920
Página: 7/9

SEÇÃO 10 ESTABILIDADE E REATIVIDADE

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

INSTABILIDADE:

Estável.

REAÇÕES PERIGOSAS:

Este produto reage com oxidantes fortes.

CONDIÇÕES PARA EVITAR INSTABILIDADE:

Não aplicável.

CONDIÇÕES PARA EVITAR POLIMERIZAÇÃO PERIGOSA:

Não aplicável.

MATERIAIS OU SUBSTÂNCIAS INCOMPATÍVEIS:

Agentes oxidantes fortes.

PRODUTOS PERIGOSOS DA DECOMPOSIÇÃO:

Não incomum.

SEÇÃO 11 INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

INFORMAÇÕES DE ACORDO COM AS DIFERENTES VIAS DE EXPOSIÇÃO:

TOXICIDADE AGUDA:

INGESTÃO:

DL50 > 10g/kg (rato)

CONTATO COM A PELE:

DL50 > 3 g/kg (coelho)

INALAÇÃO:

CL50 > 290 ppm (rato)

EFEITOS LOCAIS:

IRRITAÇÃO DO OLHO: Pouca

IRRITAÇÃO DA PELE: Pouca

SENSIBILIZAÇÃO:

Não é um sensibilizador de pele.

Favor consultar a SEÇÃO 3 para informações disponíveis sobre os efeitos potenciais a saúde.

SEÇÃO 12 INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

EFEITOS AMBIENTAIS, COMPORTAMENTOS E IMPACTOS DO PRODUTO:

MOBILIDADE: Volátil.

PERSISTÊNCIA/DEGRADABILIDADE:

Biodegradação: 30% em 73 dias (OECD 301F)

ECOTOXICIDADE:

LL50 > 10000 ppm (96h, peixe)

Favor consultar a SEÇÃO 6 para informações ligadas a derramamentos/vazamentos acidentais e a SEÇÃO 15 para informações sobre relatórios regulamentais.

ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M FISPQ N°: 18920
Última Revisão: 15/04/2002 Página: 8/9

SEÇÃO 13 CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

MÉTODOS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO:

PRODUTO:

Este produto pode ser reprocessado, incinerado em instalações adequadas ou enviado para coprocessamento. Verificar em seu Município e/ou em seu Estado, as legislações aplicáveis sobre disposição final.

RESTOS DE PRODUTO:

Os restos deste produto podem ser reprocessado, incinerados em instalações adequadas ou enviados para coprocessamento. Verificar em seu Município e/ou em seu Estado, as legislações aplicáveis sobre disposição final. Para descarte, o resíduo deste produto deve ser classificado como resíduo Classe I (Norma NBR 10004-Resíduos sólidos)

EMBALAGEM USADA:

Quando o recipiente estiver vazio, contaminado com o produto, pode ser encaminhado para empresas de reciclagem de tambores, autorizadas pelo órgão ambiental.

Favor consultar as Seções 5, 6 e 15 para informações sobre regulamentação e disposição/descarte.

SEÇÃO 14 INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

REGULAMENTACOES NACIONAIS

VIAS TERRESTRES (MT, Portaria 204/1997):

Numero ONU:	Não Aplicável
Nome apropriado para embarque:	Hidrocarboneto Alifático
Classe de risco:	Não Aplicável
Risco de subsidiário:	-
Numero de risco:	Não Aplicável
Grupo de embalagem:	Não Aplicável
Provisões especiais:	Não Aplicável
Quantidade isenta:	Não Aplicável

SEÇÃO 15 REGULAMENTAÇÕES

REGULAMENTACOES

- PORTARIA n°3214 do MTb.
- PORTARIA n°204 do MT.
- Decreto n°2657 de 03/07/98, relativo a Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho.
- Consultar regulamentações locais municipais eventualmente existentes e adequar conforme necessário.



ExxonMobil Química Ltda.
Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico

Nome do Produto: ISOPAR M
Última Revisão: 15/04/2002

FISPQ N°: 18920
Página: 9/9

=====
SEÇÃO 16 OUTRAS INFORMAÇÕES
=====

NOTAS:

1. Número CEFIC TREMCARD: TEC (R) 26 - se aplica caso o nome seja alterado.
Este produto foi avaliado pela ExxonMobil Chemical e ficou determinado que esta em conformidade com os padrões de baixa pressão de vapor estabelecidos pelo "California Air Resources Board" para compostos orgânicos voláteis em produtos de consumo ("California Code of Regulations, Title 17, Article 2, Section 94510"). Contem aproximadamente 10 ppm de BHT como antioxidante para proteger a qualidade do produto.

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE PERIGO:

Esta informação está voltada para pessoas treinadas em:

"Hazardous Materials Identification System (HMIS)"

"National Paint & Coatings Association (NPCA)"

"National Fire Protection Association (NFPA 704)"

Identificação dos Perigos de Fogo dos Materiais:

	NPCA-HMIS	NFPA 704	CLASSIFICAÇÃO
SAÚDE	1	1	4 = Severo
INFLAMABILIDADE	2	2	3 = Forte
REATIVIDADE	0	0	2 = Moderada
			1 = Fraco
			0 = Mínimo



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

6 - Medidas Mitigadoras, Compensatórias, Projetos de Controle e Monitoramento

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

6 - MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS, PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Considerando o conteúdo expresso nos itens anteriores do presente EAS, especialmente no que compete a área da atividade, suas características e cronograma, pode-se extrair do **item 5 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais** que os impactos com maior importância e possibilidade de ocorrência são aqueles associados às emissões sonoras dos canhões de ar e os referentes à interferência com a pesca artesanal.

Inicialmente, como uma primeira medida adotada para reduzir a chance de ocorrência desses impactos, foi determinado uma área e período de atividade que não comprometesse a pesquisa sísmica, mas que ao mesmo tempo minimizasse a chance de interferência com os meios biótico e socioeconômico. Os mapas apresentados ao longo do estudo mostram que a área da atividade encontra-se fora da zona de amortecimento de todas as Unidades de Conservação da região, estando quase que em sua totalidade fora dos limites de atuação da pesca artesanal, senão por 03 (três) municípios (Canaveiras/BA; Coqueiros/SE; e Aracaju/SE). Além disso, o projeto não criará uma zona de exclusão/restrição, a única distância a ser respeitado no que compete à pesquisa sísmica é o respeito, por questões de segurança marítima, da distância de 05 (cinco) milhas náuticas que qualquer embarcação deverá manter do navio de sísmica e seus equipamentos.

Adicionalmente através do Projeto de Comunicação Social (descrito no **item 6.4**), a população interessada, que inclui principalmente as pessoas envolvidas na atividade pesqueira, será informada da ocorrência da atividade, dos detalhes e período de execução da mesma (via folder, visitas técnicas e rádio) e aqueles que forem ao mar receberão através do serviço de “Aviso aos Navegantes” da Marinha do Brasil a localização da embarcação de sísmica. Com isso, espera-se que não ocorra interferência significativa com a atividade de pesca.

No que compete as possíveis interferências com o meio biótico ressalta-se que o período previsto para a realização da atividade (04/03/2013 a 25/04/2013) não coincide com nenhum período de exclusão de atividade sísmica (desova de tartarugas marinha e reprodução de baleias), conforme apresentado no **item 4.5 – Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental**. Soma-se a esse fator o uso da técnica de *soft start* ou *ramp up* e a execução dos Projetos de Monitoramento da Biota Marinha - PMBM (presente no **item 6.2**) e Monitoramento Acústico Passivo - MAP (**item 6.3**) que objetivam impedir que os disparos dos canhões de ar impactem de alguma forma a fauna sensível a sua emissão sonora (mamíferos e quelônios), interrompendo a atividade sempre que necessário.

Considerando o acima exposto, julga-se que o período da atividade está estabelecido de forma a minimizar os impactos da atividade, sem comprometer a pesquisa sísmica. De forma complementar, a Área da Atividade foi determinada de modo a interferir o mínimo possível com os meios bióticos e socioeconômicos e que alterações no polígono atual poderiam comprometer os resultados científicos da pesquisa.

6.1 - PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)

6.1.1 - Justificativa

O Projeto de Controle da Poluição (PCP) instituído com o intuito de estabelecer o gerenciamento dos resíduos gerados pelos empreendimentos marítimos de exploração e produção de óleo e gás natural têm suas diretrizes estabelecidas pela Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01, de 22/03/2011. Esse projeto surge da necessidade de se exercer um controle maior sobre a geração e disposição dos resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos, estimulando o uso de tecnologias mais limpas, diminuição no consumo de materiais e energia, reciclagem e a destinação correta dos resíduos. O gerenciamento dos resíduos atende também, aos Anexos I, IV e V da Convenção Internacional para Prevenção de Poluição de Navios (MARPOL 73/78).

6.1.2 - Objetivos

6.1.2.1 - Objetivo Geral

O objetivo do Projeto de Controle da Poluição é estabelecer medidas e ações que tenham como propósito o gerenciamento dos resíduos gerados durante a execução do projeto de aquisição de dados sísmicos. Para atingir esse objetivo, são executadas medidas de controle, medição e destinação final adequada de resíduos sólidos, efluentes e emissões atmosféricas, assim como o preenchimento de planilhas de controle e relatórios de andamento a serem protocoladas no órgão ambiental competente.

6.1.2.2 - Objetivos Específicos

Em consonância com os objetivos da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11, os objetivos específicos são:

- Minimizar a geração de resíduos;
- Priorizar a reciclagem dos resíduos gerados;
- Quando não for possível reciclar, providenciar a destinação final mais apropriada para cada tipo de resíduo gerado, garantida sua rastreabilidade;
- Estabelecer medidas e procedimentos para reduzir o descarte de resíduos permitidos (efluentes orgânicos e atmosféricos) diretamente no ambiente;
- Manutenção preventiva e fiscalização dos equipamentos utilizados para o tratamento dos resíduos.

6.1.3 - Metas

A IFREMER como empresa requerente vem afirmar seu compromisso em atender plenamente todas as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11, apresentando no **Anexo 6-1** o Texto Padrão do PCP. Observa-se que o texto anexo é a versão assinada digitalizada, a original será protocolada no órgão ambiental, uma vez que a mesma seja recebida da França.

Considerando as diferenças do presente projeto (SALSA) para o projeto anterior (SANBA) ambos realizados pela IFREMER/UNB com a utilização da embarcação *L'Atalante*, em termos de: mudança de bacias sedimentares; duração do projeto; considerável diferenciação no estabelecimento das linhas de sísmicas; completa alteração das bases de apoio e infraestrutura de suporte ao recolhimento e destinação final de resíduos (essa devido a mudanças de empresas que operam na região), não serão apresentadas metas de redução de resíduos para o presente PCP.

Interpreta-se que o estabelecimento de metas requer a identificação de similaridades entre empreendimentos que possibilitem a compatibilidade e comparabilidade de dados, como utilização de base de apoio comum; e/ou região/portos apresentarem empresas com a mesma infraestrutura para destinação final de resíduos; e/ou atividade ocorrer na mesma bacia sedimentar; e/ou áreas ou padrões de aquisição de dados semelhantes em termo de polígono e duração; e/ou um processo de aprovação de Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS que englobassem os diferentes projetos de aquisição de dados sísmicos. Para o presente estudo, julga-se que esses critérios não venham possibilitar um estabelecimento de metas que fosse compatibilizar o atual projeto com o anterior (SANBA, realizado na Bacia de Santos).

6.1.4 - Indicadores

Durante a realização da atividade e para os relatórios finais serão utilizados os seguintes indicadores quantitativos:

- Total de resíduos desembarcados;
- Total discriminado dos resíduos enviados para cada tipo diferente de destinação final (aterro, reciclagem, incineração, etc.);
- Total de resíduos gerados e lançados ao mar, desde que permitido e devidamente tratado;
- Porcentagem em relação ao total geral de cada resíduo gerado e seu correspondente destino.

6.1.5 - Público-alvo

O público envolvido com a execução do presente projeto engloba todos os trabalhadores das embarcações que participarão da atividade de aquisição de dados sísmicos (*L'Atalante* + Embarcação assistente), em ações que vão da correta disposição de resíduos em coletores, passando pela manutenção de equipamentos (Estação de Tratamento de Esgotos – ETE e Separador Água-Óleo - SAO), até o controle documental do projeto. Adicionalmente, estão envolvidas no projeto as empresas contratadas para transportar e realizar a disposição final dos resíduos.

6.1.6 - Metodologia e Descrição do Projeto

Os resíduos gerados no decorrer da atividade serão identificados e classificados conforme a Norma ABNT NBR 10.004 de 30/11/04 (Classe I – Perigosos, Classe II A – Não perigosos não inertes e Classe II B – Não perigosos inertes). A classificação irá determinar como o mesmo será segregado e armazenado, até que seja transportado para o local de correta destinação final.

Todo o resíduo sólido gerado a bordo será submetido ao processo de coleta seletiva. A segregação será realizada em coletores contendo a cor específica do tipo de resíduo que se destina, sendo identificado por nome em francês e em português, seguindo o código de cores (**Figura 6.1-1**) estabelecido na Resolução CONAMA nº 275 de 2001. Os sacos plásticos que irão conter os resíduos (nos casos que forem permitidos esse tipo de armazenamento) terão a mesma cor do coletor, visando facilitar a identificação do tipo de resíduo. O treinamento do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores irá instruir os mesmos sobre o modo correto de depositar o lixo gerado.

Cor do Coletor	Tipo de Resíduo
Preto	Madeira
Papel	Papel / Papelão
Vermelho	Plástico
Amarelo	Metal
Verde	Vidro
Cinza	Geral não reciclável / Contaminado
Laranja	Resíduo Perigoso
Branco	Serviço de Saúde
Marrom	Orgânicos

Figura 6.1-1 - Código de cores instituído pela Resolução CONAMA nº 275 de 2001.

Após a segregação dos resíduos nos devidos coletores, os mesmos serão recolhidos e acondicionados em tambores metálicos (um para cada tipo de resíduo) devidamente identificados, sinalizados e rotulados.

Os resíduos acondicionados em tambores serão armazenados no convés da embarcação, em áreas de fácil acesso, sinalizadas e protegidas de intempéries, de forma a atender toda a regulamentação aplicável. Nessas áreas, permanecerão armazenados até que sejam transferidos no porto para caminhões da empresa especializada, contratada para realizar o transporte dos resíduos e realizar a devida destinação final, garantido que a mesma possua todos os documentos legalmente exigidos (Licenças Ambientais e devidas autorizações).

Toda pesagem, desembarque, transporte e destinação final será realizada com acompanhamento de Manifesto de Resíduos e Certificado de Destinação Final, de modo a comprovar o destino de cada resíduo gerado, garantindo a rastreabilidade do processo.

Determinados resíduos terão coletores e serão armazenados de forma específica: material perfuro-cortante e/ou infectocontagiosos serão colocados em caixas denominadas *descarpak*; lâmpadas fluorescentes serão inseridas em caixas que impeçam seu rompimento e tornem seguro o manuseio.

Evitar-se-á ao máximo a contaminação de resíduos por óleo, de modo a permitir que a maior parte possível dos resíduos gerados possa ser destinada a reciclagem. Resíduos contaminados por óleo serão armazenados em tambores próprios, protegidos dos efeitos do clima. É importante destacar, que a embarcação opera em conformidade com as regras e regulamentos marítimos nacionais e internacionais, possuindo o Certificado Internacional de Prevenção da Poluição por Óleo - IOPP (*International Oil Pollution Prevent Certificate*), apresentado no **Anexo 6-2**.

Dos resíduos classificados como Classe I – Perigosos, somente serão desembarcados os óleos utilizados e materiais como restos de tinta. Os demais resíduos perigosos serão armazenados e enviados para destinação final na França.

Seguindo as diretrizes apresentadas no item II.1.5 – Descarte de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos no Mar da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11, serão descartados no mar os efluentes advindos do sistema sanitário, águas servidas, oleosos e os resíduos sólidos alimentares. Todo o resíduo a ser descartado no mar será antes quantificado e registrado.

Os efluentes sanitários e águas servidas, recolhidos a vácuo, serão descartados após passagem pela estação de tratamento da embarcação, obedecendo às distâncias previstas nas normas legais. O lodo residual resultante da passagem do efluente sanitário pela estação de tratamento de esgoto é considerado resíduo sólido e, portanto, será enviado para destinação final em terra.

As águas oleosas passarão por equipamentos de separação de água-óleo, responsáveis por garantir que a concentração de óleo na água lançada ao mar não ultrapasse a concentração TOG de 15ppm. O equipamento funciona automaticamente e possui sistema de alarme sonoro e luminoso para impedir o descarte acima da concentração permitida, o mesmo também possui processo automático de recirculação da água oleosa para garantir que a concentração correta seja atingida.

A embarcação R/V *L'Atalante* não possui sistema de incineração. A embarcação, portanto, só terá como fontes geradoras de emissões atmosféricas aquelas derivadas de geradores a diesel, mantendo suas emissões controladas pela realização de manutenção preventiva. No **Anexo 6-2** é apresentado o Certificado Internacional de Prevenção da Poluição do Ar – IAPP (*International Air Pollution Prevention Certificate*) da embarcação, comprovando seu compromisso com a qualidade do ar.

Ressalta-se que pouco resíduo será desembarcado no Brasil, isso se deve a dois motivos: curto período de duração da atividade e a embarcação irá armazenar grande parte dos resíduos gerados a bordo, transportando-os então para destinação final na França, seu próximo destino e base da IFREMER.

6.1.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

O PCP tem como público alvo todas as pessoas embarcadas no navio de sísmica e embarcação assistente, assim como a empresa contratada para transportar e dispor os resíduos. Esse fator é muito importante, pois o correlaciona diretamente com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), cujo objetivo principal é conscientizar o trabalhador para uma melhor relação com o ambiente, passando necessariamente pelo controle e gerenciamento dos resíduos. Outro projeto que se relaciona com o PCP é o Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) que prevê a observação da interferência da atividade na vida marinha, avaliando a possível interferência da geração e do descarte de resíduos na biota da área da atividade.

6.1.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto de Controle da Poluição resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais e internacionais:

- Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11;
- Resolução CONAMA nº 275/01;
- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;

- Portaria MMA nº 422/11;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12;
- MARPOL 73/78.

6.1.9 - Etapas de Execução

Para a correta execução e acompanhamento da implementação do PCP o projeto decorrerá conforme as seguintes etapas:

- Inspeção da embarcação de sísmica para completa adequação às normas legais brasileiras;
- Adequação da embarcação (coletores, kits SOPEP, etc.), caso necessário, às normas brasileiras baseado nas informações obtidas na etapa anterior;
- Em paralelo às primeiras etapas, serão contratadas empresas especializadas em transporte e destinação final de resíduos para atendimento às embarcações envolvidas no projeto, garantido que as mesmas estejam de acordo com as exigências legais nacionais e regionais (possuam licenças ambientais válidas, etc.);
- Os trabalhadores envolvidos na atividade passarão pelo treinamento referente ao Projeto de Educação dos Trabalhadores (PEAT), no qual receberão recomendações e regras quanto à correta execução da segregação de resíduos entre outros aspectos do PCP;
- O projeto será executado conforme a regras da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11, desde o momento que a embarcação adentrar as águas jurisdicionais brasileiras;
- A execução a bordo do navio estará sob responsabilidade do capitão e do engenheiro chefe, que orientarão e fiscalizarão o demais envolvidos;
- Os resíduos, cuja destinação final será em terra, serão dispostos em armazéns temporários específicos dentro da embarcação e retirados nos portos por empresas especializadas que fornecerão à IFREMER os Manifestos de Resíduos que comprovarão a correta disposição do material gerado;
- Os descartes de material para o mar (tais como efluentes sanitários) e aqueles desembarcados (resíduos sólido em geral) terão suas quantidades registradas quando da eliminação/destinação dos mesmos ao longo de toda a atividade;
- Finda a atividade, os dados serão compilados nas planilhas modelo do projeto e disponibilizados para a CGPEG.

6.1.10 - Recursos Necessários

Os recursos apresentados a seguir serão utilizados no decorrer do desenvolvimento do projeto:

- Coletores identificados em português e francês, com as cores estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275 de 2001, com respectivos sacos de coleta;
- Balança e medidores para quantificar os resíduos;
- Tambores e demais tipos de coletores para acondicionamento de resíduos;
- Área para armazenagem de resíduos, devidamente sinalizada, com sistema de contenção e cobertura;
- Separador Água-Óleo, Estação de Tratamento de Esgoto e Triturador de Alimentos;
- Computadores;
- Manifesto de Resíduos e demais documentos necessários;
- Folhetos e cartazes informativos sobre coleta seletiva e reciclagem.

A IFREMER e a ICF se comprometem a empregar profissionais com experiência comprovada em Projetos de Controle da Poluição para atividades *offshore*, de modo a cumprir todas as exigências do órgão ambiental responsável e garantir a qualidade da gestão dos resíduos.

6.1.11 - Cronograma Físico-Financeiro

O projeto está previsto para ser realizado no período entre 04 de março de 2013 e 25 de abril de 2013. O PCP será executado a partir de momento em que a embarcação entra em águas jurisdicionais brasileiras e decorrerá durante todo o período de realização da atividade. Ao final, será elaborado um relatório final obedecendo ao Termo de Referência Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11.

O valor previsto para a execução do PCP está incluso no valor total para a execução dos projetos ambientais (R\$ 365.000,00) adicionado ao custo de contratação das empresas que serão responsáveis pelo transporte e destinação final dos resíduos que até o presente momento encontram-se em fase de contratação.

6.1.12 - Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento será realizado pela execução de relatórios parciais da atividade, na qual será avaliado o desempenho do programa de gestão pelo acompanhamento dos indicadores ambientais.

Será enviado à CGPEG/IBAMA o relatório final, segundo o item V – Diretrizes para a Apresentação das Metas e o Relatório PCP, da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11. Os documentos serão enviados conforme modelos obtidos dos anexos disponíveis no endereço eletrônico do IBAMA.

6.1.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto

Nome: Philippe Moimeaux

Função: Comandante da Embarcação

Passaporte Nº: 12CV08815 (válido até 19/08/2022)

6.1.14 - Responsáveis Técnicos

Nome: Renato de Assis Cordeiro

Função / Profissão: Oceanógrafo (RG 11.538.984-3 – IFP)

CTF nº: 2023368

6.1.15 - Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Norma ABNT NBR/10004:2004 - Classificação de Resíduos Sólidos.

Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios - MARPOL 73/78.

Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11.

Resolução CONAMA nº 275 de 2001.

Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

6.2 - PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA (PMBM)

6.2.1 - Justificativa

O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) é decorrente da necessidade de se monitorar espécies susceptíveis a impactos que possam ser causados pela exposição à emissão de ondas sísmicas e pela presença e navegação das embarcações envolvidas na aquisição dos dados, visando prevenir a exposição dos animais a condições prejudiciais. A execução do PMBM pela IFREMER seguirá as diretrizes estabelecidas pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12 e o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos do IBAMA, de abril de 2005.

6.2.2 - Objetivos

O PMBM visa registrar, identificar e alertar os membros do R/V *L'Atalante* da presença de animais marinhos, interrompendo a atividade sempre que indivíduos representantes dos grupos dos mamíferos e quelônios se aproximarem a distância igual ou inferior a 500 m do arranjo de *airguns* e seus equipamentos, estando os responsáveis em alerta a partir da distância de 1.000 m.

6.2.3 - Metas

Registrar, identificar e obter imagens ou vídeo de 100% dos animais observados ao longo dos dias de execução da atividade, descrevendo com o maior detalhamento possível as informações requisitadas pela CGPEG/IBAMA.

6.2.4 - Indicadores

Para esse projeto serão considerados os seguintes indicadores:

- Número de espécimes avistados total e por dia, discriminados taxonomicamente;
- Espécies raras, ameaçadas de extinção ou de grande importância (baleias e quelônios) avistadas no decorrer da atividade;
- Interrupções da atividade causada por aproximação de animais;
- Porcentagem de espécimes com registro em foto ou vídeo;

- Número de indivíduos registrados pelo sistema de monitoramento acústico passivo da embarcação;
- Tempo total de observação de biota durante todo o período de atividade.

6.2.5 - Público-alvo

O público diretamente envolvido no presente projeto são os observadores de biota (*Marine Mammals Observers – MMOs*), técnicos responsáveis pelo avistamento e registros dos mamíferos e quelônios, assim como pelos pedidos de desligamento das *airguns*. Além desses profissionais, estão também diretamente envolvidos no projeto o comandante da embarcação e o chefe da expedição, responsáveis pelos desligamentos dos canhões de ar, pelo procedimento de *soft start*, etc. Demais profissionais poderão colaborar adicionalmente informando os observadores de biota de possíveis avistamentos de animais.

6.2.6 - Metodologia e Descrição do Projeto

O presente projeto utilizará somente uma embarcação para a realização da aquisição de dados sísmicos, o R/V *L'Atalante*. Serão embarcados 03 (três) observadores de biota, devidamente credenciados e possuindo toda a infraestrutura necessária a execução de suas atividades - ver item Recursos (6.2.10).

O monitoramento ambiental iniciará, diariamente, assim que a luminosidade do dia permitir a observação da biota e terminará assim que a mesma impossibilitar o registro e identificação das espécies. A atividade da embarcação só iniciará uma vez que seja realizada uma inspeção de 30 minutos, garantindo que não há animais presentes na área de aquisição de dados.

A observação será sempre realizada em duplas, com os observadores se posicionando em áreas elevadas e procurando complementar o campo de visão um do outro. 03 (três) observadores se revezarão, mantendo sempre dois na ativa em esforço simultâneo de observação, será respeitado o regime máximo de esforço ininterrupto de 02 (duas) horas.

Os animais avistados serão identificados e registrados em planilhas específicas (**Anexo 6-3**), segundo modelos da CGPEG/IBAMA e sempre que possível serão registrados via fotografia ou vídeo. O avistamento será feito com o auxílio de binóculo reticulado, permitindo ao observador que calcule a distância do animal para a embarcação. À distância de 1.000 metros da embarcação o animal entrará em zona de alerta, a qual o observador avisará a equipe do R/V *L'Atalante* para ficar de prontidão para uma possível interrupção da atividade. Caso o animal persista na direção da embarcação e atinja distância menor ou igual a 500 metros, a atividade será interrompida a pedido do observador. Todo o contato entre os observadores e os responsáveis da embarcação será realizado via rádio.

Ao final do período de execução do projeto, a IFREMER e a ICF International enviarão a CGPEG/IBAMA, juntamente com os relatórios das demais atividades, todas as planilhas (originais e em meio digital) preenchidas e assinadas pelos profissionais responsáveis pela execução do projeto. Ressalva-se que o preenchimento das planilhas seguirá as recomendações do Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos do IBAMA, de abril de 2005.

O navio R/V *L'Atalante* irá iniciar sempre o processo de aquisição de dados com o uso de *airguns* em *soft start* ou *ramp up*. O processo de *soft start*, que consiste no aumento gradual dos pulsos sísmicos, terá uma duração de 20 a 40 minutos e só iniciará quando os observadores liberarem a atividade após 30 minutos de observação sem avistamento de animais em distância igual ou inferior a 1.000 metros.

A presente atividade não executará mudanças de linha, pois é uma sísmica 2-D em sistema de *transect* linear, a mesma também não utilizará a técnica de *undershooting*.

6.2.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

O PMBM se relaciona com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), uma vez que no PEAT são passadas informações sobre os animais e o ambiente físico da região de aquisição de dados, informações essas muitas vezes obtidas com a ajuda do próprio PMBM realizado em projetos anteriores. Há também a relação com o Projeto de Comunicação Social (PCS), uma vez que os observadores de biota também auxiliarão no registro e comunicação com embarcações de pesca que se aproximarem do R/V *L'Atalante* e de seus equipamentos.

Adicionalmente ao exposto o projeto também terá relação direta com o Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (MAP), já que os mesmos são complementares e ambos objetivam ao registro de mamíferos e quelônios marinhos.

6.2.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais e internacionais:

- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;
- Portaria MMA nº 422/11;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12;

- Guia de Monitoramento da Biota Marinha para Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (04/2005).

6.2.9 - Etapas de Execução

As etapas que se seguirão para a completa implementação do PMBM são:

- Treinamento dos observadores no correto preenchimento das planilhas modelo do IBAMA; procedimentos de comunicação interna na embarcação de sísmica visando garantir a imediata interrupção dos disparos quando requerido e execução do *soft start*;
- Execução diária das observações de mamíferos e quelônios marinhos, com o preenchimento dos dados das planilhas do projeto;
- Comunicação dos observadores com os responsáveis pela implementação do projeto, para acompanhamento e orientações que se façam necessárias;
- Entrega das planilhas e folha de rosto assinadas pelos técnicos assim como registros fotográficos aos técnicos da ICF para o desenvolvimento do relatório final do projeto;
- Encaminhamento pela ICF das planilhas originais assinadas e do relatório final do projeto a CGPEG.

6.2.10 - Recursos Necessários

A IFREMER irá fornecer toda a estrutura e suporte necessário para a execução do PMBM, como:

- Computadores para redação dos relatórios;
- Impressoras e material necessário para o preenchimento das planilhas;
- Binóculo reticulado;
- Máquina fotográfica digital;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- Rádio para comunicação interna.

O projeto será executado por profissionais formados nas áreas de biologia, oceanografia e afins, com experiência e qualificações comprovadas na realização de monitoramento ambiental em atividades *offshore*.

6.2.11 - Cronograma Físico-Financeiro

O projeto está previsto para ser realizado no período entre 04 de março de 2013 e 25 de abril de 2013. O PMBM será iniciado no momento que a embarcação de sísmica iniciar seu deslocamento do porto para a locação onde transcorrerá a aquisição dos dados e terminará quando a embarcação fizer a atracação final.

O valor previsto para a execução do PMBM está incluso no valor total para a execução dos projetos ambientais (R\$ 365.000,00).

6.2.12 - Acompanhamento e Avaliação

A atividade será acompanhada pela ICF International e pela IFREMER através de relatório de andamento parciais enviados pelos observadores, e ao final pelos indicadores ambientais e pelo grau de cumprimento da meta estabelecida.

6.2.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto

Nome: Benjamin Wambergue

Função: Coordenador do monitoramento da Biota

Passaporte N°: 05RE59966 - London (French Consulat of London) – validade 06/03/2016

6.2.14 - Responsáveis Técnicos

Nome: Érika Silva de Andrade Costa

Função / Profissão: Oceanógrafa RG 20.910.182-3 - DETRAN

CTF n°: 2366391

6.2.15 - Referências Bibliográficas

Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA 06/12.

Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos do IBAMA, de abril de 2005.

6.3 - PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO (MAP)

6.3.1 - Justificativa

A implementação do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (MAP) é justificada pela necessidade de conhecimento da presença de mamíferos marinhos que não puderem ser identificados pelos observadores do PMBM, devido à dificuldade de observação por clima ruim ou devido aos períodos em que a luz natural não permita a visualização de animais (à noite, por exemplo), além dos dados de animais que possam estar submersos, não sendo assim visualizados. Os dados que serão gerados pelo projeto permitem que o órgão ambiental faça uma avaliação desse tipo de monitoramento para melhor entendimento da metodologia e melhor forma de aplicação.

6.3.2 - Objetivos

Registrar espécimes da fauna marinha complementando os dados obtidos via observação direta, de modo a avaliar a técnica e comparar o grau de detecção de espécimes entre os distintos métodos de monitoramento.

6.3.3 - Metas

Registrar indivíduos da fauna marinha durante 100% do tempo de duração da atividade, incluindo os períodos diurnos e noturnos.

6.3.4 - Indicadores

Os indicadores para o presente projeto são:

- Tempo de operação do sistema de monitoramento acústico passivo;
- Número de espécimes registrados pelo uso dessa técnica de monitoramento.

6.3.5 - Público-alvo

O público diretamente envolvido no presente projeto são os técnicos responsáveis pela operação do equipamento e registro dos animais. Além desses profissionais estão também diretamente envolvidos no projeto o comandante da embarcação e o chefe da expedição, responsáveis pelos desligamentos dos canhões de ar, pelo procedimento de *soft start*, etc.

6.3.6 - Metodologia e Descrição do Projeto

O sistema de monitoramento acústico passivo faz uso de sensores denominado hidrofones para realizar a captura da vocalização realizada por diversas espécies de mamíferos marinhos. Os hidrofones são rebocados, da mesma forma que um cabo sísmico (*streamer*), sendo que aquele a ser utilizado para a presente atividade possui 200 metros de comprimento. Integrados ao sistema de detecção de vocalização estão receptores de GPS que auxiliarão na determinação aproximada da posição em que o animal detectado realizou sua vocalização.

Os dados capturados pelos sensores serão enviados a dois computadores equipados com softwares específicos para processamento dos dados sonoros (PAMGUARD e Raven Pro). Esses softwares tem a capacidade de registrar e processar os sons, automaticamente associando-os a espécies de animal que está vocalizando ou identificando padrões de vocalização. As vantagens do uso desses sistemas são: funcionamento ininterrupto sem necessitar da presença e atenção constante de um operador/especialista na identificação e reconhecimento de padrões sonoros; funcionamento com maior sensibilidade ao reconhecimento de padrões sonoros, pois não estão limitadas a frequência auditiva dos seres humanos e vantagem na determinação aproximada da posição 3D da fonte de sinal sonoro (mamífero marinho).

A embarcação contará com técnico treinado na operação do equipamento para acompanhar e fiscalizar o funcionamento de todo o equipamento, assim como processar os dados para desenvolvimento do relatório final do projeto.

O sistema estará ativo durante a execução da pesquisa sísmica e manobras da embarcação *L'Atalante* na área da atividade de modo a gerar dados que complementem o PMBM.

6.3.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

O MAP se relaciona principalmente com o Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) uma vez que é praticamente um projeto complementar, cujo objetivo também é registrar a presença de espécimes da fauna marinha nas proximidades da embarcação sísmica. Assim como o PMBM, se relaciona com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), uma vez que no PEAT são passadas informações sobre os animais e o ambiente físico da região de aquisição de dados, informações essas muitas vezes obtidas com a ajuda do próprio PMBM realizado em projetos anteriores.

6.3.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais:

- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;
- Portaria MMA nº 422/11;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12;
- Guia de Monitoramento da Biota Marinha para Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (04/2005).

6.3.9 - Etapas de Execução

A seguir, seguem as etapas necessárias para a execução do MAP:

- Treinamento dos técnicos que irão operar o sistema de monitoramento acústico passivo, sobre o objetivo do projeto, procedimentos de comunicação interna na embarcação de sísmica visando garantir a imediata interrupção dos disparos quando requerido; execução do *soft start*;
- Execução do monitoramento da fauna marinha em complementação as observações realizadas no âmbito do PMBM;
- Desenvolvimento de relatório final do projeto para protocolo na CGPEG com uma avaliação da aplicação da metodologia.

6.3.10 - Recursos Necessários

A IFREMER irá fornecer toda a estrutura e suporte necessário para a execução do PMBM, como:

- Computadores para avaliação dos dados e redação dos relatórios;
- Equipamento de Monitoramento Acústico Passivo;
- Rádio para comunicação interna.

O projeto será executado por profissionais capacitados para operar os equipamentos de monitoramento, com experiência e qualificações comprovadas.

6.3.11 - Cronograma Físico-Financeiro

O projeto está previsto para ser realizado no período entre 04 de março de 2013 e 25 de abril de 2013. O MAP será iniciado no momento que a embarcação de sísmica iniciar seu deslocamento

do porto para a locação onde transcorrerá a aquisição dos dados e terminará quando a embarcação fizer a atracação final.

O valor previsto para a execução do MAP está incluso no valor total para a execução dos projetos ambientais (R\$ 365.000,00), sendo que o equipamento de monitoramento já integra aqueles presente na embarcação R/V *L'Atalante*.

6.3.12 - Acompanhamento e Avaliação

A atividade será acompanhada pela ICF International e pela IFREMER através de contatos diretos e periódicos com a equipe técnica responsável pela operação dos equipamentos de monitoramento passivo, e ao final pelos indicadores ambientais e grau de cumprimento da meta estabelecida.

6.3.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto

Nome: Benjamin Wambergue

Função: Coordenador do moniotramento da Biota

Passaporte nº: 05RE59966 - London (French Consulat of London) – validade 06/03/2016

6.3.14 - Responsáveis Técnicos

Nome: Érika Silva de Andrade Costa

Função / Profissão: Oceanógrafa RG 20.910.182-3 - DETRAN

CTF nº: 2366391

6.3.15 - Referências Bibliográficas

Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA 06/12.

Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos do IBAMA, de abril de 2005.

6.4 - PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

6.4.1 - Justificativa

O presente projeto advém da necessidade de se prover informações sobre a realização de pesquisas sísmicas, descrição do projeto e locação da atividade às comunidades que possam de alguma forma sofrer impactos devido à realização da aquisição dos dados sísmicos e instituições/organizações que possam ter interesse na execução da mesma. No caso das atividades de sísmica, os impactos mencionados estão relacionados a possíveis interferências com a atividade de pesca artesanal, com o turismo aquático e Unidades de Conservação, desse modo são essas as instituições que, juntos com agências governamentais, receberão os informativos da atividade e passarão a ter um canal direto com a IFREMER para esclarecimentos de dúvidas e soluções de questões referentes a petrechos de pesca.

6.4.2 - Objetivos

6.4.2.1 - Geral

Informar ao público-alvo identificado via material informativo, reuniões e radiodifusão da realização da pesquisa sísmica com uma descrição da atividade, período de realização, localização e nome da embarcação, provendo também um canal de comunicação para contato de interessados, assim como registrar a presença de embarcações de pesca nas proximidades do navio de sísmica.

6.4.2.2 - Específicos

- Prover informações via material impresso e reuniões sobre os detalhes da atividade de pesquisa sísmica a ser realizada;
- Informar por sistema de radiodifusão a presença e localização da embarcação de sísmica, fazendo também utilização do sistema de “Aviso aos Navegantes” da Marinha do Brasil;
- Realizar a indenização de petrechos de pesca que tenham sido danificados ou perdidos comprovadamente em função da realização da atividade de pesquisa sísmica alvo do presente documento;

- Criar um canal direto de comunicação entre o público-alvo identificado e a IFREMER para permitir o esclarecimento de informações ou viabilizar a solução de questões envolvendo petrechos de pesca;
- Monitorar, registrar e entrar em contato direto via rádio com embarcações pesqueiras que se aproximarem do navio de sísmica.

6.4.3 - Metas

- Entregar material informativo para 100% das instituições identificadas como público-alvo;
- Registrar e entrar em contato com 100% das embarcações de pesca artesanal que se aproximarem da embarcação de sísmica;
- Atender a 100% das dúvidas e/ou reclamações das pessoas que entrarem em contato direto com a empresa.

6.4.4 - Indicadores

- Porcentagem das instituições alvo identificadas que receberam o material informativo;
- Número de anúncios em rádios previstos e veiculados;
- Número de embarcações de pesca artesanal contatadas e/ou registradas;
- Número de dúvidas, reclamações ou incidentes relatados ao longo do projeto.

6.4.5 - Público-alvo

Para o presente projeto o público-alvo foi identificado mediante dados obtidos em campanha de campo que percorreu os municípios da área de influência, entre os dias 31/10/12 e 14/11/12, com complementações obtidas em fontes oficiais como secretarias de governo e órgão ambientais e de turismo. A lista completa contendo todas as partes interessadas é apresentada no **Anexo 6-4**.

6.4.6 - Metodologia e Descrição do Projeto

A atividade de aquisição de dados sísmicos, alvo do presente estudo, está prevista para iniciar em 04/03/2013 e terminar em 25/04/2013, dessa forma o PCS irá iniciar com no mínimo 10

dias de antecedência e implicará nas seguintes ações: envio de materiais impressos; realização de reuniões; divulgação de spots de rádio e “Aviso aos Navegantes”; disponibilização de canal direto de comunicação entre o público alvo e a IFREMER; registro e comunicação com embarcações de pesca. A seguir serão descritas as ações a serem executadas no âmbito do PCS.

6.4.6.1 - Materiais Impressos

Visando facilitar o entendimento dos grupos de interesse, fornecendo informações que permitam a compreensão dos objetivos da pesquisa sísmica alvo do presente estudo, assim como o entendimento das etapas da atividade, foram desenvolvidos os modelos de cartaz e folders apresentados no **Anexo 6-5**. O material impresso foi produzido utilizando-se linguagem coloquial de modo a facilitar a compreensão pelos diferentes grupos de interesse, ainda visando facilitar o entendimento foram utilizadas imagens, mapas e esquemas que ilustram equipamentos, área de execução da atividade, embarcação e sísmica e assistente. O conteúdo também abrangerá uma explicação sobre as medidas mitigadoras adotadas para a execução da pesquisa sísmica.

O material impresso será enviado pelos correios ou entregues em mãos nos endereços apresentados no **Anexo 6-4** com pelos menos 10 dias de antecedência. No material ainda constará um alerta quanto à distância mínima que as embarcações deverão manter do navio de sísmica por questões de segurança, e adicionalmente serão providos contatos de instituições como o IBAMA e o canal direto da IFREMER para esclarecimentos de dúvidas e reclamações.

6.4.6.2 - Reuniões

Baseado na lista de pessoas interessadas, apresentada no item **6.4.5 – Público Alvo**, serão agendadas reuniões, nas quais um técnico será disponibilizado para fazer uma apresentação do projeto de pesquisa sísmica e se colocar a disposição para prestar informações e esclarecimentos sobre a atividade.

O conteúdo a ser apresentado em cada reunião engloba: descrição e objetivos da atividade; apresentação das embarcações de sísmica e assistente; área de influencia da atividade; impactos ambientais que possam decorrer da atividade; medidas mitigadoras e compensatórias; legislação ambiental pertinente. Esse conteúdo, da mesma forma que o apresentado para o material impresso, será desenvolvido em linguagem coloquial de modo a facilitar a compreensão dos diferentes interessados e também fará uso de recursos como gráficos, figuras e esquemas.

As reuniões serão agendadas mediante o envio de convites às instituições e/ou pessoas físicas identificadas como público alvo (ver **item 6.4.5**), as mesmas serão agendadas com antecedência mínima de 10 dias do início da atividade.

O cronograma com o agendamento das reuniões será enviado a CGPEG posteriormente, devido à necessidade de confirmação dos endereços e responsáveis com maior proximidade do período de execução da atividade.

6.4.6.3 - Radiodifusão

A IFREMER selecionará um conjunto de rádios de modo a realizar *spots* com informações sobre a área e período da atividade, assim como avisos de distância de segurança da embarcação, em toda área de influência da atividade. A escolha entre as rádios levará em consideração o público alvo e abrangência das mesmas. O horário de veiculação preferencial, considerando como principal grupo de interesse os pescadores artesanais, será ao amanhecer (entre 05:00 e 06:00 horas) e ao entardecer (entre 18:00 e 19:00 horas).

Será enviado a CGPEG previamente ao início da atividade o planejamento de realização das chamadas de rádio.

Paralelamente, será enviado documento com informações sobre o cronograma e área de execução da atividade para a Marinha do Brasil para que a mesma divulgue através do serviço de "Aviso aos Navegantes" à localização da embarcação de modo a evitar acidentes entre embarcações.

6.4.6.4 - Contato Direto

A IFREMER disponibilizará um canal direto para a comunicação entre as partes interessadas e a empresa visando permitir o esclarecimento de dúvidas e o atendimento a reclamações. Os contatos para atendimento ao público alvo da atividade serão divulgados no material impresso a ser enviado previamente ao início da pesquisa sísmica, sendo também apresentados durante as reuniões do PCS.

O contato aqui mencionado será o responsável por atender a reclamações de perdas de petrechos de pesca por conta do desenvolvimento da pesquisa sísmica. As questões serão então avaliadas para que a empresa, caso seja responsável pelos danos aos equipamentos de pesca, possa providenciar a indenização ao profissional lesado.

6.4.6.5 - Registro e Comunicação com Embarcações de Pesca

Técnicos ambientais a bordo da embarcação de sísmica e auxiliados pela embarcação assistente farão o registro das embarcações de pesca que se aproximarem do R/V *L'Atalante*. Os registros serão feitos em planilhas específicas, segundo modelo exigido pela CGPEG e conterão informações obtidas através de comunicação direta via sistema de rádio. As planilhas originais assinadas serão posteriormente entregues a CGPEG.

6.4.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

O PCS se relaciona com os demais projetos no que tange a apresentação, tanto em material impresso quanto em reunião, das medidas mitigadoras que serão adotadas pela IFREMER durante a execução da pesquisa sísmica. O PEAT por sua vez também retrata a importância do PCS para os trabalhadores das embarcações envolvidas no projeto.

6.4.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto de Comunicação Social resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais:

- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;
- Portaria MMA nº 422/11;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12;

6.4.9 - Etapas de Execução

A seguir são apresentadas as etapas para a execução do PCS:

- Envio dos convites para a realização das reuniões informativas;
- Envio do material impresso do projeto com antecedência mínima de 10 dias;
- Execução das reuniões informativas com início anterior ao início da atividade;
- Disponibilidade da equipe da IFREMER para atendimento a ligações advindas do canal de comunicação da empresa do momento de envio de material impresso e execução das reuniões informativas em diante;
- Veiculação dos anúncios de rádio e comunicação via “Aviso aos Navegantes” a partir do início da atividade sísmica até o seu final;
- Embarcação assistente inicia junto com a atividade sua função de comunicação com embarcações de pesca a fim de evitar possíveis acidentes;
- Técnicos ambientais ficam de prontidão na embarcação de sísmica para com o apoio da embarcação assistente se comunicarem com embarcações de pesca que se aproximarem do navio de sísmica obtendo informações e fazendo o devido registro;

- Finda a atividade, será desenvolvido o relatório final do projeto e submetido junto as devidas evidências a essa CGPEG.

6.4.10 - Recursos Necessários

A IFREMER irá fornecer toda a estrutura e suporte necessário para a execução do PCS, como:

- Computadores para redação dos relatórios e uso em reuniões;
- Impressoras e material necessário para o preenchimento das planilhas;
- Binóculo reticulado para observação das embarcações de pesca;
- Máquina fotográfica digital;
- Rádio para comunicação com embarcações de pesca e assistente;
- Material impresso informativo;
- Telefone para contato das partes interessadas.

6.4.11 - Cronograma Físico-Financeiro

A pesquisa sísmica esta prevista para ser realizada no período entre 04 de março de 2013 e 25 de abril de 2013. O PCS será iniciado com no mínimo 10 dias de antecedência em relação ao momento que a embarcação de sísmica iniciar seu deslocamento do porto para a locação onde transcorrerá a aquisição dos dados e terminará quando a embarcação fizer a atracação final.

O valor previsto para a execução do PCS está incluso no valor total para a execução dos projetos ambientais (R\$ 365.000,00). Esse valor não inclui a contratação da embarcação assistente, que será feita com outra verba.

6.4.12 - Acompanhamento e Avaliação

A execução do projeto será acompanhada através de diferentes métodos, conforme apresentado a seguir:

- A entrega do material impresso será acompanhada através dos Avisos de Recebimento dos correios;
- As reuniões através das evidências coletadas durante a execução das mesmas;

- Os anúncios de rádio mediante comprovantes a serem enviados pelas empresas contratadas;
- Registro de embarcações via planilhas específicas;
- “Aviso aos Navegantes” mediante acesso ao site específico da marinha e comprovante de protocolo de pedido de aviso.

6.4.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto

Nome: André Villaça Ramalho

Função / Profissão: Biólogo (CRBio 48.726/02)

CTF nº: 602468

6.4.14 - Responsáveis Técnicos

Nome: Fabrício Carlos Abreu Penido

Função / Profissão: Geógrafo CREA - MG - 1407999605

CTF nº: 1667731

6.4.15 - Referências Bibliográficas

Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA 06/12.

6.5 - PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES (PEAT)

6.5.1 - Justificativa

A promoção do PEAT vem a atender o artigo 3º inciso V, da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, que incumbe às empresas de promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores. A capacitação dos trabalhadores na causa ambiental busca expandir o conhecimento sobre o meio onde se desenvolve a atividade, sobre os potenciais impactos da realização dessas e mostrar como a convivência entre o homem e os usuários do mar pode ser aprimorada.

Conscientizando os trabalhadores espera-se obter resultados que possibilitem a minimização dos impactos das atividades. Além disso, é importante e incentivado que os trabalhadores passem adiante o conhecimento recebido, ajudando a criar uma consciência coletiva de respeito ao meio ambiente.

6.5.2 - Objetivos

Sensibilizar e instruir os trabalhadores de modo a fazer com que esses passem a ter uma preocupação com o meio ambiente, visando gerar uma convivência positiva entre os usuários do espaço marinho.

Gerar conhecimento que se multiplique entre os trabalhadores, de modo que esses passem a participar da gestão de suas atividades, tomando decisões sobre a melhor forma de desempenhar sua função considerando a minimização das interferências ambientais.

Atender aos princípios da Educação Ambiental estabelecidos na Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, assim como ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

6.5.3 - Metas

Treinar 100% dos trabalhadores envolvidos, direta ou indiretamente, na atividade de aquisição de dados sísmicos do R/V *L'Atalante* e da embarcação assistente que o acompanhará.

6.5.4 - Indicadores

Para acompanhamento e avaliação da qualidade do projeto serão utilizados os seguintes indicadores:

- Porcentagem de trabalhadores treinados;
- Compilado da avaliação do PEAT pelos trabalhadores;
- Sugestões de melhorias na execução do projeto e no ambiente de trabalho apresentadas pelo público-alvo dos treinamentos;
- Não conformidades registradas na execução do PEAT e dos projetos relacionados ao mesmo.

6.5.5 - Público-alvo

Todos os trabalhadores que executarão atividades a bordo da embarcação de sísmica, R/V *L'Atalante* ou de sua embarcação assistente durante a aquisição dos dados.

6.5.6 - Metodologia e Descrição do Projeto

O presente PEAT foi planejado para atender os trabalhadores envolvidos, direta e indiretamente, na aquisição de dados sísmicos marinhos a ser realizada pelo IFREMER, com a embarcação R/V *L'Atalante*, da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas. O projeto realizado pelo IFREMER, no entanto, difere dos projetos de sísmicas convencionais voltados para a exploração de petróleo e gás natural, pois é inteiramente de cunho científico e não está restrito há um bloco de exploração.

Considerando o prazo de realização da atividade (04 de março a 04 de maio de 2013), somado ao fato que a embarcação, uma vez terminado o levantamento de dados, retornará a França, o PEAT aqui apresentado será dividido em 04 (quatro) módulos para otimizar o tempo de treinamentos e abranger todos os envolvidos. Cada módulo terá a duração de 02 (duas) horas.

A aplicação do treinamento será realizada com o auxílio de diversas metodologias, tendo como objetivo facilitar a assimilação e fixação do conteúdo pelos trabalhadores, estimular a participação ativa, a integração e a sensibilização das pessoas participantes. Entre as metodologias que serão aplicadas, tem-se: jogos participativos; vídeos educativos e de descontração; palestras; espaço aberto para discussão de tópicos sugeridos pelos participantes; e exposição de estudos de caso.

O material será elaborado em português, inglês e francês tendo em vista a presença significativa de trabalhadores estrangeiros a bordo.

Os temas que serão abordados, assim como sua distribuição em módulos são resumidos na **Tabela 6-1**, já o método de aplicação e a descrição detalhada de cada módulo serão apresentados em seguida.

Tabela 6-1 - Distribuição resumida do conteúdo abordado em cada módulo do presente PEAT.

Módulo	Carga Horária	Conteúdo Abordado
I	1 h 1 h	Noções de legislação ambiental Informação de procedimentos necessários ao PMBM, MAP e ao PCP
II	1,5 h 0,5 h	Noções de ecossistema costeiro e marinho Atividades socioeconômicas litorâneas e marinhas
III	1 h 1 h	Avaliação de impactos ambientais Impactos da atividade de sísmica marítima: ecológicos e socioeconômicos
IV	1,5 h 0,5 h	Controle da poluição e conservação da energia Convivência positiva dos trabalhadores com os usuários do espaço marinho

Descrição detalhada da apresentação de cada módulo:

a) Módulo I

O primeiro módulo irá apresentar os tópicos relacionados à legislação ambiental básica e aquelas aplicadas às atividades marítimas e fechará com informações sobre os procedimentos adotados no PMBM, MAP e PCP. Esse módulo tem como objetivo introduzir os conceitos legais que regem a questão ambiental no Brasil, mostrando os tipos de infrações e punições, importância e função do licenciamento ambiental. O módulo terminará mostrando o porquê de se realizar projetos ambientais, que valor eles agregam a proteção do ambiente, trabalhando prioritariamente com esclarecimentos sobre o PMBM, MAP e o PCP.

A apresentação das noções de legislação ambiental será realizada por meio de palestra com estudos de casos de licenciamentos e infrações ambientais, fechando com uma discussão no qual os trabalhadores serão incentivados a darem exemplos e tirarem dúvidas. A duração prevista para essa atividade é de 01 (uma) hora e o conteúdo abordará:

- Constituição Federal – Art. 225;
- Lei nº 6.938 de 1981 – Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.605 de 1995 – Lei de Crimes Ambientais;
- Resolução CONAMA nº 237 de 1997 – Licenciamento Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 350 de 2004 – Licenciamento de Atividades de Sísmica;
- Portaria MMA nº 422 de 2011- Licenciamento para o setor de Óleo e Gás.

A segunda parte do Módulo I abordará a interação e procedimentos adotados no PMBM, MAP e PCP que interagem com as atividades dos trabalhadores. O tópico será apresentado em um período de 01 (uma) hora, através de palestra, jogo participativo (auxiliando na questão da classificação dos resíduos para posterior destinação final) e terminado com um debate. Os segundos assuntos serão abordados:

- Introdução aos projetos ambientais exigidos no licenciamento como medidas mitigadoras;
- Função, importância e implantação do PMBM;
- Função, importância e implantação do MAP;
- Função, importância e implantação do PCP;
- Apresentação da Nota Técnica CGPEG/DILIC nº 01 de 2011 – PCP;
- Apresentação da Resolução CONAMA nº 275 de 2001 – Classificação dos Resíduos;
- Participação dos trabalhadores nos projetos.

b) Módulo II

O Módulo II irá apresentar aos trabalhadores informações sobre o ecossistema da região da atividade (no presente caso, da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas), mostrando as espécies de animais que ocorrem, características físicas e de *habitats* e, por fim, irá falar das atividades econômicas marítimas desenvolvidas na região.

A primeira hora e meia do módulo irá se utilizar de vídeos educativos, palestras e debates para apresentar os seguintes tópicos:

- Introdução aos Meios físico e Biótico da região da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas;
- Enfoque sobre áreas frágeis, espécies raras e ameaçadas;
- Unidades de Conservação e a importância da preservação ambiental.

A meia hora final do módulo introduzirá a questão das atividades socioeconômicas marítimas realizadas na área de aquisição de dados sísmico e conterá o seguinte conteúdo:

- Descrição sucinta da costa dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas;
- Atividades econômicas marítimas desenvolvidas na área do estudo, com foco na pesca e no turismo marítimo;
- Projeto de Comunicação Social.

c) Módulo III

O Módulo III visa passar aos trabalhadores os conceitos de aspecto e impacto ambiental e fazer com que eles se conscientizem das interferências que suas atividades causam no meio ambiente. Na segunda parte do módulo serão apresentados casos específicos da atividade de sísmica.

A aplicação da primeira parte desse módulo, com 01 (uma) hora de duração, iniciará com palestra, vídeos educativos e uma dinâmica com fotos para que os trabalhadores possam entender os conceitos de aspecto e impacto ambiental, assim como citarem exemplos de impactos que as atividades específicas que eles trabalham podem causar. Os tópicos serão divididos da seguinte forma:

- Conceito de aspecto e impacto ambiental;
- Identificação de impactos ambientais e suas consequências.

A segunda parte do módulo, também com duração de 01 (uma) hora, irá utilizar as mesmas técnicas, porém irá focar-se nos impactos gerados pela atividade de sísmica marítima, trabalhando o conteúdo abaixo:

- Identificação dos impactos causados pela atividade de sísmica no ecossistema e nas atividades econômicas;
- Participação dos trabalhadores na mitigação dos impactos gerados.

d) Módulo IV

O Módulo IV visa mostrar aos trabalhadores medidas que podem ser adotadas para minimizar e controlar a poluição gerada no decorrer do desenvolvimento da atividade, mas também medidas gerais que possam ser aplicadas em suas vidas particulares. A questão da conservação de energia reforçará a importância para a natureza de se poupar o uso excessivo de recursos como eletricidade, água, etc. e com isso pode trazer uma economia para as empresas e para as pessoas. O módulo finalizará passando uma mensagem e ressaltando a importância do respeito aos habitantes marinhos.

Na primeira parte do módulo, com duração prevista de uma hora e meia, serão apresentados vídeos educativos, palestra e terminando com um debate, o seguinte conteúdo:

- Métodos de controle da poluição;
- Métodos de conservação de energia;
- Participação das pessoas no processo de mitigação da poluição e do gasto de energia.

A segunda parte do módulo, com duração de meia hora, mostrará vídeo sensibilizador, curta palestra, culminando com uma discussão sobre a importância da relação positiva com o ambiente e de como é possível tornar mais harmoniosa a convivência entre todos os usuários marinhos. Para isso abordar-se-á:

- O uso e a importância da mitigação de impactos para o ecossistema marinho e seus habitantes;
- Como podemos utilizar o meio sem necessariamente termos que causar impactos ao mesmo;
- O retorno que podemos obter por ajudar na preservação e recuperação dos mares e oceanos.

Durante as seções de treinamento serão coletadas evidências fotográficas e em vídeo que comprovem a execução da atividade, assim como listas de presença (**Anexo 6-6**) e ao final das seções será entregue a cada participante uma ficha de avaliação do curso conforme modelo apresentado no **Anexo 6-7**.

6.5.7 - Inter-relação com outros Planos e Projetos

O PEAT relaciona-se com o Projeto de Controle da Poluição (PCP), pois trata das questões de gerenciamento de resíduos, da participação dos trabalhadores na separação dos resíduos e a economizar produtos e energia. Interage com o Projeto de Comunicação Social (PCS) e Monitoramento da Biota Marinha (PMBM), uma vez que fala sobre a flora e fauna no local da atividade, assim como populações que podem ser afetadas pelo projeto.

6.5.8 - Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais:

- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;
- Portaria MMA nº 422/11;
- Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12;
- Lei Federal nº 9.795 de 1999
- Guia de Monitoramento da Biota Marinha para Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (04/2005).

6.5.9 - Etapas de Execução

Para a execução do PEAT são propostas as seguintes etapas:

- Capacitação do profissional que executará os treinamentos, dando especial atenção às peculiaridades da área de execução da atividade e informações específicas do projeto;
- Realização dos treinamentos previamente ao início de cada perna da atividade, de modo que os trabalhadores estejam todos treinados antes de iniciarem suas atividades a bordo do navio de sísmica e sua embarcação assistente;
- Envio das evidências dos treinamentos (listas de presença, fichas de avaliação, etc.) a equipe da ICF que desenvolverá o relatório final do projeto;
- Protocolo do relatório final do projeto, junto às evidências do projeto na CGPEG.

6.5.10 - Recursos Necessários

A infraestrutura física para dar suporte ao projeto contará com:

- *Datashow*;
- *Notebook*;
- Máquina fotográfica digital;
- Material impresso a ser utilizado (fichas de presença, de avaliação, etc.);
- Material utilizado para os jogos educativos, cartazes, etc.;
- Transporte para os instrutores;
- Local apropriado, equipado para atender aos treinamentos.

O projeto será realizado por instrutores com experiência comprovada na aplicação de PEATs em atividades marítimas, sendo deles exigido inglês fluente. Os mesmos, antes de iniciarem os treinamentos, passarão por capacitação específica para a apresentação do conteúdo elaborado para esse projeto.

6.5.11 - Cronograma Físico-Financeiro

O projeto está previsto para ser realizado no período entre 04 de março e 25 de abril de 2013. Os treinamentos serão realizados no momento em que a embarcação atracar no Brasil, previamente ao início da atividade, sendo outras seções agendadas quando houver troca de

profissionais, antes que os mesmos iniciem suas atividades. O tamanho e disposição das turmas serão definidos com o capitão de acordo com a disponibilidade dos trabalhadores, considerando a dinâmica das atividades marítimas. Ao término da atividade será elaborado um relatório final obedecendo ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

O valor previsto para a execução do PEAT está incluso no valor total para a execução dos projetos ambientais (R\$ 365.000,00).

6.5.12 - Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento da atividade será realizado mediante a análise das listas de presença e avaliação preenchidas pelos trabalhadores. Será também requisitado, dos instrutores, relatórios parciais de andamento da atividade. Ao final do período de execução da atividade, será enviado à CGPEG/IBAMA o relatório final, seguindo a diretivas estabelecidas no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

6.5.13 - Responsáveis pela Implementação do Projeto

Nome: Daniel Aslanian

Função: Scientist, Head of the SALSA project

Passaporte Nº 05TV67679 Brest (France) validade: 10/05/2015

6.5.14 - Responsáveis Técnicos

Nome: André Villaça Ramalho

Função / Profissão: Biólogo (CRBio 48.726/02)

CTF nº: 602468

6.5.15 - Referências Bibliográficas

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 – Política Nacional de Educação Ambiental.

Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 06/12.

6.6 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

De acordo com as novas diretrizes da CGPEG/IBAMA e texto expresso no Termo de Referência nº 06/12 a IFREMER/UNB foi eximida de apresentar Plano de Ação de Emergência.

A IFREMER/UNB, apesar de não apresentar o Plano de Ação de Emergência, compromete-se a seguir todos os padrões internacionais e nacionais de boas práticas, assim como dispõe de todos os equipamentos, de resposta a derramamento de óleo, exigidos.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

ANEXOS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-1 - Texto Padrão do PCP

Dezembro de 2012

Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO
Pesquisa Sísmica

Nome da empresa:
IFREMER/UNB

O Projeto de Controle da Poluição, a ser implementado como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos do empreendimento identificado no quadro abaixo, seguirá as diretrizes constantes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11.

Processo IBAMA n.º	Nome do empreendimento	Região (Obs. 1)
02022.001406/2012	Pesquisa Sísmica Marítima da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas	5 & 6

Obs. 1: Especificar a Região, conforme o "Quadro 1 – Regionalização dos empreendimentos", constante da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n° 01/11.

Na implementação do Projeto, os quantitativos de resíduos gerados no empreendimento e dispostos em terra seguirão as metas constantes das Tabelas 1 e 2.

Responsável pelas informações sobre o Projeto de Controle da Poluição:	
Nome:	Philippe Moineaux
Cargo:	Capitão
Assinatura	

PHILIPPE MOINEAUX
Le Commandant



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-2 - Certificados de Poluição por Óleo e Atmosféricos

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

Certificat international de prévention de la pollution de l'atmosphère (Certificat IAPP)
International Air Pollution Prevention Certificate (IAPP Certificate)
Nom du navire / Name of ship : L'ATALANTE

Certificat N° : BR 2009 - 165
Page 3 sur 5

Attestation de visites annuelles et intermédiaires
Endorsement for annual and intermediate surveys

IL EST CERTIFIÉ que, lors d'une visite prescrite par la règle 5 de l'Annexe VI de la Convention, il a été constaté que le navire satisfaisait aux dispositions pertinentes de la Convention.
THIS IS TO CERTIFY that, at a survey required by regulation 5 of Annex VI of the Convention, the ship was found to comply with the relevant provisions of the Convention.

Visite annuelle / Annual survey :

Lieu : POINTE A PITRE
Issued at :

Date : 25/02/2010
Date of issue :

Signature de l'agent autorisé :
Signature of authorized official :

L'officier principal du corps technique et administratif des Affaires Maritimes
Paul LERIQUE
Chef du Centre de la sécurité des navires Antilles Guyane

Cachet ou tampon de l'autorité qui délivre le certificat
Seal or stamp of issuing authority

Visite annuelle / intermédiaire / Annual / Intermediate survey³ :

Lieu :
Issued at :

Date :
Date of issue :

Signature de l'agent autorisé :
Signature of authorized official :

Cachet ou tampon de l'autorité qui délivre le certificat
Seal or stamp of issuing authority

Visite annuelle / intermédiaire / Annual / Intermediate survey³ :

Lieu :
Issued at :

Date :
Date of issue :

Signature de l'agent autorisé :
Signature of authorized official :

Cachet ou tampon de l'autorité qui délivre le certificat
Seal or stamp of issuing authority

Visite annuelle / Annual survey :

0008524 Lieu :
Issued at :

Date :
Date of issue :

Signature de l'agent autorisé :
Signature of authorized official :

³ Rayer la mention inutile / Delete as appropriate



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-3 - Modelos das Planilhas do PMBM

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico




Projeto de Monitoramento da Biota Marinha

Relatório de Atividades

LPS nº

Empresa	Navio:	Bloco:	Bacia:
Características do Arranjo		Tipo de Pesquisa Sísmica	
Volume:	pol3	2D	Cabos flutuantes <input type="checkbox"/> Cabos de fundo <input type="checkbox"/>
Pressão:	psi	3D	Cabos flutuantes <input type="checkbox"/> Cabos de fundo <input type="checkbox"/>
Período da atividade			
		Início:	
		Fim:	
Dados dos Observadores			
Observador 1 (Responsável pelo Relatório)	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Observador 2	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Observador 3	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Observador 4	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Observador 5	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Observador 6	Nome:		Nº Cadastro Técnico Federal:
	Formação:	Assinatura:	
Obs: Os Observadores 4, 5 e 6 são opcionais, em caso de necessidade de troca de tripulação.			

		Projeto de Monitoramento da Biota Marinha		Número:	
		Registro de Avistagem		Data:	
Hora local	Animal avistado	Comportamentos		<p>Indicar posição do animal ou grupo e os deslocamentos observados.</p>	
	() <i>Megaptera novaeangliae</i> Baleia Jubarte	() Deslocamento lento () Deslocamento médio () Deslocamento rápido			
Latitude	() <i>Eubalaena australis</i> Baleia Franca do Sul	() Deslocamento na proa do navio			
	() <i>Balaenoptera edeni</i> Baleia-de-Bryde	() <i>Porpoising</i> () <i>Chorus line</i>			
Longitude	() <i>Balaenoptera acutorostrata</i> Baleia-Minke-Anã	() Borrifo () Exposição da peitoral () Exposição da caudal			
Profundidade	() <i>Physeter macrocephalus</i> Cachalote	() Golpe nadadeira na superfície () Golpe cabeça na superfície			
	() <i>Orcinus orca</i> Baleia Orca	() Salto parcial () Salto total			
Direção do navio	() <i>Sotalia fluviatilis</i> Boto Cinza	() Repouso			
Estado do Mar1	() <i>Tursiops truncatus</i> Golfinho Nariz de Garrafa	() Indiferença () Fuga/evitação			
() Calmo (0-1)	() <i>Stenella longirostris</i> Golfinho Rotador	() Diminuição comportamento aéreo () Aumento comportamento aéreo			
() Crespo (2-3)	() <i>Stenella attenuata</i> Golfinho-Pintado-Pantropical	() Diminuição tempo de inalação () Aumento tempo de inalação			
() Agitado (4)	() 2	() Diminuição tempo de mergulho () Aumento tempo de mergulho			
() Forte (5+)	Grupo	()			
Visibilidade	() Boa (> 5 km) () Moderada () Fraca (< 1 km)	Canhões de ar () Ligados () <i>Soft start</i> () Testes () Desligados			
Ondulação	() Sim () Não	Confiança na identificação			
() Baixa (<2m)	Composição do grupo	() Definitiva			
() Média (2-4m)	Nº Adultos:	() Provável			
() Forte (>4m)	Nº Filhotes:	() Incerta			
<small>1 Entre parênteses, o equivalente na escala Beaufort. 2 Identificação ao nível taxonômico mais específico possível. 3 Pode ser indicado mais de um comportamento. Utilize o verso da planilha para realizar uma descrição mais detalhada da avistagem.</small>		Desligamento solicitado? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N Hora solicitação: Desligamento realizado? <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N Hora desligamento: Tempo total de interrupção da atividade: _____ Assinatura do observador: _____			

 Projeto de Monitoramento da Biota Marinha Esforço Diário de Avistagem				
Data	Hora Inicial	Hora Final	Tempo Total de Avistagem (HF-HI)	Tempo de avistagem com disparos 1
Observações e comentários:				
Observações e comentários:				
Observações e comentários:				
Observações e comentários:				

1 Período do Tempo Total de Avistagem no qual os canhões estiveram ativos, incluindo soft start e testes, em horas e minutos.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-4 - Grupos de Interesse - PCS

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

Contatos das partes interessadas dos municípios da Área de Influência da atividade, Litoral da Bahia.

Município de Canavieiras	
Secretaria de Agricultura Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 – Centro – CEP: 45860-000 – Canavieiras – BA – Tel (73) 3284-1130
Secretaria de Turismo Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 – Centro – CEP: 45860-000 – Canavieiras – BA – Tel (73) 3284-1105
Colônia de Pescadores Z-20 Presidente: Edmilson da Encarnação Souza	Praça Coronel Armino Castro, nº9 – Centro – CEP: 45860-000- Canavieiras – BA – Tel (73) 3284-2107
Município de Candeias	
Secretaria Municipal Meio Ambiente e Agricultura Secretária: Acácio Roberto Ferreira	Rua 31 de Março, nº 100 – Santo Antonio - CEP: 43820-240 - Candeias – BA - Tel (71) 3605-1204
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Huberto Pita	Rua 13 de Maio, nº 50 - Centro - CEP: 43800-000 – Candeias – BA - Tel (71) 3605-1204
Colônia de Pescadores Z-54 Presidente: Carlos Augusto de Santana Costa	Rua do Tamarindo, nº 55 – CEP: 43840-000 – Passé – Candeias – BA - Tel (71) 3607-4041/4113 (Colônia) ou 8325-6240 (Pres.)
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Pedrina da Izaltação Matos	Praça Monsenhor Zacarias Luz, S/Nº - Centro Administrativo Dr. Orlando Batista Lins – CEP: 48370-000 – Esplanada – BA – Tel (75) 3427-2852
Colônia de Pescadores Z-28 Presidente: Antonio Lima Oliveira	Distrito de Subaúma, S/N – CEP: 48180-000 – Entre Rios – BA – Tel (71) 9952-2990 / 9965-4269 / 9657-2621
Município Ilhéus	
IBAMA – Escritório Regional de Ilhéus Chefe: Sandoval Mendes de Souza	Praça Cairu, s/nº, Ed.Ceplac – Centro – CEP: 45653-918 – Ilhéus – BA – Tel: (73) 3634-2850 e 3634-2399 Fax: (73) 3634-2398 e-mail: sandoval.souza@ibama.gov.br
Secretaria Municipal de Industria e Comércio Secretário: Benilso Veloso	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 – Centro – CEP: 45658-565 – Ilhéus – BA – Tel (71) 2101-5500
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 – Centro – CEP: 45658-565 – Ilhéus – BA – Tel (71) 2101-5500
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	Prédio Anexo, Av. Itabuna, nº 2222 – Centro – CEP: 45658-565 – Ilhéus – BA – Tel (71) 2101-5500
Colônia de Pescadores Z-19 Presidente: José Leonardo Oliveira Santos	Rua Castro Alves, nº 144 – Pontal – CEP: 45654-440 – Ilhéus – BA – Tel (71) 3632-3158
Colônia de pescadores Z-34 Presidente: Reynaldo de Oliveira	Rua Antônio Carlos Magalhães, nº 350 – Malhado – CEP: 45651-620 – Ilhéus – BA – Tel (73) 3634-2115
Município de Itaparica	
Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Meio Ambiente Secretária: Tânia Maria Brito Fonseca	Rua Jutahy Magalhães, nº 22 – Centro – CEP: 44460-000 – Itaparica – BA – Tel (71) 3631-4676
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Francisco Edileuzo Nobre	Rua Jutahy Magalhães, nº 22 – Centro – CEP: 44460-000 – Itaparica – BA – Tel (71) 3631-3417
Colônia de Pescadores Z-12 Presidente: Admilson Figueiredo da Hora	Rua da Mangueira, S/N – CEP: 44460-000 – Amoreira – Itaparica – BA – Tel (71) 3631-2705 ou 8164-6129
Município de Itubera	
Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Secretário: Carlos Sampaio	Av. Hidelbrando de Araújo Goés, S/N – Centro – CEP: 45435-000 – Itubera – BA – Tel (73) 3256-3250
Secretaria Municipal de Turismo: Secretário:	Av. Hidelbrando de Araújo Goés, S/N – Centro – CEP: 45435-000 – Itubera – BA – Tel (73) 3256-3662
Colônia de Pescadores Z-40 Presidente: Getúlio Costa da Hora	Rua Ângelo de Souza Caio, S/N – Dupina – CEP: 45435-000 – Ituberá – BA – Tel (73) 3256-1596
Município de Jaguaripe	
Secretaria Municipal de Agricultura Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 – Centro – CEP: 44480-000 – Jaguaripe – BA – Tel (75) 3642-2112
Secretaria de Turismo Secretário:	Praça da Bandeira, nº 01 – Centro – CEP: 44480-000 – Jaguaripe – BA – Tel (75) 3642-2180
Colônia de Pescadores Z-36 Presidente: Hamilton de Oliveira	Rua Martinho de Albuquerque, S/N – Centro – CEP: 44480-000- Jaguaripe – BA – Tel (75) 3642-2082
Colônia de Pescadores Z-61 Presidente: Reinevaldo da Conceição	Rua Ilha D’Ajuda, S/N – Distrito de Nossa Senhora D’Ajuda – CEP: 44480-000 – Jaguaripe – BA – Tel (75) 3667-9013
Município de Madre de Deus	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário: Luiz Augusto da Costa Montal	Av. Milton Bahia Ribeiro, S/N – CEP: 42600-000 – Centro – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-5601
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretária: Silvandira Lessa	Rua Menino Jesus, nº 116 – Centro – CEP: 42600-000 – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-1826
Colônia de Pescadores Z-18 Presidente: Maria Angelica Oliveira Santos	Rua Franklin Silveira, nº 17 – CEP: 42600-000 – Marezinha – Madre de Deus – BA – Tel (71) 3604-1587 (Colônia) ou 8756-6779 (Pres.)

Município de Maragogipe	
Secretaria Municipal de Serviços Públicos, Transporte e Meio Ambiente Secretário: Djalma Matogrosso	Rua Perciliana Alves de Albergaria, nº 01 – CEP: 44420-000 – Enseada – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-2957
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca Secretário: Francisco Santana de Brito	Rua Fernando Suerdieck, nº 9 - Enseada – CEP: 44420-000 – Maragogipe – Tel (75) 3526-2354
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Andre Luiz Reis Rocha	Praça Hermezindo Mendes, nº 01 – Enseada – CEP: 44420-000 – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-2968
Colônia de Pescadores Z-07 Presidente: Roquelina Souza Almeida	Rua Dr. Rodrigues Lima, nº 01 – CEP: 44420-000 – Enseada – Maragogipe – BA – Tel (75) 3526-1423 (Colônia) ou 9909-8950 (Pres.)
Município de Salinas de Margarida	
Secretaria Municipal de Turismo, Esporte e Lazer Secretário: Denise Teixeira Soares	Travessa Lídio Pena, S/N – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1061 ou 8864-4044 (Celular)
Secretaria Municipal de Pesca e Meio Ambiente Secretaria (Interina): Denise Teixeira Soares	Travessa Lídio Pena, S/N – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1061 ou 8864-4044 (Celular)
Colônia de Pescadores Z-13 Presidente: Rita de Cássia Santana Caetano	Rua São Cristovão, nº 178 – CEP: 44450-000 – Centro – Salinas da Margarida – BA – Tel (75) 3659-1004 ou (71) 9995-3772
Municípios de Salvador*	
Projeto Tamar – Bahia – Praia do Forte Coordenação Nacional	Caixa Postal 2219 – CEP: 40223-970 – Rio Vermelho – BA – Tel: (71) 3676-1020/1045 Fax: 3676-1067
Superintendência do IBAMA na Bahia Superintendente: Célio Costa Pinto	Avenida Manoel Dias da Silva, nº 111 Ed. Espazio Montalto – Pituba Sub distrito de Amaralina – CEP: 41930-034 – Salvador – BA Tel/Pabx: (71) 3172-1650 Fax: (71) 3172-1750 e-mail: celio.pinto@ibama.gov.br
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente Secretário: Paulo Sérgio Damasceno Silva	Av. Vale dos Baris, nº 125 – Barris – CEP: 40070-055 – Salvador – BA – Tel (71) 2201-8300/8303
Empresa de Turismo S/A – SALTUR Presidente: Jonga Cunha	Av. Vasco da Gama, nº 206 – Engenho Velho de Brotas – CEP: 40240-090 – Salvador – BA – Tel (71) 3176-4200
Colônia de Pescadores Z-01 Presidente: Marcos Antônio Chaves dos Santos Souza	Rua Guedes Cabral, nº 01 – CEP: 40223-070 – Rio Vermelho – Salvador – BA – Tel (71) 3215-1434 ou 8171-0113
Colônia de Pescadores Z-02 Presidente: Carlos Alberto de Oliveira Pereira	Rua Sá Oliveira, S/N – CEP: 40717-380 – São João do Cabrito/Plataforma – Salvador – BA – Tel (71) 3218-5294 ou 9289-2566/8741-1202
Colônia de Pescadores Z-03 Presidente: Antonio Jorge Teixeira dos Santos	Av. Beira Mar, S/N – CEP: 42600-000 – Ilha de Bom Jesus dos Passos – Salvador – BA – Tel (71) 3297-3043 ou 9703-3065
Colônia de Pescadores Z-04 Presidente: Marizelha Carlos Lopes	Rua Santana, S/N – Comunidade de Santana – Ilha de Maré – CEP: 42500-000 – Salvador – BA – Tel (71) 3297-1282 ou 8682-6218
Colônia de Pescadores Z-06 Presidente: Arivaldo Souza Santana	Av. Aristides Milton, S/N – Largo da Sereia – CEP: 41610-000 – Itapoã – Salvador – BA – Tel (71) 3249-4053 ou 8204-4016
Colônia de Pescadores Z- 67 Presidente: Jairo Batista Reis	Rua Chile, nº 41 – CEP: 40800-770 – Paripe – Salvador – BA – Tel (71) 33970408 ou 9105-6467
Federação dos Pescadores do Estado da Bahia Presidente: José Carlos de Jesus Rodrigues	Av. Estados Unidos, nº 1, Sala 805 – CEP: 40010-020 – Comércio – Salvador – BA – Tel (71) 3242-9375
* O município não tem Secretaria de Pesca, e não há nenhuma outra Secretaria que trate do assunto diretamente. Também não há Secretaria de Turismo, a Saltur Empresa de Turismo S/A, é que é responsável exclusivamente para fomentar as atividades turísticas	
Município de Santo Amaro	
Secretaria Municipal de Serviços Públicos/Coordenadoria de Meio Ambiente Secretário (Interino): Augusto Cezar Lago Machado	Rua do Imperador, nº 03 – Centro – CEP: 44200-000 – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3241-8409/8420
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretário: Sem Secretário	Praça da Purificação, nº 08 – Centro – CEP: 44200-000 – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3241-4972/4998
Colônia de Pescadores Z-27 Presidente: Carlos Augusto Barbosa dos Santos	Rua Rui Barvosa, nº 85- CEP: 44218-000 – Acupe – Santo Amaro – BA – Tel (71) 3201-2009/2245 (Colônia) ou 8405-1514/99267977 (Pres.)
Município Saubara	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário: Jair Sarmento de Souza	Rua Anonias Requião, S/N – Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1452
Departamento de Pesca e Aquicultura Responsável: Antonio Lino Souza	Rua Anonias Requião, S/N (Em frente a Escola Municipal Caio Moura) – Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1900/1903
Colônia de Pescadores Z-16 Presidente: José Carlos Rodrigues	Praça 4 de Agosto, nº 36 – Centro – CEP: 44220-000 – Saubara – BA – Tel (75) 3696-1125
Município São Francisco do Conde	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca Secretário: Wellington Marculá de Oliveira	Praça da Independência, S/N – Centro – CEP: 4390-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-8091
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo Secretária: Ana Cristina de Oliveira Lima	Travessa Castro Alves, S/N – Centro – CEP: 4390-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-3072
Colônia de Pescadores Z-05 Presidente: Clarivaldo Mariano Pacheco Filho	Av. Presidente Kennedy, nº 10 – Centro – CEP: 48900-000 – São Francisco do Conde – BA – Tel (71) 3651-3869 (Colônia) ou 9607-2078 (Pres.)

Município de Simões Filho	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário: Antonio Wellington Pimentel Mota	Praça 7 de Novembro, nº 359 – CEP: 43700-000 – Centro – Simões Filho – BA – Tel (71) 3296-8300
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Presidente: Aderbal Menezes de Jesus	Praça 7 de Novembro, nº 359 – CEP: 43700-000 – Centro – Simões Filho – BA – Tel (71) 3396-7428
Colônia de Pescadores Z-02 Presidente: Carlos Alberto de Oliveira Pereira	Rua Sá Oliveira, S/N – CEP: 40717-380 – São João do Cabrito/Plataforma – Salvador – BA – Tel (71) 3218-5294 ou 9289-2566/8741-1202
Associação de Pescadores Presidente: Raimundo Batista Nascimento	Av. Mapele, nº 272 – CEP: 43700-000 – Mapele – Simões Filho – BA – Tel (71) 3295-3003 ou 8192-8733
Município de Una	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretário:	RUA BARÃO RIO BRANCO, nº 299 – Centro – CEP: 45690-000 – Una – BA – Tel (73) 3236 2021
Secretaria Municipal de Turismo Secretário:	RUA BARÃO RIO BRANCO, nº 299 – Centro – CEP: 45690-000 – Una – BA – Tel (73) 3236 2021
Associação AMEPEDRAS de Uma Presidente: Adilson da Silva	Fazenda São Miguel, S/N – Distrito de Pedras – Una – BA – Tel (73) 3236-7021
Município de Valença	
Secretaria Municipal da Pesca Secretário: Edvaldo Borges de Andrade	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal – Cento - Valença – BA – CEP 45400-000 – Tel (75) 3641-8610
Secretaria Municipal de Meio Ambiente Secretária: Ana Paula Souza Pereira	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal – Cento - Valença – BA – CEP 45400-000 – Tel (75) 3641-8643
Secretaria Municipal de Turismo: Secretário: José Quadros Filho	Rua General Labatut, s/nº - Prédio da Prefeitura Municipal – Cento - Valença – BA – CEP 45400-000 – Tel (75) 3641-3136 ou 3641-3136
Colônia de Pescadores Z-15 Presidente: Raimundo Magalhães Costa	Rua Juvenil Braga da Fonseca, nº 1 – Tendo – CEP: 45400-000 – Valença – BA – Tel (75) 3641-0537
Município Vera Cruz	
Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente Secretário: Lucas Baiano	BA – 001 Km – Entroncamento Mar Grande/Itaparica – CEP: 44470-000 – Vera Cruz – BA – Tel (71) 3682-3535
Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca Presidente: Adriana Vinagre	Rua Alto das Pombas, S/N – CEP: 44470-000 – Fonte da Prata – Vera Cruz – BA – Tel (71) 3633-5822
Colônia de Pescadores Z-08 Presidente: Emilio Vieira Alves	Av. Beira Mar, nº 13216 – Conceição – CEP: 44470-000 – Vera Cruz – BA – Tel (71) 3681-7408 ou 9626-7804
Colônia de Pescadores Z-10 Presidente: Leonardo dos Santos Barbosa	Rua da Praia, S/N – Cacha Pregos – CEP: 44470-000 – Vera Cruz – BA – Tel (71) 3637-1009 ou 9159-8334
Colônia de Pescadores Z-11 Presidente: Antonio Monteiro	Rua Itapagipe, nº 9 – CEP: 44470-000 – Baiacu – Vera Cruz – BA – Tel (71) 3681-1003/1028

Contatos das partes interessadas dos municípios da Área de Influência da atividade, Litoral de Sergipe.

Município de Aracaju	
Projeto Tamar - Sergipe	Reserva Biológica de Santa Isabel - CEP: 49190-000 - Pirambu - SE - Telefax: (79) 3276-1201/3276-1217 - E-mail: tamarse@tamar.org.br
IBAMA - Superintendência Aracaju Superintendente: Manoel Rezende Neto	Av. Coelho e Campos, nº 521 - Centro - CEP: 49010-720 - Aracaju - SE - Tel: (79) 3712-7400/3712-7401/37127445/3712-7405 Fax: (82) 3712- 7414 e-mail: manoel.rezende-neto@ibama.gov.br
SEMARH - Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos Presidente: Genival Nunes da Silva	Rua Heráclito Rolemberg, nº 4444 - D.I.A - CEP: 49.040-850 - (79)3179- 7300/7808/7305
ADEMA - Administração do Meio Ambiente Presidente: Genival Nunes da Silva	Rua Heráclito Rolemberg, nº 4444 - D.I.A - CEP: 49.040-850 - (79)3179- 7310
Federação das Colônias de Pescadores do Estado de Sergipe / Colônia Z-01 Presidente: Edna Maria dos Santos	Rua de Lagarto, nº287 - Centro - CEP: 49.010-390 - (79) 3214- 4465/(79)8111-4529/ (79)8805-0635
Terminal Pesqueiro de Aracaju Presidente: José Luis Góes	Av. Otoniel Dórea, s/n - Centro - CEP: 49.010-010 - (79)3215-4962.
Município de Barra dos Coqueiros	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretária: Jane Velma dos Santos Brito	Avenida Moises Gomes Pereira, 16 - Centro - CEP: 49.140-000 - (79)3262-3775
Colônia Z-13 Presidente: Wilma Santos Santana	Rua Flora Reis, nº46 / Povoado Jatobá - CEP: 49.140-000. (79)8821-9621

Contatos das partes interessadas dos municípios da Área de Influência da atividade, Litoral de Alagoas.

Município de Barra de Santo Antônio	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretária: Amanda	Av. Pedro Cavalcante, s/n - CEP: 57925-000 - Barra de Santo Antônio - AL - Tel (82) 3291-1212/3291-1140/9912-7570
Colônia de Pescadores da Barra de Santo Antonio "Salustiano Lessa" (Z-14) Presidente: Benedito Barros dos Santos	R. Cecília Candida Silva, 190 - CEP: 57925-000 - Barra de Santo Antonio - AL - Tel (82) 9331-7684
Município de Coruripe	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Desenvolvimento Secretário: Dorgival Macena de Oliveira	Rua Lindolfo Simões, S/N - Centro - CEP: 57230-000 - Coruripe - AL - Tel (82) 3273- 1693
Secretaria Municipal de Turismo e Pesca Secretário: Manoel Santos	Rua da Alegria, nº 399 - Centro - CEP: 57230-000 - Coruripe - AL - Tel (82) 3273-1895
Colônia de Pescadores Z-09 Presidente: Ronaldo	Povoado Poxim - Coruripe/AL. CEP: 57230-000 - Tel (82) 9995-8723
Colônia de Pescadores "Dr. Castro Azevedo" (Z-10) Presidente: José Arnaldo	R. Grande, nº 497, Centro - Pontal de Cururipe/AL. CEP: 57230-000 - Tel (82) 3273-7228/ 8812-2423
Município de Japaratinga	
Secretaria de Meio Ambiente Secretário: Humberto Coelho	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 - Japaratinga - AL - Tel (82) 8812- 2626/3297-1102
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Antônio Siqueira	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 - Japaratinga - AL - Tel (82) 9134- 9301/2397-1102
Secretaria de Turismo Secretário: Crystiano Cavalcante	Pça. Nossa Sra. das Candeias, 106 - Cep 57950 - 000 - Japaratinga - AL -Tel (82) 8803- 9215
Colônia dos Pescadores de Japaratinga (Z-28) Presidente: Florisvaldo	Av. Beira Mar Nº18 CEP: 57950-000 - Japaratinga - AL - Tel 82-3297-1251; 82-9994- 8848; 82-6282 3416

Município de Maceió	
IBAMA - Superintendência em Maceió Superintendente: Sandra do Carmo de Menezes	Av. Fernandes Lima, nº 4023 – Farol – CEP: 57057-000 – Maceió – AL – Tel: (82) 2122-8300/2122-8302/2122-8303 Fax: (82) 2122-8319 e-mail: sandra.menezes@ibama.gov.br
Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura. Secretário: Regis Cavalcante	R. Doutor Oseas Tenório, 1281- Gruta de Lourdes – CEP 57052-765 Tel: (82) 8876-7254 / 3315-4261 / 3315-4264 - pesca@pesca.al.gov.br
Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente Secretário:	Rua Marquês de Abrantes, S/N – Bebedouro – CEP: 57018-655 – Maceió – AL – Tel (82) 3315-4735/4736
Secretaria Municipal de promoção do Turismo, Indústria e Comércio Secretário:	Av da Paz, Nº 1422 – Centro – CEP: 57022-440 – Maceió – AL – Tel (82) 3336-4409/3650
Federação do Estado de Alagoas – FEPEAL Presidente: Maria Eliane da C.S. de Morais	AV SENADOR RUI PALMEIRA S/N. VERGEL DO LAGO, MACEIÓ/AL CEP: 57015-430.- Tel (82) 3321-6200 / 8871-9230 – E-mail: fepealsecre@hotmail.com
Colônia dos Pescadores Almirante Jaceguay (Z-01) Presidente: Maria Aparecida da Silva	R. Jangadeiro Alagoano, 925, Pajuçura, Maceió - AL. - Cep:57030-000 – Tel (82) 8802-7972 – E-mail: PRESCIDA@HOTMAIL.COM
Colônia de Pescadores "Vieira Lima" (Z-02) Presidente: João Francisco da Silva	Praça Caio Porto, s/n, Pontal da Barra, Maceió – AL – CEP: 57000-000 – Tel (82) 8898-2426 – E-mail: fia.b.b@hormail.com
Município de Maragogi	
Secretaria de Agricultura e Pesca Secretário: Valdir Correa	Rua Alberto Castelo Branco, s/n – Centro – CEP 57.955-000 – Maragogi – AL – Tel (82) 9351-0282/ 9940-5990, Email: agricultura@prefeiturademaragogi.com
Colônia de Pescadores Z-15: "Emiliano de Maia" Presidente: Amaro José	R. Alberto Castelo Branco, 27 – Centro – CEP: 57955-000 Tel (82) 9159-0867
Município de Barra de São Miguel	
Secretaria Municipal de Meio Ambiente secretário:	Praça Mirel Cavalcante S/N – Centro – CEP: 57180-000 – Barra de São Miguel – AL Tel (82) 3272-1209
Colônia de Pescadores de Barra de São Miguel: "Com. Palmeira" (Z-07) Presidente: Cícero Manoel	RUA JOÃO FLORÊNCIO, 64-CENTRO, BARRA DE SÃO MIGUEL/AL CEP: 57180-000 – TELEFONE: (82) 9918-4608 (PRESIDENTE)
Município de Paripueira	
Secretaria de Agricultura Secretário: Juan Maurer	Av. Major Luíz Cavalcante, 147. Bairro: Centro CEP: 57935-000 – Paripueira – AL – Tel (82) 3293-2007/ 8109-8646
Colônia de Pescadores de Paripueira "Santo Amaro" (Z-21) Presidente: Adalvo Alexandre	R. Guilherme Monteiro, s/n, Centro. CEP: 57935-000 – Paripueira – AL – Tel (82) 9444-7899/ (82) 9119-2325
Município de Passo de Camaragibe	
Secretaria de Turismo e Pesca Secretária: Érica Torres	R. São Sebastião, 226 – centro- CEP: 57930-000 – Passo de Camaragibe – AL – Tel (82) 3258-1104
Colônia dos Pescadores "Dionizio Delmiro dos Santos" (Z-22) Presidente: Genilza Mendonça	R. da Praia, s/n, Barra de Camaragibe, CEP: 57930-000 – Passo de Camaragibe – AL – Tel (82) 3258-5112
Município de São Miguel dos Milagres	
Secretaria de Agricultura Secretário: João Braz Espírito Santo	Rua Vigário Belo, 229-303 - Centro CEP: 57940-000 - São Miguel dos Milagre – Tel (82) 3295-1212/2978-4847
Secretaria de Turismo Secretária: Maria da Penha Lima	Rua Vigário Belo, 229-303 - Centro CEP: 57940-000 - São Miguel dos Milagre – Tel (82) 3295-1212
Colônia dos Pescadores "Com. Antonio Guimar" (Z-11) Presidente: Dalmo	R. Bom Jesus, s/n Porto da Rua. CEP: 57490-000 – São Miguel dos Milagres – AL – Tel (82) 9982-4190



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-5 - Modelos de Folder e Cartaz

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

Durante a atividade serão desenvolvidos projetos ambientais, como projetos de controle e prevenção de possíveis Interferências ambientais e conscientização dos trabalhadores e público interessado.

PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP) : Promove a separação e destinação final dos resíduos (lixo, esgoto e outros materiais) da embarcação, com o objetivo de minimizar a quantidade gerada e reciclar o máximo possível.

PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA E PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO (MAP): Monitoram, identificam e registram a presença de animais marinhos, com interrupção da atividade sempre que esses se aproximarem do navio em distância menor que 500 m.

PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS) : Cria canais de comunicação com a população da área onde será realizada a atividade, mantendo-a informada sobre as ações do projeto. A **IFREMER** como parte do PCS, se compromete a ressarcir petrechos e/ou embarcações de pesca danificados em caso de acidente decorrente da atividade, em até 60 dias.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT): Conscientiza os trabalhadores das embarcações quanto às questões legais e ambientais do projeto (impactos; medidas de prevenção, etc.).



UNB Universidade de Brasília: (61) 3307-1018
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: 0800-618080
GPGE - IBAMA: (21) 3077-4267
RNP Agência Nacional do Petróleo: (21) 2112-8100
CPBA Capitania dos Portos da Bahia: (71) 3507-3777
PARA MAIS INFORMAÇÕES (90-XX-21) 9340-0675 Ligações a cobrar

TELEFONES ÚTEIS

ATENÇÃO, EVITE ACIDENTES!
Fique atento ao **"RISO NOS NAVEGANTES"** que informará diariamente a localização da embarcação **R/V L'ATLANTIC** durante suas atividades da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.
Embarcações pesqueiras deverão manter distância mínima de 05 (cinco) milhas náuticas do **R/V L'ATLANTIC** visando evitar acidentes.



PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA DA BACIA DO JEQUITINHONHA À SERGIPE (ALAGOAS)

CONHEÇA O PROJETO

O Instituto Francês de Pesquisa para a Exploração Marítima - **IFREMER**, firmou um convênio com a Universidade de Brasília e a Universidade de Lisboa, para a aquisição de dados sísmicos da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas. Esse projeto tem como objetivo estudar o fundo marinho de modo a entender melhor sua estrutura e como se deu a separação do continente americano do africano, que há milhões de anos formavam um único continente. Para isso serão coletados dados sísmicos na costa brasileira, região marinha entre os estados da Bahia até o limite de Alagoas, e em uma segunda fase a pesquisa será realizada na costa da África entre Gana e Costa do Marfim.



Exemplo de embarcação assistente.

POR QUANTO TEMPO?

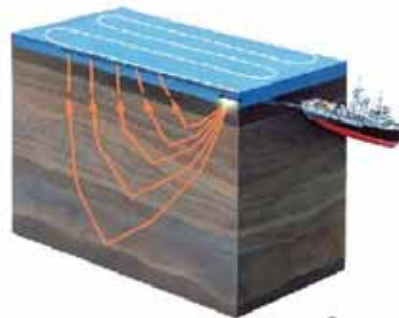
As atividades de coleta de dados sísmicos da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, estão previstas para acontecer de **04 DE MARÇO A 25 DE ABRIL DE 2013**.

PARA QUE SERVE A AQUISIÇÃO DE DADOS SÍSMICOS?

Para identificar as camadas subterrâneas que se sobrepõe até o centro do planeta.

COMO SERÁ REALIZADA?

De um modo geral, a aquisição dos dados sísmicos no mar é feita através da emissão de pulsos sonoros de alta energia, da superfície em direção ao fundo. Os pulsos são gerados através de tiros de ar comprimido (**MARUBS**) e as ondas sonoras são captadas por receptores. Dois tipos de receptores serão utilizados: o primeiro tipo é rebocado na superfície pela embarcação (**STREAMERS**); já o segundo é lançado ao fundo do mar (**MOBOS**), onde permanecem ancorados até receberem sinal específico para se desligarem da ancora e emergirem a superfície onde são então recolhidos.



aquisição de dados sísmicos



ÁREA DE PESQUISA

A área de aquisição de dados foi delimitada visando minimizar possíveis interferências ambientais (principalmente com a pesca artesanal e com unidades de conservação), sem prejudicar a execução do projeto.

PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA DA BACIA DO JEQUITINHONHA À SERGIPE/ALAGOAS

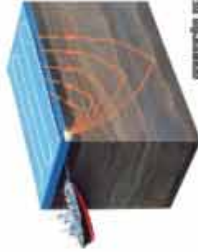
Ifremer

PROJETO IFCF

INTERNACIONAL

COMEÇA O PROJETO

O Instituto Francês de Pesquisa para a Exploração Marítima - **IFREMER**, firmou um convênio com a Universidade de Brasília e a Universidade de Lisboa, para a aquisição de dados sísmicos da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas. Esse projeto tem como objetivo estudar o fundo marinho de modo a entender melhor sua estrutura e como se deu a separação do continente americano do africano, que há milhões de anos formavam um único continente. Para isso serão coletados dados sísmicos na costa brasileira, região marinha entre os estados da Bahia até o limite do Alagoas, e em uma segunda fase a pesquisa será realizada na costa da África entre Gâmbia e Costa do Marfim.



REGISTRAÇÃO DE DADOS SÍSMICOS

PARA QUE SERVE A AQUISIÇÃO DE DADOS SÍSMICOS?

Para identificar as camadas subterâneas que se sobrepõe até o centro do planeta.



Desenvolvido de embarcação autônoma.

POA QUANTO TEMPO?

As atividades de coleta de dados sísmicos da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas, estão previstas para acontecer de **04/04/2008** a **15/04/2008**, em **12** dias.

COMO SERÁ REALIZADA?

De um modo geral, a aquisição dos dados sísmicos no mar é feita através da emissão de pulsos sonoros de alta energia, da superfície em direção ao fundo. Os pulsos são gerados através de tiros de ar comprimido (**AIRGUNS**) e as ondas sonoras são captadas por receptores. Dois tipos de receptores serão utilizados: o primeiro tipo é rebocado na superfície pela embarcação (**STREAMERS**); já o segundo é lançado ao fundo do mar (**MOBOS**), onde permanecem ancorados até receberem sinal específico para se desligarem da ancora e emergirem a superfície onde são então recolhidos.



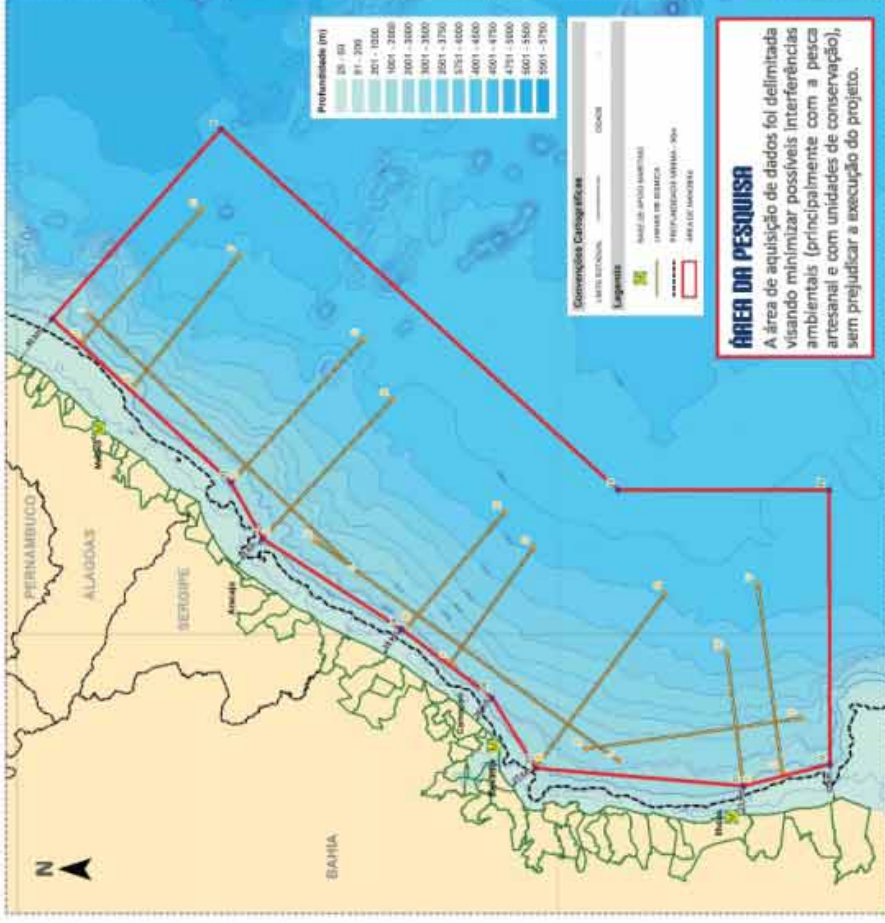
TELEFONES ÚTEIS

UNIB Universidade de Brasília: (61) 3307-1018
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: 0800-618080
CSPEB - IBAMA: (21) 3077-4267
ANP Agência Nacional do Petróleo: (21) 2112-8100
CPBA Capitania dos Portos da Bahia: (71) 3507-3777
PARA MAIS INFORMAÇÕES
 (90-XX-21) 9340-0675 Ligações a cobrar

ATENÇÃO, EVITE ACIDENTES!

Fique atento ao **AVISO AOS NAVESANTES** que informará diariamente a localização da embarcação R/V L. ATILANTE durante suas atividades da Baía do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas.

Embarcações pesqueiras deverão manter distância mínima de **05 (cinco)** milhas náuticas do R/V L. ATILANTE, visando evitar acidentes.



ÁREA DA PESQUISA

A área de aquisição de dados foi delimitada visando minimizar possíveis interferências ambientais (principalmente com a pesca artesanal e com unidades de conservação), sem prejudicar a execução do projeto.

PROJETOS AMBIENTAIS

Durante a atividade serão desenvolvidos projetos ambientais, como medidas de controle e prevenção de possíveis interferências ambientais e conscientização dos trabalhadores e público interessado.

PROJETO DE CONTROLE DE POLUIÇÃO (PUCP): Promove a separação e destinação final dos resíduos (lixo, esgoto e outros materiais) da embarcação, com o objetivo de minimizar a quantidade gerada e reciclar o máximo possível.

PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE (POMB) E PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO (MOP): Monitoram, identificam e registram a presença de animais marinhos, com interrupção da atividade sempre que esses se aproximarem do navio em distância menor que 500 m.

PROJETO DE COMUNICACÃO SOCIAL (PCS): Cria canais de comunicação com a população da área onde será realizada a atividade, mantendo-a informada sobre as ações do projeto. A IFREMER como parte do PCS, se compromete a ressarir petrechos e/ou embarcações de pesca danificadas em caso de acidente decorrente da atividade, em até 60 dias.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT): Conscientiza os trabalhadores das embarcações quanto às questões legais e ambientais do projeto (impactos, medidas de prevenção, etc.).



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-6 - Modelo de Lista de Presença

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

LISTA DE PRESEÇA / PRESENCE LIST 

Gerente Responsável / <i>Responsible Manager:</i>		Instrutor / <i>Instructor:</i>		Local / <i>Place:</i>			
Módulo(s) / <i>Module(s):</i>		Período / <i>Period of Time:</i>		Carga Horária / <i>Work Load:</i>			
PARTICIPANTES / ATTENDANTS			DATE / RUBRIC				
Nº	Nome <i>Name</i>	Função <i>Function</i>					
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

Anexo 6-7 - Modelo de Formulário de Avaliação

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO / EVALUTION FORM					
PARTICIPANTE (Opcional) / <i>Attendat (Optional)</i> :		ÁREA / <i>Area</i> :			
MÓDULO / <i>MÓDULO</i> :		CARGA HORÁRIA / <i>Work Load</i> :			
INSTRUTOR / <i>Instructor</i> :		PERÍODO / <i>Period</i> :			
<p>Sua opinião é importante para nós, por isso pedimos o preenchimento desse formulário <i>Your opinion is important to us, so we ask you to fulfill this evaluation form</i></p>					
<p>Marque sua opinião com um "X" / <i>Mark your opinion with an "X"</i></p> <p>(1) Ruim / <i>Bad</i> (2) Regular / <i>Regular</i> (3) Bom / <i>Good</i> (4) Ótimo / <i>Great</i></p>					
FATORES / <i>SUBJECTS</i>	PONTUAÇÃO / <i>PONCTUATION</i>				
	RUIM <i>Bad</i> 1	REGULAR <i>Regular</i> 2	BOM <i>Good</i> 3	ÓTIMO <i>Great</i> 4	
I. Conteúdo / <i>Course Content</i>					
II. Carga Horária / <i>Work Load</i>					
III. Métodos e Técnicas / <i>Methods and Techniques</i>					
IV. Material Didático / <i>Didactic Material</i>					
V. Instrutor / <i>Instructor</i>					
VI. Organização do Curso / <i>Course Organization</i>					
VII. Aplicabilidade no seu trabalho / <i>Appliance at your work</i>					
<p>Este treinamento atendeu sua expectativa em: / <i>This training met your expectation at:</i></p> <p>100% () 90% () 80% () 70% () 60% () 50% () 40% () 30% () 20% () 10% ()</p>					
<p>Escreva aqui suas sugestões, críticas e/ou comentários <i>Write down any suggestion, critics and/or comments</i></p>					
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

7 - Conclusão

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

7 - CONCLUSÃO

A “Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas” tem o objetivo de produzir, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade de Lisboa (UL), dados científicos que serão utilizados para ampliar o conhecimento geológico da costa brasileira, assim como permitir uma maior compreensão dos processos de separação entre os continentes Americano e Africano.

O projeto foi desenvolvido para que a pesquisa sísmica cause o menor impacto possível ao meio ambiente e à pesca, em especial à artesanal. Nesse contexto, a área de atividade encontra-se afastada da costa (ponto mais próximo a 25 km mar adentro), após a quebra da plataforma continental, estando quase que em sua totalidade acima da cota batimétrica de 500 metros. Além disso, o período previsto para a realização da pesquisa não coincide com os períodos preferenciais de migração de baleias e nem com o pico de desova de tartarugas marinhas.

As emissões sonoras foram identificadas como o principal agente indutor de impactos negativos, à biota marinha; em associação com o deslocamento da embarcação até suas bases de apoio e com o uso do espaço marinho. Apesar de negativos, os impactos de caráter temporário gerados por esses agentes não provocarão alterações significativas ao meio ambiente. Além disso, a execução de projetos ambientais reduz ainda mais o risco de ocorrência de eventos que possam afetar a vida e as atividades marinhas de maneira a impedir a execução da atividade.

Considerando o exposto ao longo deste Estudo Ambiental de Sísmica, a equipe técnica responsável pela elaboração do presente EAS considera o projeto viável ambientalmente e aponta que o mesmo não deve gerar um comprometimento da qualidade ambiental na Área de Influência.



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

8 - Equipe Técnica

Dezembro de 2012
Revisão 00

Coordenador da Equipe

Responsável Técnico

8 - EQUIPE TÉCNICA



As cópias do Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental da equipe responsável pelo Estudo Ambiental de Sísmica estão apresentadas a seguir.

8.1 - EQUIPE ICF

Profissional	André Villaça Ramalho
Registro no Conselho de Classe	CRBio 48.726/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 602468
Responsabilidade	Coordenador Geral, Itens: 1, 2, 3, 4.5, 5, 6, 7
Assinatura	_____

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p> 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
602468	094.687.597-70	06/11/2012	06/02/2013
Nome/Razão Social/Endereço ANDRÉ VILLAÇA RAMALHO Rua General Glicério 445 apto 404 Laranjeiras RIO DE JANEIRO/RJ 22245-100			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Educação Ambiental Controle da Poluição Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Segurança do Trabalho			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">6bph.2jqr.s85c.kftv</p>	

Profissional	Andreia Maria Lopes Bentes
Registro no Conselho de Classe	RG 08935198-5
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 57938
Responsabilidade	Supervisão Geral
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
57938	016.875.487-81	19/12/2012	19/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço ANDREIA MARIA LOPES BENTES RUA CARLOS VASCONCELOS, 43 APT° 204B TIJUCA RIO DE JANEIRO/RJ 20521-050			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5,0 Qualidade da Água Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação uttb.xhxl.j431.1ew4	



Profissional	Érika Silva de Andrade Costa
Registro no Conselho de Classe	RG 20.910.182-3
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 2366391
Responsabilidade	Levantamento de dados em campo, Itens: 4.4, 4.5, 5, 7
Assinatura	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2366391	116.989.097-05	23/10/2012	23/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço Érika Silva de Andrade Costa Comandante Cordeiro de Farias, 47/201 Maracanã RIO DE JANEIRO/RJ 20271-000			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício de(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos biocelestes e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação m9tb.rbcx.jhq1.8a9e			

Profissional	Fabício Carlos Abreu Penido
Registro no Conselho de Classe	CREA - MG - 1407999605
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 1667731
Responsabilidade	Levantamento de dados em campo, Itens: 3, 4.3 e 4.5
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Valido até:
1667731	035.194.086-35	29/10/2012	29/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço Fabício Carlos Abreu Penido Rua Gustavo Sampaio nº 676 apartamento 1202 Leme RIO DE JANEIRO/RJ 22010-010			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recuperação de Áreas Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem prazo de validade de qualquer espécie. Autenticação rlyc.wgc2ug4l.a87x	



Profissional	Lívia Corrêa Silva
Registro no Conselho de Classe	20.762.003-0/ DETRAN
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5372804
Responsabilidade	Item: 4.4
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5372804	131.570.387-45	17/12/2012	17/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Lívia Corrêa Silva Tirol Freguesia RIO DE JANEIRO/RJ 22750-009			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e florestísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">jxmh.mwga.9whm.4sx5</p>	

Profissional	Luciana Teixeira de Barros
Registro no Conselho de Classe	CRBio 53163
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 1565666
Responsabilidade	Item: 5
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
 CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE 			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1565666	007.002.299-22	23/10/2012	23/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço			
Luciana Teixeira de Barros Rua Caminho do Fontela, 08A/05 Vargem Pequena RIO DE JANEIRO/RJ 22783-116			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem prazo de valor de qualquer espécie.	
Atestação xvrl.38w4.y6zk.bdx.3			



Profissional	Marcel Gonin de Campos
Registro no Conselho de Classe	20.937.191-3 / DETRAN
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5427029
Responsabilidade	Itens: 3 e 4.4
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5427029	129.160.287-90	17/12/2012	17/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Marcel Gonin de Campos Av General Felicíssimo Cardoso 835 bl 01 ap1101 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22631-360</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específicas após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e florestísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">zj5f.kv7s.aate.eqj3</p>	



Profissional	Marcelo Villela da Costa Braga
Registro no Conselho de Classe	CREA - RJ - 2001103805
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 38749
Responsabilidade	Elaboração de Mapas e Item.4.1.1
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
38749	965.638.697-54	23/10/2012	23/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço MARCELO VILLELA DA COSTA BRAGA RUA PROFESSOR ORTIZ MONTEIRO, 152/207 LARANJEIRAS RIO DE JANEIRO/RJ 22245-100			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Recuperação de Áreas Gestão Ambiental			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação dw6s.7ecw.tmla.m3t5			



Profissional	Maurício Neves Nicodemos
Registro no Conselho de Classe	CREA - RJ - 941024661
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 460673
Responsabilidade	Elaboração de Mapas
Assinatura	_____

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
460673	037.434.087-08	17/12/2012	17/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Maurício Neves Nicodemos Rua Coríntia, 25 Apt. 201 Vila da Penha RIO DE JANEIRO/RJ 21210-130</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Gestão Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, sem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">huzs.kdvy.vyh6.f118</p>	

Profissional	Renato de Assis Cordeiro
Registro no Conselho de Classe	11538984-3 IFP
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 2023368
Responsabilidade	Itens: 3, 4.5, 5 e 7
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2023368	085.721.147-18	17/12/2012	17/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Renato de Assis Cordeiro Av. Américas nº 700 Bloco 6 Sala 250 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22640-100			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Qualidade do Ar Qualidade da Água Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e lenhísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação			
msuk.i394.s14l.wg12			

Profissional	Rubens Toledo
Registro no Conselho de Classe	07719331-6 / DETRAN
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 3069316
Responsabilidade	Formatação final do documento
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3069316	973.317.917-53	17/12/2012	17/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Rubens Toledo Rua Coronel Andrade Vilela 463 Itaúna SAO GONCALO/RJ 24472-330</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e florestais.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">336ay31y.t2ec.8gl2</p>	


Profissional	Talita Calaça Costa dos Santos
Registro no Conselho de Classe	RG 24200638-5
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5384770
Responsabilidade	Item: 4.4
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5384770	125.647.837-75	24/10/2012	24/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço Talita Calaça Costa dos Santos Rua Laércio Ferreira Pinheiro, nº247A Pavuna RIO DE JANEIRO/RJ 21520-610			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema; 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente; 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação 2beb.lv6x.hjel.qvjy	

Profissional	Davi Schulmann Miguens
Registro no Conselho de Classe	RG 21.214.627-8
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5325868
Responsabilidade	Item: 4.1-1
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5325868	069.489.967-96	07/11/2012	07/02/2013
Nome/Razão Social/Endereço			
Davi Schulmann Miguens Rua Sonia Angel Jones Recreio RIO DE JANEIRO/RJ 22785-470			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental			
Observações:		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
1 - Este certificado não habilita o interessado no exercício da(s) atividade(s) demandada(s), sendo necessária, conforme o caso, a obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;		Autenticação JXRS.p21h.4t9L7fg7	
2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.			
3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.			
4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos sólidos e líquidos.			

Profissional	Camila Lauria Zenke da Cruz
Registro no Conselho de Classe	RG 24227245-8
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5627491
Responsabilidade	Item: 9
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5627491	134.288.547-30	21/12/2012	21/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Camila Lauria Zenke da Cruz Rua Pedro de Carvalho, nº 120 Bl A Apto 101 Méier RIO DE JANEIRO/RJ 20725-232			
Este certificado comprova a regularidade no <div style="text-align: center;"> Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental </div> Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Uso do Solo Educação Ambiental Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Agente Ambiental Voluntário			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado no exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos sólidos e líquidos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA a permissão tácita, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: center;"> Autenticação 36af4r3u.fjaa.x8i8 </div>	

8.2 - EQUIPE PROOCEANO

Profissional	Felipe Lobo Mendes Soares
Registro no Conselho de Classe	RG 13.309.765-9
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 3811578
Responsabilidade	Item:4.1.2
Assinatura	



 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3811578	109.240.737-56	02/10/2012	02/01/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Felipe Lobo Mendes Soares Rua Jovino Vieira, nº 22 Nova Cidade SAO GONCALO/RJ 24455-020</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Recursos Hídricos Controle da Poluição</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">lwfv.157Lae2s.dutj</p>	

Profissional	Natália Gomes dos Santos
Registro no Conselho de Classe	RG 20.653.258-2
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 4896913
Responsabilidade	Item: 4.1.2
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4896913	124.206.677-27	02/10/2012	02/01/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço Natalia Gomes dos Santos Rua Professor Saldanha, 75 apt 102 Lagoa RIO DE JANEIRO/RJ 22461-220</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade da Água Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">yifb.tgn9.lawk.x8ca</p>	

8.3 - EQUIPE INLET

Profissional	André Augusto Gonçalves (MSc)
Registro no Conselho de Classe	RG 3.080.546.355
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 275030
Responsabilidade	Item: 4.2
Assinatura	



 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
275030	122.515.288-73	17/12/2012	17/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço André Augusto Gonçalves Rua Maria Luíza Pitanga, 85/501 Barra da Tijuca RIO DE JANEIRO/RJ 22611-190</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Segurança do Trabalho</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">1rit.2kwd.hsh2.7979</p>	

8.4 - CONSULTORES EXTERNOS

Profissional	Emerson dos Santos Bronze
Registro no Conselho de Classe	CREA - MG - 0000096787/D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5449237
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5449237	032.250.596-84	17/12/2012	17/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço			
Emerson dos Santos Bronze Rua Maria da Conceição de São José 206 apto 1206 Centro CONTAGEM/MG 32041-300			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Qualidade do Solo Uso do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Recuperação de Áreas			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício de(s) atividade(s) distinta(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem pagamento de qualquer espécie.	
Autenticação vp44.vni.g.z 5ul.lhgn			

Profissional	Evaldo do Nascimento Borges
Registro no Conselho de Classe	RG 02659774/87
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5650530
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5650530	449.692.955-49	18/12/2012	18/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço Evaldo do Nascimento Borges Travessa José Bonifácio nº37 2º andar São Cactano ITABUNA/BA 45607-060</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Educação Ambiental Controle da Poluição Eletricidade Gestão Ambiental Agente Ambiental Voluntário</p>			
<p>Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, e conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização especificar após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação 5m76.itpt.b3gc.z6dg</p>	



Profissional	Greiziene Araujo Queiroz
Registro no Conselho de Classe	RG 084 485 752 1
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5651229
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5651229	013.895.655-30	18/12/2012	18/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Greiziene Araujo Queiroz Rua tertuliano Guedes De Pinho nº 419 Jaçaná ITABUNA/BA 45608-455			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descritas(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e amêsticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação 5r42.ujj6.4vva.kyka	

Profissional	Itatiana Claudia Barbosa Araujo
Registro no Conselho de Classe	RG 592 707 806
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5650524
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5650524	610.508.815-01	18/12/2012	18/03/2013
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Itatiana Claudia Barbosa Araujo rua Engenheiro João Carvalho de Aragão, nº 376 Atalaia ARACAJU/SE 49037-620</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Gestão Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descritá(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos líquidos e sólidos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e praxe testes, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">eh9s.zbeh.13m8.rtyp</p>	



Profissional	Marcio Alex dos Reis Nunes
Registro no Conselho de Classe	CREA - RJ - 2011456770
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 4797401
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4797401	071.089.457-03	08/10/2012	08/01/2013
Nome/Razão Social/Endereço			
Marcio Alex dos Reis Nunes Av Guilherme de Almeida, 585/202 Recreio dos Bandeirantes RIO DE JANEIRO/RJ 22790-100			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras			
Serviços de Utilidade / transmissão de energia elétrica			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Eletricidade			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e biomásticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação			
frpe.flus.4kmj.1133			



Profissional	Priscilla Nogueira e Malafaia
Registro no Conselho de Classe	77.775/05-D CRBio
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5650567
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5650567	029.037.145-76	17/12/2012	17/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Priscilla Nogueira e Malafaia Rua Beira Rio, nº 22, apt, 02 Itapuã SALVADOR/BA 41630-590			
Este certificado comprova a regularidade no			
Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental			
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Educação Ambiental Recursos Hídricos Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
<p>Observação:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício das atividades descritas, sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permitir a submissão específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de acionamento de qualquer atividade especificada neste certificado, a necessidade deverá constar no IBAMA, obrigatoriamente no prazo de 90 dias da ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental obtida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e florestais.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implica por parte do IBAMA a pecunia técnica, um certificado de qualidade, nem nota de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação afn4.uhzd.9vsc.4gjm</p>	

Profissional	Sheyla Magalhães de Alencar
Registro no Conselho de Classe	RG 2000001142432
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5651308
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5651308	060.397.314-66	20/12/2012	20/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Sheyla Magalhães de Alencar Av. Menino Marcelo, Loteamento Terra de Antares I Serraria MACEIO/AL 57048-160			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Educação Ambiental Recuperação de Áreas Gestão Ambiental Agente Ambiental Voluntário			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema; 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente; 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação uaj5.ukir.lsr.i.zupw			

Profissional	Simone Pisu
Registro no Conselho de Classe	RNE V703510-Z
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 5650522
Responsabilidade	Aquisição de dados de campo para suporte e elaboração do Item 4.3
Assinatura	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
5650522	018.123.156-51	17/12/2012	17/03/2013
Nome/Razão Social/Endereço Simone Pisu Rua Barao da Torre, 138 Ipanema RIO DE JANEIRO/RJ 22411-000			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Qualidade do Ar Qualidade da Água Qualidade do Solo Educação Ambiental Recursos Hídricos Controle da Poluição Recuperação de Áreas Auditoria Ambiental Gestão Ambiental Ecossistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá consultar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.	
Autenticação nkh9.0hpp.lves.c55a			

Profissional	Yael Hoffenreich
Registro no Conselho de Classe	RG 11094750-4 IFP/RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 4942594
Responsabilidade	Formatação do RIAS
Assinatura	

Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
 CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE 			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
4942594	076.010.567-75	08/11/2012	08/02/2013
Nome/Razão Social/Endereço Yael Hoffenreich Av. Bartolomeu Mitre, 297/805 Leblon RIO DE JANEIRO/RJ 22431-000			
Este certificado comprova a regularidade no <div style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</div> Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, sem juízo de valor de qualquer espécie. <div style="text-align: center;"> Autenticação yzvn.4sw3.9kdb.734v </div>	



ICF Consultoria do Brasil Ltda.
120489-0-001-00-APS-EAS-RL-0001-00



Pesquisa Sísmica Marítima da Bacia do Jequitinhonha à Sergipe/Alagoas
Estudo Ambiental de Sísmica

9 - Glossário

9 - GLOSSÁRIO

Advecção	Processo de transferência de calor ou de matéria, devido ao movimento horizontal de massas de ar ou de água.
Air gun	Canhão de ar; Tipo de fonte sísmica que origina um pulso sonoro, e formando uma bolha de ar comprimido, por alta pressão, na água.
Anticiclone	Centro meteorológico de alta pressão.
Antrópico	Ação ou interferência causada pelo ser humano.
Aquicultura	Criação de plantas ou organismos aquáticos, como peixes, moluscos, crustáceos, anfíbios, para uso do homem.
Área de manobra	Área que poderá ser utilizada para manobras da embarcação.
Áreas prioritárias para conservação	Espaços Territoriais com características naturais relevantes e emergenciais para a implementação de planos de conservação/preservação
Áreas protegidas	Áreas com limites geográficos definidos e reconhecidos, cujo intuito, manejo e gestão buscam atingir a conservação da natureza, de seus serviços ecossistêmicos e valores culturais associados de forma duradoura, por meios legais ou outros meios efetivos.
Arenito	São rochas sedimentares lapidificadas constituídas por areias aglutinadas por um cimento natural, que geralmente caracteriza a rocha
Arqueação Bruta	Expressão do tamanho total de uma embarcação, de parâmetro adimensional, determinada de acordo com o disposto na Convenção Marítima Internacional sobre arqueação de Navios (1969) e normas nacionais, sendo função do volume de todos os espaços fechados.
Bacia sedimentar	Área geologicamente deprimida contendo grande espessura de sedimentos, podendo chegar a vários milhares de metros.
Baixa-mar	Nível mínimo de uma maré vazante, também chamada de maré baixa.
Batimetria	Medidas de profundidades das águas em oceanos, marés e lagos.
Bentos	Plantas ou animais que habitam substratos consolidados ou inconsolidados.
Biodiversidade	Refere-se ao número de espécies em determinada área, o papel ecológico que estas espécies desempenham, o modo como a composição de espécies muda conforme muda à região e o agrupamento de espécies que ocorrem em áreas específicas, junto com os processos e interações que ocorrem dentro destes sistemas.
Biomassa	Número de organismos (em uma dada área, volume ou região) multiplicado pelo peso médio do total de indivíduos; valor dado em carbono.

Bycatch	Termo utilizado como referência a organismos capturados acidentalmente durante uma prática pesqueira que possua outras espécies como alvo.
Cadeia trófica	Sequência biológica onde cada organismo serve de alimento para o subsequente.
Calado	Altura de uma embarcação que fica abaixo da linha d'água, durante a operação ou em trânsito.
Carbonato de cálcio	Substância química de fórmula CaCO_3 , principal componente do esqueleto calcário de diversos organismos como equinodermos, corais, entre outros.
Cefalópodes	Constituem uma classe de moluscos marinhos a qual pertencem os polvos, as lulas e os chocos.
Cetáceos	Ordem de mamíferos aquáticos à qual pertencem as baleias, botos e golfinhos. É dividida em duas sub-ordens: os cetáceos com barbatanas (misticetos) e os com dentes (odontocetos).
CGPEG	Coordenação Geral de Petróleo e Gás
Classificação Termohalina	Classificação dada através de índices de temperatura e salinidade.
Componentes da Maré	Constantes harmônicas da equação periódica que descreve a propagação da onda de maré.
Correntes	Movimento das águas marinhas em um único sentido, constituindo a circulação oceânica global.
Cosmopolita	Em oceanografia refere-se aos organismos com distribuição em todos os oceanos.
Crustáceos	São animais artrópodes que possuem uma crosta protegendo o corpo em sua maioria animais aquáticos e de respiração branquial. Seu corpo é dividido em: cabeça com dois olhos, dois pares de antenas, um par de mandíbulas e dois pares de maxilas; e o abdome.
Dados sísmicos	São dados que deduzem informações sobre o comportamento das rochas e como estão dispostas em subsuperfície a partir da observação dos tempos de viagem das ondas sísmicas, variações na amplitude, frequência e forma da onda.
Decaimento Sonoro	Redução do nível de pressão sonora provocada por perdas ou atenuações durante sua propagação por fatores como superfície da água, salinidade, etc.
Defeso	Medida que visa proteger os organismos aquáticos durante as fases mais críticas de seus ciclos de vida, como a época de sua reprodução, através da proibição da pesca nesses períodos.
Efluentes	Resíduos líquidos originados por uma atividade ou processo industrial.
Elasmobrânquios	Peixes cartilaginosos, tais como tubarões e raias.

Embarcação Assistente	Embarcação que acompanha o navio principal com a finalidade de dar suporte durante a aquisição dos dados sísmicos.
Emissões Sonoras	Ondas de som emitidas pelo canhão de ar que se propagam pela água e subsolo, cujas reflexões fornecem dados para a interpretação das camadas do subsolo.
Espécies Endêmicas	Espécies ou taxa que ocorrem somente numa região específica, não sendo encontradas em outras regiões.
Estuário	Corpo d'água costeiro de circulação mais ou menos restrita, porém ainda ligado ao oceano.
Fauna sésbil	Aquela que vive permanentemente fixa à superfície de um substrato ou de outro organismo.
Fitobentos	Plantas bentônicas.
Fitoplâncton	Algas planctônicas microscópicas.
Formação	Extenso pacote sedimentar com características litológicas semelhantes.
Frente Fria	É uma frente em que o ar mais frio substitui o ar menos frio. Quando ocorre o inverso denomina-se frente quente.
Frente oceânica	Superfície que caracteriza um acentuado gradiente de densidade horizontal.
Geomorfologia	Ciência que estuda a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra
Gradiente	Taxa de variação de uma grandeza escalar por unidade de espaço.
Ha	Abreviação para Hectare.
Haloclina	Mudança abrupta de salinidade.
Herbívoro	Animal que se alimenta de plantas.
Heterotrófico	Organismos que requerem material orgânico (externo) para se alimentar.
Hidrofone	Instrumento elétrico utilizado para captar ondas sonoras refletidas transmitidas através da água.
Hipoxia	Baixo teor de oxigênio.
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
Ictiofauna	Conjunto de espécies de peixes existentes em uma determinada região biogeográfica
Ictioplâncton	Ovos e larvas planctônicos de peixes.
IMO	<i>International Maritime Organization</i> (Organização Marítima Internacional).

Incrustação	Acúmulo, deposição de material na linha e/ou equipamento de forma a impedir o fluxo dos fluidos.
Incrustantes	Organismos que vivem incrustados ou presos no substrato.
Indicadores biológicos	Organismos pelágicos que toleram limites estreitos de variação de temperatura e salinidade e, devido a isso, sua presença pode indicar também a presença de massa d'água com tais características ambientais.
Inversão Térmica	Camada de ar em que há um incremento da temperatura com a altitude.
Isóbata ou isobatimétrica	Linha de mesma profundidade.
Isolinha	Linha de mesmo valor de uma grandeza qualquer.
Isopicnal	Linha de mesma densidade.
Lâmina d'água	Profundidade local, correspondente à coluna d'água.
Linhas de sísmica	Traçado percorrido pela embarcação sísmica durante a aquisição de dados
Mapa batimétrico	Mapa georreferenciado com o posicionamento dos valores de profundidade no mar.
Maré	Subida e descida periódica do nível do mar, causadas principalmente pela atração gravitacional do Sol e da Lua.
Maré de sizígia	Marés com amplitudes que correspondem aos valores mais altos e mais baixos em relação ao nível médio do mar, ocorrendo durante a lua cheia e a lua nova.
Maré diurna	Maré com uma baixa-mar e uma preamar em um ciclo de maré (24h 50min).
Maré meteorológica	Maré causada, principalmente, pelo vento e por efeito da pressão atmosférica.
Maré semi-diurna	Maré com duas baixa-mares e duas preamares em um ciclo de maré, com periodicidade de cerca de 12,42 h.
Maricultura	Cultivo de organismos marinhos.
Marpol	Convenção Internacional Contra Poluição causada por navios.
Massa d'água	Corpo d'água homogêneo, com origem em uma região específica do oceano, caracterizado por sua temperatura, salinidade e densidade.
Meandro	Sinuosidade do curso normal de uma corrente oceânica.
Medidas Mitigadoras	Medidas adotadas para reduzir a magnitude dos impactos negativos causados por uma atividade ou projeto
Metacarbonato	Mineral constituído por carbonato de cálcio que sofreu processos metamórficos.

Metarenito	Rocha sedimentar com granulação do tamanho areia que sofreu processos metamórficos.
MicrOBSs	O MicrOBS é uma evolução do OBS, realizando a mesma atividade porém possuindo tamanho reduzido e facilidade de remoção do dados.
MMA	Ministério do Meio Ambiente.
Molusco	Organismo pertencente ao Filo Mollusca.
MPA	Ministério da Pesca e da Aquicultura.
Nécton	Animais pelágicos capazes de nadar vencendo as correntes; lulas adultas, peixes e mamíferos marinhos.
Nidificação	Processo de construção e formação de um ninho
Nível trófico	A posição nutricional ocupada por um organismo na cadeia alimentar; p.e.: produtores primários (plantas), consumidores primários (herbívoros), consumidores secundários (carnívoros), etc.
OBSs	São instrumentos de aquisição de dados passivos, que medem as vibrações do solo via geofone e o sinal acústico das airguns através de hidrofone.
Offshore	Relativo a atividades genuinamente oceânicas.
Oligotrófico	Região que contém pouco material nutriente, portanto tem baixa produção biológica.
Onda	Perturbação da superfície livre do mar gerada por vento fora da área de observação.
Ortoguinais	Rocha magmática de alto grau de metamorfismo.
Paraguinais	Rocha sedimentar de alto grau de metamorfismo.
Pelágico	Referente à coluna d'água oceânica e aos organismos que nela vivem.
Perfis de sísmica	Um perfil sísmico consiste na secção de uma determinada franja do subsolo obtida através de métodos geofísicos. Para a sua obtenção emitem-se, em intervalos regulares e a partir da superfície, ondas sísmicas que se registram, através de sismógrafos, depois de refletidas pelos chamados horizontes de reflexão (superfícies que delimitam estratos, estruturas, etc.). Obtém-se deste modo uma imagem da disposição e possível natureza dos materiais do subsolo, tanto terrestre como marinho.
Pesca artesanal	Pesca com fins comerciais, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parcerias, desembarcada ou com embarcações de pequeno porte. Na maior parte delas, o conhecimento é passado de pai para filho ou pelas pessoas mais velhas e experientes de suas comunidades. Os pescadores conhecem bem o ambiente onde trabalham como o mar, as marés, os manguezais, os rios, lagoas e os peixes.

Plâncton	Organismos que vivem na coluna d'água e são incapazes de vencer as correntes.
Plataforma continental	Extensão do continente sob o oceano; usualmente limitada na profundidade de 200 m.
Plataforma externa	Porção mais oceânica da plataforma continental.
Plataforma interna	Porção costeira da plataforma continental.
Plataforma média	Porção intermediária da plataforma continental.
Polígono	Área delimitada pelos vértices da área de manobra que engloba as linhas sísmicas.
Preamar	Altura máxima atingida durante cada subida da maré.
Predador	Animal que se alimenta de outro animal.
Produtividade primária	Quantidade de matéria orgânica sintetizada pelos organismos, a partir de substâncias inorgânicas, por unidade de volume de água ou unidade de área, e por unidade de tempo.
Quelônios	Grupo específico de animais que representa uma das quatro ordens que compõem a classe dos répteis – ordem Chelonia ou Testudinata. Incluem os jabutis, as tartarugas marinhas e os cágados.
R/V	<i>Research Vessel</i> (Navio de Pesquisa)
Recrutamento	Denominação dada ao momento no qual o organismo em estágio larval sobrevive e passa a pertencer ao grupo dos juvenis ou dos adultos.
Registro Geral de Pesca	Registro no MPA que permite ao pescador profissional ou artesanal acesso aos programas sociais do Governo federal, como microcrédito, assistência social e o seguro desemprego, pago nos meses do Defeso.
Ressurgência	Fenômeno oceanográfico que consiste na subida de águas profundas, muitas vezes ricas em nutrientes, para regiões mais rasas do oceano.
Rota migratória	Trajetória percorrida por animais que possuem o hábito biofisiológico de migrar, mudar rotineiramente de ambiente, sob influência de certos fatores, como por exemplo, as estações do ano.
Sazonalidade	Característica de acontecimentos que ocorrem em determinadas épocas ou estações de um ano.
Sísmica 2D	Aquisição de dados sísmicos utilizando apenas um cabo sísmico, resultando em um registro bidimensional.
Sopé	Parte inferior ou base de rocha, encosta ou montanha.

Streamer	Cabo sísmico flutuante no qual estão localizados os receptores das ondas sonoras (hidrofones).
Subsidência	Processo de descida da água. É análogo à ressurgência, porém de sentido oposto.
Talude continental	Zona ou faixa de transição entre a plataforma continental e o sopé continental, caracterizada por grande inclinação. O talude superior fica compreendido entre as profundidades de quebra de plataforma até aproximadamente 1.000 m, sempre se apresentando mais estreito e íngreme do que o talude inferior que se estende até o sopé continental.
Talude Submarino	Elevação do fundo do mar que pode ser constituída de areia, coral, lama etc.
Termoclina	Camada de água em que a temperatura muda abruptamente com a profundidade.
Unidades de Conservação	São espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.
Zona de amortecimento	Entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.
Zona de Exclusão	Possuem o caráter temporário e definem uma área geográfica proibida para toda a navegação, com exceção das embarcações autorizadas a nela ingressar. O tamanho e a forma da zona variam de acordo com os riscos envolvidos. O estabelecimento de zonas de exclusão é da competência exclusiva da Autoridade Marítima e deve ser limitado ao mar territorial e águas interiores
Zona epipelágica	Camada superior da coluna d'água, da superfície até 200-300m de profundidade.
Zona eufótica	Camada d'água do oceano que recebe luz suficiente para que ocorra fotossíntese.
Zona mesopelágica	A coluna d'água entre o limite inferior da zona epipelágica (200-300m) até 1000 m de profundidade.
Zonação	Distribuição dos organismos em áreas, camadas ou zonas subsequentes distintas.
Zoobentos	Animais que vivem nos bentos.
Zooplâncton	Animais planctônicos.

