



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**

**TESE DE DOUTORADO**

**A UTILIZAÇÃO DA GEOLOGIA NA IDENTIFICAÇÃO DOS  
HÁBITATS MAIS ADEQUADOS PARA O ESTABELECIMENTO  
DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS NA COSTA DO DENDÊ,  
BAHIA, BRASIL.**

**ALINA SÁ NUNES**

**PROF. ORIENTADOR. DR. JOSÉ MARIA LANDIM DOMINGUEZ**

Salvador –Bahia  
2009



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**

**A UTILIZAÇÃO DA GEOLOGIA NA IDENTIFICAÇÃO DOS  
HÁBITATS MAIS ADEQUADOS PARA O ESTABELECIMENTO  
DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS NA COSTA DO DENDÊ,  
BAHIA, BRASIL.**

por

**ALINA SÁ NUNES**

**TESE DE DOUTORADO**

Submetida em satisfação parcial dos requisitos ao grau de

**DOUTOR EM CIÊNCIAS  
GEOLOGIA**

à

**Câmara de Ensino de Pós-Graduação e Pesquisa  
da  
Universidade Federal da Bahia**

Aprovado:	Comissão Examinadora:
	Dr. José Maria Landim Dominguez (Prof. Orientador)
	Dra. Ana Paula Leite Prates
	Dr. Jorge Eduardo de Oliveira Lins
	Dra. Orane Falcão de Souza Alves
	Dr. Paulo de Oliveira Mafalda Júnior
Data da Aprovação: 13/04/2009	Grau conferido em 13/04/2009

## RESUMO

Diante da indiscutível degradação dos habitats marinhos, cada dia mais é consenso de que manutenção da diversidade biológica marinha depende de uma ação integrada, onde o ambiente e organismos sejam protegidos. O estabelecimento de Áreas Marinhas Protegidas parece ser uma das alternativas mais eficientes de conservação, e em especial para a manutenção e reabilitação dos estoques pesqueiros. Entretanto, a eficiência das AMPs, está diretamente relacionada com a escolha adequada, do ponto de vista geográfico-ecológico da área a ser protegida. O presente trabalho teve como objetivo principal identificar e compreender os aspectos geológicos que controlam a ocorrência das espécies de peixes de plataforma continental, que vivem associados com fundos consolidados. As áreas de pesca tradicionalmente utilizadas na região da costa do dendê foram utilizadas como referencial para estimativas dos parâmetros populacionais das regiões da plataforma continental mais importantes do ponto de vista ecológicos e passíveis de serem consideradas locais adequados para o estabelecimento das AMP's. A metodologia utilizada neste trabalho incluiu: (i) localização com GPS das principais áreas de pesca da costa do dendê; (ii) análise de 13 Perfis topográficos realizados com perfilador de sub-superfície; (iii) coleta de 30 amostras de sedimento superficial do fundo (iv) coleta de 30 amostras de macrobentos (v) análise de dados referentes a 57 desembarques amostrados no município de Valença. Entre os principais resultados ficou evidenciado que: (i) a fisiografia da plataforma continental em sua porção mais externa e região de quebra é o fator determinante para a utilização destas áreas pelas espécies de peixes explorados na região; (ii) nas estações de amostragem o cascalho e areia de origem biodedrítica predominaram como principais tipos texturais e composicionais; (iii) a textura do sedimento superficial parece ser o principal fator de controle das comunidades bentônicas; (iv) a predominância de algas coralinas na composição do sedimento indica que os microhabitats proporcionados pelos seus "talos" influenciam positivamente a grande diversidade apresentadas pelas comunidades macrobentônicas. A região externa da plataforma e início do talude onde ocorreu uma topografia acidentada associada com cascalho e areia biodedrítica, foram as regiões que apresentaram as características ambientais mais adequadas para as espécies demersais que dominam as capturas na costa do dendê e, portanto, mais adequadas para o estabelecimento de Áreas Marinhas Protegidas.

## ABSTRACT

Nowadays there is a consensus that in order to maintain the biologic diversity, an integrated action in which the environment and organisms are protected is needed. The creation of marine protected areas seems to be an efficient alternative to preserve biological diversity and maintain and rehabilitate fish stocks. The efficiency of MPA's is directly related to an adequate identification, from a physiographic and ecological point of view of the area to be protected. This research had as its major goal the identification and understanding of the geological aspects that control the distribution of fish species inhabiting the continental shelf hard bottoms of the Dende coast. Traditional fishing areas of the Dende coast (State of Bahia) were used to identify the most important geological features to be considered in the identification of places for creation of MPA's. The methodology used included: (i) GPS fixing of the most important fishing areas of the Dende coast, (ii) analysis of bathymetric profiles, (iii) collection of sediment and macrozoobenthos samples, (iv) analysis of fishlanding statistics. Main results show that: (i) the physiography of the outer shelf/upper slope is a determinant factor controlling the distribution of the fish species commercially exploited in the region, (ii) the surface sediment at traditional fishing areas are made up of sands and gravels of biogenic origin, (iii) the texture of surface sediments exerts an important control in the distribution of macrozoobentos, (iv) the dominance of coralline algae fragments in the surface sediments indicates that the micro-habitat created by these fragments positively influence the diversity of the macrozoobentos communities. The outer shelf/upper slope with their diverse topography, in association with biogenic gravels and sands were found to be the regions presenting the most favorable conditions for the demersal fish species that dominate the captures at the Dende coast, and therefore are the most adequate areas for creation of MPA's.

***“Quanto mais eu treino, mais eu tenho sorte”.***

***Tiger Woods.***

***Dedico esta obra aos Vermelhos, as Garoupas,  
as Cavalas e aos Xaréus.***

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer em primeiro, e em segundo lugar, ao meu orientador, Prof. Dr. José Maria Landim Dominguez, pelo seu apoio, empenho na viabilização do trabalho e completo financiamento, pela paciência, pela impaciência, por não ter permitido o trancamento do curso, e principalmente por nunca ter duvidado da finalização deste trabalho.

Aos meus dois amores, Lanli e Gugu por terem me acompanhado nesta jornada, sempre com apoio e amor, alegrando minha vida.

Ao meu Clã, Suely, Isaac, Milena e Clarinha por todo o amor, apoio, “fé que eu ia terminar” e finais de semana sempre muito agradáveis na casa da Vovó.

A Luiza Lopes e Samuel Carvalho por realizarem a triagem fina do material, triagem esta feita voluntariamente, neuroticamente, alegremente e urgentemente.

Ao Professor George Olavo Mattos e Silva, Coordenador do LABPESCA - UEFS pela liberação dos dados desembaque coletados no âmbito do Programa REVIZEE, pelo carinho e a “amizade pesqueira” que nos aproxima cada vez mais.

Aos mestres de pesca Joel Silva (*in memorium*), Jorge Harfush (*in memorium*), pelos ensinamentos sobre ecologia marinha.

Aos meus amigos e amores, professores Claudio Sampaio (Buia) e Walter Cerqueira (Tico) pela identificação dos peixes e equinodermas, sugestões, referências bibliográficas e pelos papos tão interessantes e frutíferos sobre ecologia marinha.

Às minhas amigas de rocha Jeanne Motta e Andréa Amorim, amo vocês.

Ao meu amigo e anjo da guarda Paulo Sérgio Portela de Oliveira (Paulinho), por fazer parte de minha vida.

À Maritima, a guardiã de Gugu, principalmente pelo amor que ela sente pelo meu filho, o que me garantiu a paz necessária para trabalhar neste estudo.

À Luluzinha por me acompanhar nas tardes de “café com pão de queijo” em Dona Xícara, pelos papos, pelas orelhas para meus desabafos, por sua sabedoria, e pelo olhar profundo que sempre diz tudo.

A professora Lêda Maria de Santa Isabel e Adriana Lúcio pelas palavras de apoio, pela identificação dos Poliquetas e Algas e principalmente pela companhia tão “energeticamente positiva”.

A professora Ana Clara de Jesus pela identificação dos crustáceos e disponibilização de referências bibliográficas.

À todo o corpo docente do curso de Ciências Biológicas - UNIME em especial Bárbara Rosemar, Ana Verena Madeira, Susie Vieira, Marcos Ribeiro e Adriana Lúcio pela convivência mais próxima.

Ao Rappa (O Silêncio que precede o esporro) e Amy Whinehouse (Back to Black) pela companhia intensa nos últimos quatro meses.

E, finalmente, ao descobridor do efeito da cafeína, nada como uma caneca de café para nos apoiar nos momentos difíceis.



O presente trabalho segue a formatação indicada pelo curso de Pós Graduação em Geologia –UFBA baseado na Revista Brasileira de Geociências Editada pela Sociedade Brasileira de Geologia – ISSN 0375-7536

## SUMÁRIO

	Pág
<b>1.INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 Ambientes tropicais e seus recursos pesqueiros.	2
1.2 Critérios para o estabelecimento das amp's: características dos substratos marinhos	3
<b>2.OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
2.1 Objetivo geral	6
2.2 Objetivos específicos	6
<b>3.REFERÊNCIAL TEÓRICO</b>	<b>8</b>
3.1 A Pesca no Brasil e no litoral Baiano	8
3.2 Caracterização da atividade pesqueira na região da Costa do Dendê	9
3.3 Áreas Marinhas Protegidas e Unidades de Conservação Marinha no Brasil e na Bahia	14
3.4 Fundos consolidados e inconsolidados: complexidade e funções ecológicas	14
<b>4.ÁREA DE ESTUDO</b>	<b>16</b>
4.1 Área emersa	17
4.2 Área submersa	17
4.2.1 Fisiografia e sedimentos superficiais de fundo da plataforma continental	17
4.2.2 Características oceanográficas que influenciam a Plataforma Continental na Costa do Dendê	19
4.3 Unidades de Conservação na Costa do Dendê	21
4.3.1 Parque Estadual da Serra do Conduru	21
4.3.2 Área de Proteção Ambiental de Guaibim	21
4.3.3 Área de Proteção Ambiental de Tinhare/Boipeba	22
4.3.4 Área de Proteção Ambiental do Pratigi	22
4.3.5 Área de Proteção Ambiental da Baía de Camamu	22
4.3.6 Área de Proteção Ambiental de Itacaré/Serra Grande	23
<b>5.METODOLOGIA</b>	<b>25</b>
5.1 Coleta de dados pretéritos	25
5.2 Coleta de dados primários	25
5.2.1 Dados de desembarque	25
5.2.2 Marcação dos pesqueiros tradicionais da Costa do Dendê	26
5.2.3 Batimetria detalhada do pesqueiro Coroa da Cavala	26
5.2.4 Coleta de amostras de sedimento superficial do fundo e macrobentos	26
5.2.5 Análise da fisiografia da plataforma na Costa do Dendê	29
5.3 Trabalho em laboratório	30

5.3.1	Análise textural e composicional do sedimento	30
5.3.2	Triagem e análise do macrobentos	30
5.4	Tratamento estatísticos dos dados	32
5.5	Estruturação do sistema de informações geográficas	33
5.5.1	Preparação e digitalização de mapas base e temáticos	33
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>34</b>
6.1	Pesqueiro Coroa da Cavala	35
6.1.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo	35
6.1.2	Macrozoobentos	42
6.1.3	Peixes	45
6.2	Pesqueiro Coroa do Peixe Porco	45
6.2.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo	45
6.2.2	Macrozoobentos	48
6.2.3	Peixes	50
6.3	Pesqueiro Coroa de Roxo	51
6.3.1	Fisiografia e sedimento superficial do fundo	51
6.3.2	Macrozoobentos	54
6.3.3	Peixes	57
6.4	Pesqueiro Rêgo da Caranha	58
6.4.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo	58
6.4.2	Macrozoobentos	63
6.4.3	Peixes	66
6.5	Pesqueiro Coroa de Raimundo	67
6.5.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo	67
6.5.2	Macrozoobentos	70
6.5.3	Peixes	73
6.6	Pesqueiro “35 de Paulo”	74
6.6.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo	74
6.6.2	Macrozoobentos	78
6.6.3	Peixes	81
6.7	Síntese dos Resultados	83
6.7.1	Fisiografia e sedimento superficial de fundo nos pesqueiros	83
6.7.2	Principais grupos de macrozoobentos	84
6.7.3	Peixes	96

7.DISSCUSSÃO	101
7.1 A influência da fisiografia, textura e composição do sedimento superficial para o estabelecimento das comunidades biológicas na plataforma continental externa	101
7.2 Elos tróficos entre as comunidades bentônicas e comunidades de peixes	109
7.3 O manejo dos recursos pesqueiros na Costa do Dendê	113
7.4 Proposição de áreas protegidas na Costa do Dendê	116
8.CONCLUSÕES	121
9.RECOMENDAÇÕES	124
10.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
A.APÊNDICES	
B.ANEXOS	

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1 - Localização da Costa do Dendê, Estado da Bahia, Brasil	10
Figura 2 - Figura 2 – Mapa das Unidades de Conservação no Estado da Bahia Fonte: SRH/CRA/IBAMA	15
Figura 3 - Figura 3 – Ecossistemas terrestres e transicionais presentes na Costa do Dendê	18
Figura 4 - Mapa de fácies sedimentares na Costa do Dendê	21
Figura 5 - Unidades de Conservação na Costa do Dendê	26
Figura 6 - Pontos de amostragem de bentos e sedimento nos pesqueiros na Costa do Dendê	30
Figura 7 – Coleta das amostras de bentos e sedimento realizado no campo em Janeiro de 2005	31
Figura 8 - Pesqueiros estudados	35
Figura 9 – Pesqueiro Coroa da Cavala	36
Figura 10- Perfis batimétricos transversais adjacentes aos pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco	36
Figura 11- Perfis batimétricos transversais adjacente aos pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco	37
Figura 12- Perfil batimétrico diagonal adjacente aos pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco	39
Figura 13 - Batimetria detalhada dos Pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco	40
Figura 14 - Principais tipos texturais do sedimento superficial no pesqueiro Coroa da Cavala	41
Figura 15 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa da Cavala	42
Figura 16 - Composição em porcentagem dos quatro principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa da Cavala.	43
Figura 17 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa da Cavala	46
Figura 18 – Principais tipos texturais do sedimento do pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	47
Figura 19 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa do Peixe Porco	48
Figura 20 – Composição em porcentagem dos três principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco	49

Figura 21 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	52
Figura 22 – Pesqueiros Coroa de Roxo, Rêgo da Caranha e Coroa de Raimundo e respectivos pontos de amostragem de bentos e sedimento	52
Figura 23 – Perfil batimétrico transversal adjacente ao pesqueiro Coroa de Roxo	53
Figura 24 – Perfil batimétrico longitudinal sobre o pesqueiro Coroa de Roxo	53
Figura 25 – Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Coroa de Roxo	54
Figura 26 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia +cascalho) no pesqueiro Coroa de Roxo	55
Figura 27 - Composição em porcentagem dos quatro principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa de Roxo	56
Figura 28 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Roxo	59
Figura 29 - Perfis batimétricos transversais adjacentes ao Rêgo da Caranha	60
Figura 30 -Perfil batimétrico longitudinal sobre o pesqueiro Rêgo da Caranha	61
Figura 31– Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Rêgo da Caranha	62
Figura 32 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Rêgo da Caranha	63
Figura 33 - Composição em porcentagem dos principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha	63
Figura 34 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha	66
Figura 35 -Perfil batimétrico transversal adjacente a Coroa do Raimundo	68
Figura 36 - Perfil batimétrico diagonal adjacente a Coroa do Raimundo	68
Figura 37 - Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Coroa de Raimundo	69
Figura 38 - Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa de Raimundo	69
Figura 39 - Composição em porcentagem dos grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo	70
Figura 40 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo	73
Figura 41 - Localização do Pesqueiro 35 de Paulo e dos pontos de amostragem de bentos e sedimentos	74
Figura 42- Perfil transversal adjacente ao pesqueiro 35 de Paulo	75

Figura 42 - Perfil batimétrico diagonal adjacente ao pesqueiro 35 de Paulo	75
Figura 44 - Principais tipos texturais do sedimento superficial no pesqueiro 35 de Paulo	76
Figura 45 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro 35 de Paulo	77
Figura 46 - Composição em porcentagem dos principais grupos de organismos capturados no pesqueiro 35 de Paulo	79
Figura 47 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturadas no pesqueiro 35 de Paulo	81
Figura 48 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundancia dos Poliquetas nos seis pesqueiros estudados.	85
Figura 49 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundancia dos Crustáceos nos seis pesqueiros estudados.	86
Figura 50 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundancia dos Equinodermas nos seis pesqueiros estudados.	87
Figura 51- Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundância dos três principais grupos de organismos que compõem o macrozoobentos nos pesqueiros estudados	88
Figura 52 – Abundância relativa das famílias de peixes capturadas nos pesqueiros estudados	89
Figura 53 - Diagrama com o método de escalonamento multidimensional - MDS - das comunidades de peixes nos seis pesqueiros estudados	91
Figura 54. Renderização 3D da plataforma continental da área de estudo com os pesqueiros estudados e as áreas como as mais adequadas para o estabelecimento de reservas biológicas identificadas por setas.	109

## INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese sobre os desembarques analisados no presente estudo.	28
Tabela 2 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa da Cavala	41
Tabela 3 – Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa da Cavala.	42
Tabela 4 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados no pesqueiro Coroa da Cavala	44
Tabela 5 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos da Coroa da Cavala.	45
Tabela 6 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas no pesqueiro Coroa da Cavala	44
Tabela 7 – Granulometria do sedimento no Pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	46
Tabela 8 – Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	48
Tabela 9 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	49
Tabela 10 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	50
Tabela 11 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.	51
Tabela 12 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa de Roxo	54
Tabela 13- Composição do sedimento na amostra total (areia +cascalho) no pesqueiro Coroa de Roxo	55
Tabela 14 – Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados as comunidades de Crustáceos no pesqueiro Coroa de Roxo	57
Tabela 15 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas no pesqueiro Coroa de Roxo	57
Tabela 16 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados as comunidades de Equinodermas no pesqueiro Coroa de Roxo.	58
Tabela 17 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Rêgo da Caranha.	61
Tabela 18-Composição do sedimento na amostra total no pesqueiro Rêgo da Caranha	62
Tabela 19- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha.	64



Tabela 20- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro Rêgo da Caranha	65
Tabela 21- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados a comunidade de Equinodermas no pesqueiro Rêgo da Caranha	65
Tabela 22-Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa de Raimundo	67
Tabela 23 - Composição do sedimento na amostra (areia + cascalho) total no pesqueiro Coroa de Raimundo	69
Tabela 24 -Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro Coroa de Raimundo	71
Tabela 25- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas no pesqueiro Coroa de Raimundo	71
Tabela 26 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas no pesqueiro Coroa de Raimundo	72
Tabela 27 -Granulometria do sedimento no pesqueiro 35 de Paulo	76
Tabela 28- Composição do sedimento na amostra total (areia + cascalho) no pesqueiro 35 de Paulo	77
Tabela 29- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados no pesqueiro 35 de Paulo	78
Tabela 30 -Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro 35 de Paulo	79
Tabela 31 -Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas no pesqueiro 35 de Paulo	80
Tabela 32- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicado as comunidades de Poliquetas nos seis pesqueiros estudados	83
Tabela 33- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicado as comunidades de Crustáceos nos seis pesqueiros estudados	83
Tabela 34- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicado as comunidades de Equinodermas nos seis pesqueiros estudados	84
Tabela 35 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de macrobentos (poliquetas, crustáceos e equinodermas) dos seis pesqueiros estudados	84
Tabela 36 - Número de visitas realizadas ao seis pesqueiros estudados	89
Tabela 37- Número de indivíduos capturados por Família nos seis pesqueiros estudados	90
Tabela 38- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade das comunidades de peixes nos pesqueiros estudados	90

## **LISTA DE APÊNDICES**

- Apêndice 1 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro Coroa da Cavala
- Apêndice 2 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro Coroa da cavala
- Apêndice 3 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro Coroa da Cavala
- Apêndice 4 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro Coroa da Cavala
- Apêndice 5 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco
- Apêndice 6 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco
- Apêndice 7 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco
- Apêndice 8 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco
- Apêndice 9 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro Coroa de Roxo
- Apêndice 10 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro Coroa de Roxo
- Apêndice 11 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro Coroa de Roxo
- Apêndice 12 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Roxo
- Apêndice 13 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha
- Apêndice 14 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha
- Apêndice 15 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha
- Apêndice 16 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha
- Apêndice 17 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo
- Apêndice 18 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo
- Apêndice 19 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo
- Apêndice 20 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo
- Apêndice 21 – Lista de táxons de Poliquetas capturados no pesqueiro 35 de Paulo
- Apêndice 22 – Lista de táxons de Crustáceos capturados no pesqueiro 35 de Paulo
- Apêndice 23 – Lista de táxons de Equinodermas capturados no pesqueiro 35 de Paulo
- Apêndice 24 – Lista de táxons de Peixes capturados no pesqueiro 35 de Paulo

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1- Categorias de Classificação das unidades de Conservação no Brasil -SNUC

Anexo 2 – Ficha de Amostragem de biométrica empregada durante a amostragem de desembarques realizada pelo Programa de Avaliação Sustentável dos recursos Vivos (REVIZEE) – Score Central

Anexo 3 – Ficha utilizada na entrevista do mestre da Embarcação durante a amostragem de desembarques realizada pelo Programa REVIZEE – Score Central

Anexo 4 – Ficha de Triagem Fina das Amostras de Bentos

# 1. INTRODUÇÃO

Devido ao intenso processo de degradação, resultante das atividades humanas, a prevenção da perda da biodiversidade e a sustentabilidade dos recursos marinhos requerem a utilização de estratégias de gestão com abordagens mais conservativas, aliadas a uma educação ambiental mais efetiva, e, a realização de pesquisas que possibilitem o melhor entendimento dos processos ecológicos marinhos (Bohnsack & Ault 1996; Malakoff 1997; Botsford *et al* 1997; Bax *et al* 1999; Lindeman *et al* 2000).

Com o crescimento populacional, o aumento da demanda por “frutos do mar”, a atividade de pesca extrativa intensificou-se em todas as regiões do mundo, causando o colapso dos estoques pesqueiros, em muitas situações, de forma irremediável. Hoje em dia, mais da metade dos estoques explorados mundialmente encontram-se em estado de sobre-pesca ou no limite máximo de captura (Malakoff 1997; Baird 1999; Sarthou 1999; Schmitten 1999; FAO 2007).

As medidas de manejo de pesca, até então implantadas, baseiam-se em cotas de capturas, restrição de aparelhos de pesca, tamanho mínimo de captura e períodos de defeso. Estas medidas são relativamente eficazes em regiões de altas latitudes, pois as características da pesca nestas regiões, favorecem a sua aplicação, mesmo que seus resultados não sejam os mais eficientes. Além disso, as tecnologias de monitoramento das embarcações são avançadas e acessíveis facilitando o processo de fiscalização e controle sobre os estoques (Conover & Munch 2002; NRC 2004).

Medidas restritivas de manejo de pesca não são facilmente aplicadas nas regiões tropicais. Nestes ambientes os recursos pesqueiros são pouco densos e muito diversos. Além disso, a atividade pesqueira é na maior parte dos casos realizada de maneira artesanal, o que resulta numa dispersão dos desembarques em pequenos portos, na utilização de um grande número de aparelhos de pesca e um grande número de espécies-alvo o que aumenta a complexidade dos processos de fiscalização e manejo (Able 1999; Murawski 2000; Koenig *et al* 2000; Coleman *et al* 2000).

Com a degradação pela qual passam os oceanos, e o aumento do uso de seus recursos, grande parte dos pesquisadores tem concluído que a manutenção dos recursos pesqueiros está intimamente relacionada com a conservação dos ambientes marinhos (Lindeman *et al* 2000). Dentro deste contexto, as Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), incluindo áreas de proibição total à exploração, são consideradas fundamentais para a reabilitação e

manutenção dos estoques (Malakoff 1997; Botsford *et al* 1997; Bax *et al* 1999; Zacharias & Roff 2000; Roff & Taylor 2000; Sloan 2001; Callum *et al* 2001; Valesini *et al* 2004).

A International Union for Conservation of Nature - IUCN - define “Área Marinha Protegida” como “qualquer área no mesolitoral ou sublitoral, regiões submarinas, associadas a feições da fauna e flora, feições históricas e culturais, protegidas por lei ou outros meios efetivos, para preservar parte, ou todo o ambiente delimitado” (Kelleher, 1999).

Estruturalmente as AMPs são, basicamente, áreas de tamanhos variados, protegidas por leis, subdivididas em “zonas” onde podem ser exercidas atividades diferenciadas tais como: atividades recreacionais, exploração de recursos controlados por cotas de captura, áreas destinadas à exploração de recursos específicos, e também zonas onde qualquer atividade de exploração seja proibida (Chape *et al* 2005).

Diversos trabalhos científicos analisando o efeito do estabelecimento de AMPs chegaram à conclusão que a criação de áreas de exclusão total de pesca e o estabelecimento de uma “rede” de áreas protegidas levam a um rápido aumento da biomassa, abundância e tamanho médio dos indivíduos em períodos de tempo relativamente curtos; além de serem medidas que são estabelecidas de forma mais simples, com baixos custos de implementação e gestão (Côté 2001; Halpern & Warner 2002; Kamukuru *et al* 2004; Jablonski 2006. Acessado 11/05/2009. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/Documentos/Seminariosartigos/Areasinternacional/DrSilvio%20Jablonski.pdf>).

Áreas de ambientes marinhos, conservados em seu estado natural ou o mais próximo possível disso, são bastante eficientes na manutenção e restauração da biodiversidade. Dessa forma, as Áreas Marinhas Protegidas tem se mostrado indispensáveis Como medidas de manejo para a reabilitação e manutenção dos estoques pesqueiros (Sloan 2001; Callum *et al* 2001; Valesini *et al* 2004; Hooker & Gerber 2004; Chape *et al* 2005).

As AMPs, incluindo áreas de proibição total à exploração, em tese fornecem benefícios diretos às comunidades marinhas, como por exemplo a redução dos efeitos da sobre-pesca já que cria refúgios para as populações exploradas, aumenta a garantia de um suprimento estável de ovos e larvas e protege as populações do efeito das práticas de pesca seletiva (Côté 2001; Halpern & Warner 2002; Bohnsack *et al* 2004; Kamukuru *et al* 2004).

Entretanto, para que as AMPs cumpram seu papel na reabilitação e conservação dos estoques pesqueiros, alguns critérios importantes devem ser atendidos no processo de escolha da área geográfica a ser protegida. Do ponto de vista ecológico a área deve possuir habitats com grande número de comunidades, deve contemplar distâncias e direções alcançadas pela dispersão das larvas e deve ter capacidade de suporte para a manutenção de um “estoque residente”, permitindo o efeito de transbordamento dos indivíduos para áreas adjacentes (Sale *et al* 2005).

Obviamente diversos outros fatores devem ser levados em consideração no planejamento, e estabelecimento das AMPs para que estas alcancem seus objetivos. Dentre estes chamamos a atenção para (i) as questões sociais, incluindo o uso destas regiões por comunidades tradicionais, (ii) questões econômicas, no que se refere à utilização de recursos naturais pelas indústrias do turismo e exploração de recursos minerais (e.g. gás natural, óleo, mineração de granulados marinhos etc.), (iii) políticas de planejamento de médio e longo prazo para as regiões costeiras baseadas em zoneamentos ecológicos-econômicos e por fim (iv) aspectos relacionados com a legislação ambiental, delimitando a influência de cada um destes fatores.

No presente estudo, levaremos em consideração apenas os aspectos ecológicos necessários para uma delimitação geográfica das AMPs, que é o primeiro passo para que as AMPs alcancem os objetivos relacionados com a reabilitação e manutenção dos estoques.

### 1.1 Ambientes tropicais e seus recursos pesqueiros

Nos trópicos, a identificação de áreas consideradas ecologicamente sensíveis e importantes no ciclo biológico das espécies, é um grande desafio pois a ausência de estações climáticas bem definidas, uma grande quantidade de espécies coexistindo, e desovas parciais durante todo o ano dificultam a identificação dos habitats de cada espécie e a forma como cada espécie “utiliza” seu habitat (Minello 1999).

Comunidades tropicais vivem sob condições de uma relativa estabilidade ambiental e pouca variação sazonal, e isso as tornam bastante suscetíveis aos impactos da pesca já que qualquer perturbação para a qual não tenham se ajustado durante sua evolução, pode quebrar uma complexa teia de inter-relações (Polovina & Ralston 1996; Coleman *et al* 2000; Carr *et al* 2002).

Para agravar a situação, os recursos pesqueiros tropicais são do ponto de vista ecológico, muito vulneráveis à captura. Parte das espécies exploradas possuem uma maturação tardia, baixa taxa de mortalidade natural e baixa capacidade de reabilitação dos estoques (resiliência) sendo necessários entre 4 e 14 anos para duplicação da população (Lindeman *et al* 2000; Côté 2001; Halpern & Warner 2002).

Entre estes, estão os peixes demersais e pelágicos costeiros que vivem associados a fundos consolidados, em regiões da plataforma continental, representados principalmente pelas famílias Lutjanidae, Carangidae, Serranidae e Scombridae (Botsford *et al* 1997; Bax *et al* 1999; Bohnsack *et al* 2004; Kamukuru *et al* 2004).

Apesar de contribuir com uma pequena biomassa a captura destas famílias é, em muitos casos, a principal atividade econômica de comunidades pesqueiras, se destacando do ponto de vista social, econômico e nutricional, sustentando pescarias típicas nos países em desenvolvimento (Sadovy 2005; Ferreira & Maida 2006).

A despeito das fragilidades apresentadas pelos peixes demersais, e da sua grande importância econômica e social, a pescaria destas espécies permanece sem nenhuma ação de manejo visando a conservação dos estoques. A maior parte das medidas de manejo aplicadas a recursos pesqueiros tropicais se resume a períodos de defeso, limitação de aparelhos de pesca e tamanho mínimo de captura, e é, em grande parte, direcionada para os crustáceos.

A grande importância sócio-econômica da atividade pesqueira e a grande fragilidade das espécies demersais marinhas são fatores que chamam a atenção para o fato de que, o estabelecimento de AMPs em regiões tropicais pode ser um fator determinante na reabilitação e manutenção dos estoques, garantindo a sobrevivência de milhares de pessoas (Lowe-McConnell 1987; Olavo *et al* 2005; Sadovy 2005; Ferreira & Maida 2006).

## 1.2 Critérios para o Estabelecimento das AMPs Características dos Substratos Marinhos

Para que uma AMP alcance o sucesso na reabilitação das comunidades marinhas, o maior número possível de aspectos - sociais, econômicos, políticos, gerenciais e culturais - deve ser levado em consideração, pois estes fatores podem determinar o sucesso ou fracasso de uma área protegida. Entre estes, uma das questões mais básicas é a adequação ecológica da área geográfica a ser protegida, tendo em vista que uma identificação adequada dos

hábitats importantes para o ciclo de vida das espécies é o ponto de partida para o restabelecimento dos estoques pesqueiros.

Como então definir o que é um local com grande importância ecológica em ambientes marinhos? Como a biodiversidade pode, de fato, ser utilizada para o estabelecimento de AMPs?

Uma das dificuldades de responder a estas questões é a ausência de informações sobre os processos ecológicos marinhos. Algumas condições especiais como, por exemplo, uma dinâmica ambiental onde movimentos e mudanças são uma regra (e.g. marés, correntes) tem um profundo efeito sobre a organização das comunidades aí presentes (Tait & Dipper 1998; Nybakken 2001; Connor *et al* 2004).

Noss (1990), propôs um sistema de organização dos atributos da biodiversidade em ambientes terrestres para possibilitar a utilização destes atributos, com propósitos de monitoramento e avaliação ambiental. Zacharias & Roff (2000), adaptaram esta classificação para ambientes aquáticos e concluíram que em ambientes marinhos, numa escala de “paisagem regional”, os fatores físicos podem servir como indicativos da localização das áreas mais importantes do ponto de vista ecológico em ambientes marinhos.

Neste sentido, a experiência dos pescadores, cuja compreensão concreta das relações entre componentes bióticos e abióticos e seus processos serve como base para direcionar as estratégias de pesca, pode servir de indicador para a localização das áreas mais adequadas para o estabelecimento de uma AMP (Gillanders *et al* 2002; Rooker *et al* 2004). Essa abordagem assume que uma área com grande concentração de indivíduos indica um ambiente de maior qualidade podendo, portanto, ser considerada uma área mais “importante” do ponto de vista ecológico (Baird 1999; Sarthou 1999; Williams & Bax 2001).

Em ambientes tropicais, o conhecimento tradicional tem se mostrado fundamental para a localização de áreas de concentração de espécies, denominadas pelos pescadores de “pesqueiros”. Maldonato (1994), definiu Pesqueiros como “*locais habituais de pesca, escolhidos de acordo com a composição do fundo, profundidade e tipo de pescado normalmente capturado*”.

Os pescadores partem do pressuposto que os organismos se distribuem distintamente ao longo dos diversos gradientes ambientais, e que seu agrupamento é definido pelos fatores ambientais locais (Polovina & Ralston 1996; Bax *et al* 1999; Carr *et al* 2002).



Depoimentos de mestres de pesca experientes, afirmam que, as diferentes espécies “escolhem” o tipo de fundo em que permanecem e fazem referências da preferência dos camarões por fundos lamosos, e da preferência dos peixes demersais por fundos “duros”, compostos por feições rochosas, intercalados por sedimentos areia e cascalho (Jorge Hafursh (“COAP”) com. pess; Joel Silva (“Joel Paca”) com. pess).

Roff *et al* (2003), afirmam que a grande vantagem em utilizar componentes abióticos como critério de identificação, é que um mapeamento utilizando um Sistema de Informações Geográficas - SIG pode levar a identificação de habitats representativos em grandes regiões, possibilitando a análise de grandes extensões de ambientes marinhos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral utilizar as características geológicas do fundo submarino para identificar as regiões da plataforma continental mais importantes, do ponto de vista ecológico, para as espécies de peixes demersais exploradas comercialmente pela frota “linheira” dos municípios que compõem a Costa do Dendê, visando o delineamento dos locais mais adequados para o estabelecimento das Áreas Marinhas Protegidas.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Inventariar as principais características físicas do fundo submarino, tais como, batimetria, textura, composição do sedimento superficial do fundo, e feições geológicas predominantes;
- Caracterizar as comunidades macrobentônicas presentes nas áreas de pesca tradicionais analisando a diversidade e a ecologia das espécies mais freqüentes;
- Identificar as principais espécies de peixes demersais, pelágicas costeiras e pelágicas oceânicas explorados comercialmente e caracterizar sua ecologia trófica com base em trabalhos já publicados, fazendo a ligação entre elos mais baixos da cadeia trófica (macrobentos) e espécies de topo de cadeia;

### 3. REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A Pesca no Brasil e no Litoral Baiano

As características ambientais significativamente diferentes entre as regiões geográficas da costa brasileira implicam em condições diferenciadas para o estabelecimento da atividade pesqueira, existindo dois modelos de pesca no Brasil: a pesca industrial, nas regiões Norte, Sudeste, e Sul; e a pesca artesanal nas regiões Nordeste e Leste (Paiva 1997; Olavo *et al* 2005; Haimovici *et al* 2006).

As regiões Norte, Sudeste e Sul possuem redes hidrográficas que propiciam um grande aporte sedimentar, o que resulta numa plataforma continental mais larga, uma produtividade primária maior, e uma cobertura sedimentar composta por fundos de areia, lama e argila, mais favoráveis à pesca com “Redes de Arrasto” (Lowe Mcconnell 1987; Haimovici *et al* 2006).

Nas regiões Nordeste e Leste, uma rede hidrográfica pouco expressiva, resulta numa plataforma continental estreita com águas oligotróficas e produtividade reduzida. A cobertura sedimentar desta região é de origem biodetrítica, composta por areias e cascalhos carbonáticos, favoráveis a pesca utilizando “linhas” e “armadilhas” (Haimovici *et al* 2006).

Para que a conservação dos recursos pesqueiros tenha sucesso, as medidas de manejo devem ser elaboradas com base nos condicionantes ecológicos, econômicos e sociais que regem a atividade pesqueira em cada região da costa.

Entre os recursos explorados, nas regiões Nordeste e Leste da costa, os peixes se destacam com o maior volume em biomassa desembarcado. Nestas regiões, as pescarias são realizadas com “linhas” e os principais recursos são espécies demersais que vivem associadas com fundos consolidados, com destaque para os “Vermelhos” Lutjanidae e as “Garoupas” Serranidae. Integram ainda as capturas, espécies pelágicas migratórias, em especial os “Atuns” Scombridae e os “Dourados” Coryphaenidae (Olavo *et al* 2005; Lessa 2006).

A Bahia, com 1.188km de linha de costa, tem uma pequena produtividade devido às condições ambientais predominantes. A plataforma com largura média de cerca de 25km, é influenciada pela corrente do Brasil, que se caracteriza pela baixa produtividade primária (Ciotti *et al* 2006). Nas regiões dos bancos “Royal Charlote” e “Abrolhos” a plataforma

continental é mais larga devido a eventos vulcânicos, e pode chegar a até 250km de largura (França 1979).

Também merecem destaque a Baía de Todos os Santos, com seus 1.100 km<sup>2</sup>, e a Baía de Camamú que, juntas, possuem um grande número de estuários, formando um complexo de manguezais que se estendem de forma praticamente contínua entre elas (CEPENE 2004).

A pesca no Estado pode ser dividida em dois setores distintos: (i) a pesca propriamente dita, que pode utilizar embarcações motorizadas ou não, e aparelhos de pesca, tais como redes, anzóis e covos entre outros; e (ii) a mariscagem, realizada de forma desembarcada em praias e estuários, onde se pratica a coleta manual e se utilizam poucos aparelhos de pesca como armadilhas e aparelhos de “ferir” do tipo “fisga”, para a captura de polvos. Dentre os produtos da mariscagem estão os moluscos (sururus, polvos, ostras) e alguns crustáceos como siris e caranguejos (SEAGRI 1994).

A produção pesqueira baiana representa 4% do total nacional e a produção estimada para o ano de 2002 foi de 43.380 t, onde, da captura total desembarcada, 80% foi composta por peixes, 19% de crustáceos e 1% de moluscos (Paiva 1997; CEPENE 2004).

### 3.2 Caracterização da Atividade Pesqueira realizada na plataforma continental da Costa do Dendê.

Os municípios da região da Costa do Dendê tiveram origem a partir do desmembramento da Capitania de São Jorge dos Ilhéus, em 1534 e a economia da região sempre foi baseada no extrativismo e agricultura de pequena escala, atividades estas que ficaram circunscritas à zona litorânea e ao seu entorno imediato (Nascimento & Cunha 2006) (Figura 1). A pesca, uma atividade intrinsecamente extrativista, sempre esteve presente nesta região, principalmente devido à presença de estuários e manguezais que favorecem o exercício da atividade (CRA 1995).

Neste trabalho o termo Costa do Dendê é utilizado para se referir aos nove municípios aqui considerados - Valença, Cairú, Taperoá, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna, Camamú, Marau e Itacaré. Nestes municípios foram identificados 47 localidades onde ocorrem desembarque de pescado. Deste total, 31 localidades só possuem acesso por barco pois estão localizadas às margens dos canais de maré e ilhas que formam o complexo estuarino Tinharé-Boipeba e Baía de Camamú.

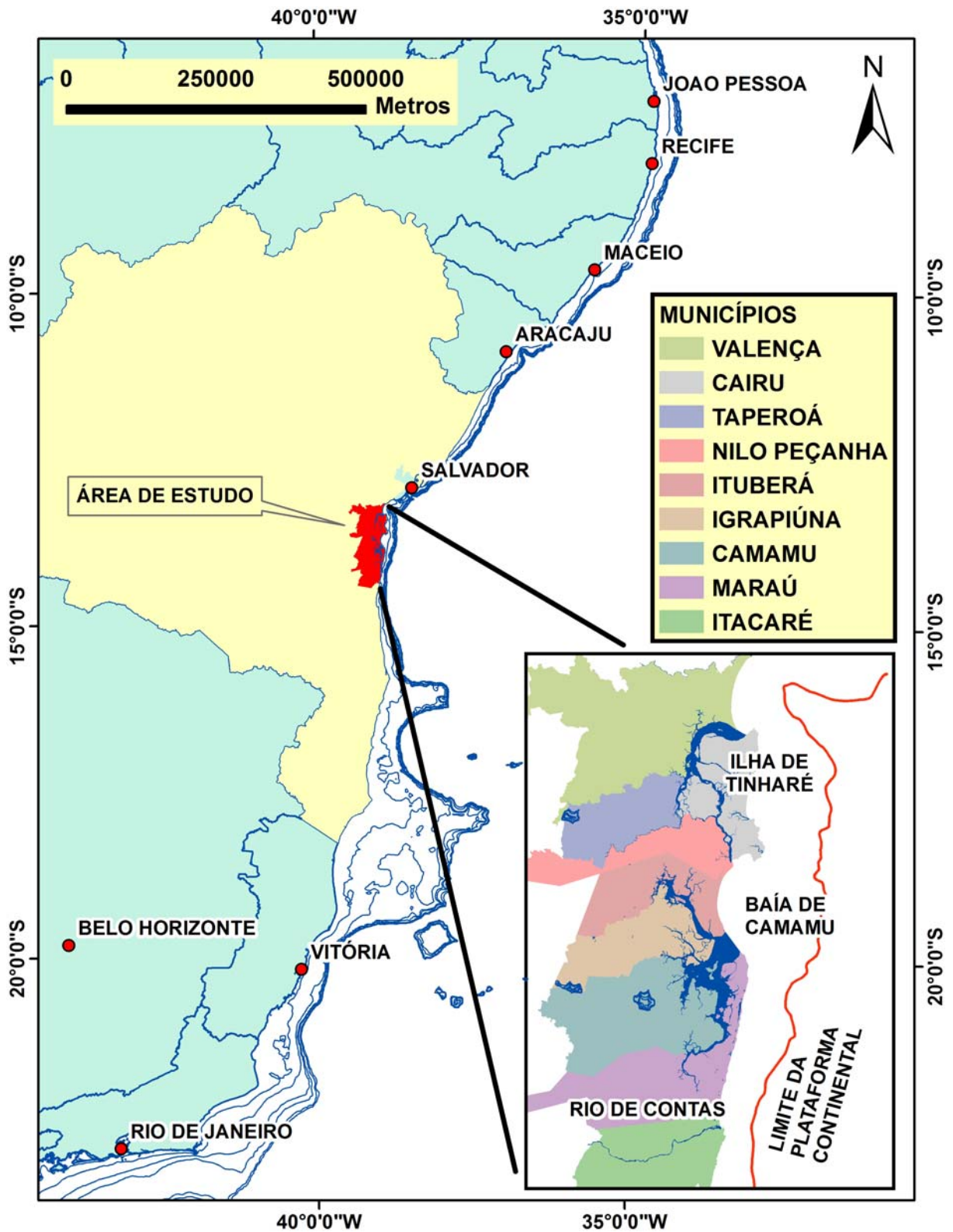


Figura 1 - Localização da Costa do Dendê.

Fonte: Dominguez 2009.

A atividade pesqueira nestes municípios é típica de países tropicais, onde uma frota artesanal com uma autonomia e capacidade de carga bastante variada exploram as mais diferentes regiões da costa principalmente em baías, estuários e na plataforma continental. A frota destes municípios é composta principalmente por canoas que são utilizadas dentro das regiões abrigadas, e barcos de convés, com tamanhos variando entre 5 e 12m que exploram recursos sobre a plataforma continental.

Nos ambientes estuarinos são explorados uma grande variedade de espécies de peixes e crustáceos e moluscos (SEAGRI 1994). Entre os aparelhos de pesca mais produtivos estão os currais\*, as redes de espera e as linhas de mão (CEPENE 2004).

Na plataforma continental destacam-se: (i) a pesca com rede de arrasto com porta, direcionada para a captura do camarão, (ii) a pesca de espinhel, direcionada para cações e arraias; (iii) a pesca de lagosta e peixes, com redes de espera, e (iv) a pesca de linha de mão, que ocorre em regiões da plataforma externa associadas a fundos consolidados.

A pesca de linha de mão é a mais importante do ponto de vista de volume de pescado desembarcado, e também em relação ao valor comercial alcançado, juntamente com os camarões e as lagostas (Olavo *et al* 2005). Os dados referentes à produção pesqueira registraram os nove municípios como responsáveis por cerca de 39% da captura estadual para o ano de 2003, sendo que o maior volume em peso desembarcado foi no município de Camamu, com 9.417t (CEPENE 2004).

O caráter artesanal da atividade pesqueira e sua importância econômica nestes municípios resultam num grande número de pessoas trabalhando nesta atividade. Para se ter uma idéia do número de pessoas diretamente envolvidas na captura, dados coletados pela autora, em março de 2007, junto às colônias, associações e comunidades pesqueiras identificaram cerca de 19.394 profissionais em atividade.

Considerando que o CEPENE (2004), estima uma média de 5 dependentes diretos para cada pescador e marisqueiro(a) exercendo a coleta, pode-se calcular que cerca de 96.970 pessoas dependem diretamente da atividade. Vale ressaltar que estes números são aproximados devido à própria dinâmica da atividade, mas demonstram a importância da pesca para a Costa do Dendê realçando a necessidade de um manejo sustentável dos recursos pesqueiros nesta região.

---

\* Armadilha fixa construída em geral por estaqueamento próximo a zona da maré, com o propósito de conter os peixes no seu interior. Conhecidas por camboa, tapagem ou curral.

### 3.3 Áreas Marinhas Protegidas e Unidades de Conservação Marinha no Brasil e na Bahia

O estabelecimento de AMPs é um evento recente, quando comparadas a implantação de reservas em ambientes terrestres. Diversos fatores dificultam a implantação destas, mas, o primeiro ponto que chama a atenção, é não existe uma padronização dos termos utilizados no estabelecimento das AMPs. Normalmente elas são estabelecidas, dentro das legislações de cada país, o que dificulta a comparação entre os métodos testados, a avaliação da efetividade e resultados alcançados (Chape *et al* 2005).

A União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) define “Área Marinha Protegida” como “qualquer área no mesolitoral ou sublitoral, regiões submarinas, associadas a feições da fauna e flora, feições históricas e culturais, protegidas por lei ou outros meios efetivos, para preservar parte, ou todo o ambiente delimitado” (Kelleher 1999).

Segundo esta definição, a identificação das áreas a serem protegidas, pode ser feita utilizando critérios ecológicos, estéticos, econômicos, culturais ou históricos, seguindo o modelo aplicado na delimitação de parques e reservas naturais em ambientes terrestres. Outra questão é o fato de que o uso do termo “fauna e flora associados” excluem ressurgências, ventos e outras características físicas que interferem de forma importante os ambientes marinhos (Conover & Munch 2002; Diegues 2004; Wahle 2005).

A Base de Dados Mundial sobre Áreas de Conservação (“World Database on Protected Areas”–WDPA), administrada pelo Programa Ambiental das Nações Unidas (United Nations Environment Programme) em associação com a União Internacional para a Conservação da Natureza (International Union for the Conservation of Nature – IUCN), estima que hoje em dia existam em torno de 104.791 unidades de conservação, cobrindo cerca de 12,2% da superfície emersa do planeta. Nos ambientes marinhos, as unidades de conservação cobrem aproximadamente 2,58 milhões de km<sup>2</sup>, ou cerca de 0,65% da superfície dos oceanos do mundo (Chape *et al* 2005; Laffoley 2008).

Apesar de ser utilizada em cerca de 60% das Áreas Protegidas do mundo, alguns países encontram dificuldades em aplicar a classificação da IUCN em ambientes marinhos e oceânicos. Países com grandes linhas de costa como o Canadá, Estados Unidos e Ilhas Britânicas desenvolveram seus próprios critérios e modelos de AMPs (Wahle 2005).

Nos Estados Unidos, a definição das AMPs foi estabelecida pela Instrução Executiva nº 13.158 de 2000, como **“qualquer área do ambiente marinho que tenha sido reservada**

**por lei federal, estadual, territorial, tribal, leis ou regulamentos locais, que proporcione proteção de parte ou de todos os recursos naturais e culturais presentes nela”** (Federal Register/Vol.65,No.105/Wednesday, May 31, 2000 / Presidential Documents. Disponível em: [www.epa.gov/fedrgstr/eo/eo13158.pdf](http://www.epa.gov/fedrgstr/eo/eo13158.pdf) acessado em 08/05/2009.

O sistema de classificação norte americano é resultado da combinação, das várias abordagens utilizadas nos EUA e outros países. São utilizados 6 critérios funcionais que descrevem feições-chave para o desenho e manejo das áreas protegidas (NRC 2004).

Este sistema leva em consideração: (i) quais as metas primárias de conservação (e.g. natural, cultural, produção sustentável), (ii) o nível de proteção desejado (e.g. acesso proibido, usos múltiplos), (iii) a permanência da proteção (e.g. permanente, temporária), (iv) a constância da proteção (e.g. anual, sazonal, rodízio), (v) escalas de proteção (e.g. ecossistemas, populações) e (vi) atividades extrativas permitidas (e.g. pesca comercial, recreacional, mineração) (NRC 2004; Wahle 2005).

Por outro lado, países detentores de grande biodiversidade, e extensas linhas de costa, à exemplo da Austrália e Brasil, basearam seus sistemas de áreas protegidas na classificação proposta pela IUCN (Chape *et al* 2005). A IUCN divide as diferentes modalidades de preservação e conservação em seis categorias. Nesta classificação as limitações variam entre: (i) categorias Ia e Ib (pesquisa, monitoramento ambiental e proteção da vida selvagem), (ii) categorias II e III (proteção de feições naturais ou culturais), (iii) categoria IV (manutenção de habitats ou espécies), (iv) categoria V, (áreas com valor estético, cultural ou ecológico, e (v) categoria VI (manutenção e utilização dos recursos naturais) (Kelleher 1999; Wahle 2005).

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC criado pela LEI No 9.985, de 18 de Julho de 2000, utilizando os critérios propostos pela IUCN, estabeleceu as normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação - UC's no país.

As UC's são divididas em dois grandes grupos: (i) Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas e (ii) Unidades de Uso Sustentável, que têm como principal objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso de parcela dos seus recursos naturais (Anexo 1). O objetivo básico das



Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas.

As unidades de Conservação Integral dividem-se nas seguintes categorias: (i) estação ecológica (preservação e pesquisas), (ii) reserva biológica (proteção biota e atributos naturais), (iii) parque nacional (ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza), (iv) monumento natural (sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica), (v) refúgio de vida silvestre (locais de reprodução, comunidades da flora e da fauna, residente ou migratória).

Já as Unidades de Uso Sustentável tem como principal objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso de parcela dos seus recursos naturais. Entre estas categorias existem as seguintes unidades: (i) Área de Proteção Ambiental (objetiva proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais), (ii) Área de Relevante Interesse Ecológico (manter ecossistemas naturais de importância regional ou local), (iii) Reserva Extrativista utilização dos recursos naturais por populações extrativistas tradicionais para subsistência), (iv) Reserva de Fauna populações (manutenção de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, para estudos técnico-científicos sobre manejo econômico sustentável), (v) Reserva de Desenvolvimento Sustentável (área que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais).

Em março de 2007, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação tinha registradas 505 UC's que equivale em área a cerca de 11,49% do ambiente emerso (território continental) e 91 UC's que somam cerca 0,59% da área marinha considerando a extensão da ZEE brasileira.

Disponível

em

(<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=66> Acessado em 26/12/08).

Existem diversas UC's na costa baiana que contemplam, dentro dos seus limites interfaces com áreas marinhas entre estas: (i) APA de Ponta das Baleias/Abrolhos, (ii) o Parque Nacional de Abrolhos, (iii) Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, (iv) Reserva Extrativista de Canavieiras, (v) Parque Municipal de Recifes de Fora, (vi) APA Itacaré/Serra Grande, (vii) APA da Baía de Camamú, (viii) APA do Pratigi, (ix) APA Tinharé/Boipeba, (x) APA da Baía de Todos os Santos, (xi) Resex de Iguape, (xii) APA Joanes/Ipitanga, (xiii) APA da Plataforma Continental do Litoral Norte.



O Parque Nacional de Abrolhos é a única UC que está no grupo de Unidades de Proteção Integral, o que significa a exclusão de qualquer atividade de pesca. Entretanto não existe no litoral baiano nenhuma unidade de conservação cujo objetivo principal de sua criação tenha sido a reabilitação dos estoques pesqueiros, estando estes objetivos normalmente identificados como “combate à pesca predatória” ou “promover o desenvolvimento de atividades econômicas compatíveis com o Limite Aceitável de Câmbio do ecossistema (LAC)”.

### 3.4 Fundos Consolidados e Inconsolidados: Complexidade e Funções Ecológicas

A complexidade do ambiente físico é fundamental para a estruturação das comunidades presentes em qualquer ambiente, seja ele emerso ou submerso. Quanto mais complexa for a estrutura do ambiente, maior a disponibilidade de abrigos e, dessa forma, freqüentemente são os atributos físicos dos habitats que influenciam a distribuição espacial dos organismos (Auster *et al* 1995; Barreto 1999; Phil & Wennhage 2002).

Da mesma forma como ocorre em ambientes terrestres, em ambientes aquáticos as espécies tendem a viver num espaço (nicho ecológico) que combina um conjunto de fatores abióticos e bióticos para os quais estes organismos estão mais adaptados (Nybakken 2001; Connor *et al* 2004, Methratta & Link 2006). Entretanto, ambientes terrestres e marinhos apresentam diferenças nos seus processos ecológicos e dinâmicas ambientais, que têm um profundo efeito sobre a organização das comunidades marinhas. Embora as comunidades de ambientes aquáticos também sejam influenciadas pelas relações biológicas (competição, predação, recrutamento), são as características abióticas que as influenciam de maneira determinante (Nybakken 2001).

Em ambientes de plataforma continental, as feições estruturais do substrato marinho exercem um controle importante para o estabelecimento das comunidades de peixes. O mosaico formado por fundos consolidados intercalados com fundos inconsolidados, integram a paisagem submarina e a partir de diferentes escalas espaciais favorece o estabelecimento de comunidades macrobentônicas e comunidades de peixes que são intimamente relacionadas a partir de suas conexões tróficas (Barreto 1999).

É importante ressaltar que as estruturas submarinas apresentam uma magnitude menor que a observada em ambientes terrestres, porém isso não significa que sejam menos importantes. Feições com poucos centímetros de relevo são intensamente utilizadas por uma grande diversidade de taxa, apresentando uma grande complexidade quando se

leva em consideração, por exemplo, o espaço intersticial do sedimento (Watling & Norse 1998).

Além disso, o caráter do substrato, se consolidado ou não, pode influenciar algumas fases determinantes dos ciclos de vida dos organismos, como por exemplo, o assentamento das larvas pode ser potencializada ou reduzida a depender da “qualidade ambiental” do substrato utilizado. Nos ambientes tropicais larvas de peixes demersais de grande importância comercial, a exemplo dos vermelhos, assentam-se no substrato submarino para completar seu desenvolvimento (Auster 1995; Barreto 1999; Pihl & Wennhage 2002; Rooker *et al* 2004).

Neste sentido as algas calcárias fornecem nichos para os mais diferentes tipos de organismos (e.g. briozoários, esponjas, crustáceos, equinodermos). Estes nichos incluem espaços naturais para formas ramificadas, formas vageis, e superfícies duras, para organismos sésseis e perfuradores (Steneck 1986; Barreto 1999; Foster 2001; Motta *et al* 2003; Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodríguez 2004).

Estes trabalhos demonstram que comunidades de macrobentos e peixes presentes na plataforma continental são diretamente influenciados pelas características geológicas corroborando, mais uma vez, a possibilidade de utilização dos fatores geológicos na delimitação de habitats importantes para os recursos pesqueiros.

## 4. ÁREA DE ESTUDO

Para fins de caracterização ambiental define-se aqui como área de estudo, a plataforma continental adjacente aos municípios de: Valença, Cairú, Taperoá, Nilo Peçanha, Ituberá, Igrapiúna, Camamú, Maraú e Itacaré, incluindo a Baía de Camamú (Figuras 1 e 3). Neste estudo será empregada a designação Costa do Dendê para esta área.

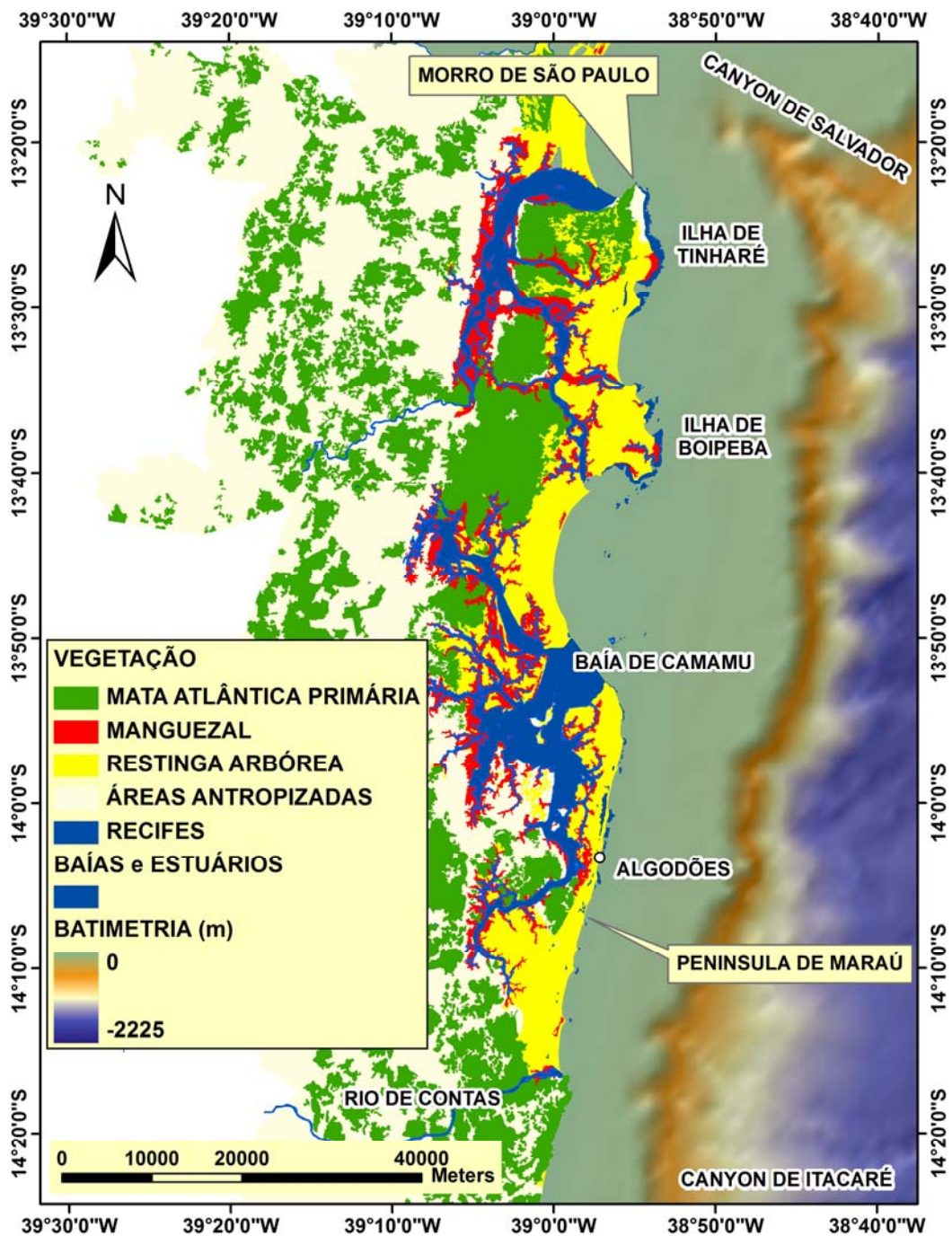


Figura 3 – Ecossistemas terrestres e transicionais presentes na Costa do Dendê.

Fonte: Dominguez 2009

## 4.1 Área Emersa

A Costa do Dendê com cerca de 120km de extensão é caracterizada pela presença de uma grande diversidade de ecossistemas costeiros, tais como mata atlântica, restingas, manguezais, zonas úmidas, recifes de corais, praias arenosas, e pela presença da terceira maior baía do litoral brasileiro, a Baía de Camamú (Dominguez 2006 a). A linha de costa bastante recortada, com inúmeros canais de maré e estuários faz com que esta seja uma das mais expressivas áreas de manguezais do Estado. Apesar da grande quantidade de canais, o único rio de grande porte que deságua na região é o Rio de Contas cuja foz está localizada no município de Itacaré, limite sul da área de estudo (CRA 1995; Dominguez 2006 a).

O clima é tropical costeiro, com o período chuvoso nos meses de março a julho e o período seco entre agosto e fevereiro. As médias anuais de precipitação excedem 2.000mm. As temperaturas apresentam uma maior elevação no período seco, com valores médios superiores a 27° C. No período chuvoso, os valores médios são próximos a 25°C. A amplitude térmica média da região é baixa, variando entre 5,2 e 8,8° C (CRA 1995; El Paso 2005).

## 4.2 Área submersa

### 4.2.1 Fisiografia e sedimentos superficiais de fundo da plataforma continental

A plataforma continental na área de estudo tem cerca de 15km de largura em frente a região de Morro de São Paulo. Esta largura tende a aumentar na direção sul onde chega a alcançar 20 km em frente a entrada da Baía de Camamú. A quebra da plataforma ocorre entre as isóbatas de 50 e 60m. Após este trecho a plataforma volta a se estreitar em frente a região da Península de Maraú, alcançando sua menor largura em frente a região de Itacaré com apenas 9km de largura (França 1972; El Paso 2005).

A fisiografia da plataforma é em geral plana, com a primeira linha de quebra ocorrendo entre as isóbatas de 50 e 60m. As feições morfológicas mais proeminentes na área de estudo são o Canyon de Salvador, na região norte da área de estudo, e o canyon do rio de Contas na porção sul. Além destes dois canhões a borda da plataforma e talude superior é caracterizado por uma série de ravinas que constituem as cabeceiras do

sistema de transporte de sedimentos que recorta o talude (Freire 2006; Freire & Dominguez 2006).

O sedimento superficial do fundo submarino pode ser classificado em relação a sua origem, em dois tipos principais: sedimentos siliciclásticos<sup>1</sup>, localizados próximos da costa e na porção interna da plataforma, e sedimentos carbonáticos<sup>2</sup> nas porções média e externa da plataforma. Do ponto de vista da textura<sup>3</sup>, foram identificados na plataforma continental oito fácies sedimentares variando desde o cascalho a lama (Bittencourt *et al* 2006) (Figura 4).

Uma faixa de areia quartzosa bordeja a linha de costa e se estende até aproximadamente 10-15m de profundidade. Nesta faixa o quartzo é o componente dominante do sedimento, com exceção das regiões vizinhas aos recifes de corais, onde aumenta o teor de grãos biogênicos. Na porção média da plataforma, entre as isóbatas de 15 e 30m, a fácies de areia transiciona para uma fácies de areia cascalhosa, no sentido da plataforma externa. A areia cascalhosa predomina na porção externa da plataforma, com uma maior concentração na metade sul da área de estudo (Bittencourt *et al* 2006).

A fácies de cascalho é bem restrita, concentrada na porção média da plataforma continental em frente a localidade de Algodões, e é constituída principalmente por material siliciclástico. A fácies de cascalho arenoso ocorre como manchas isoladas nas porções média e externa da plataforma e a fração cascalho desta fácies é constituída por grãos biogênicos. A fácies de lama e lama arenosa estão restritas às porções interna e média da plataforma, em frente a localidade de Morro de São Paulo e a foz do rio de Contas (Bittencourt *et al* 2006).

---

<sup>1</sup> Sedimento de origem terrígena

<sup>2</sup> Sedimento de origem biogênica

<sup>3</sup> Tamanho do grão



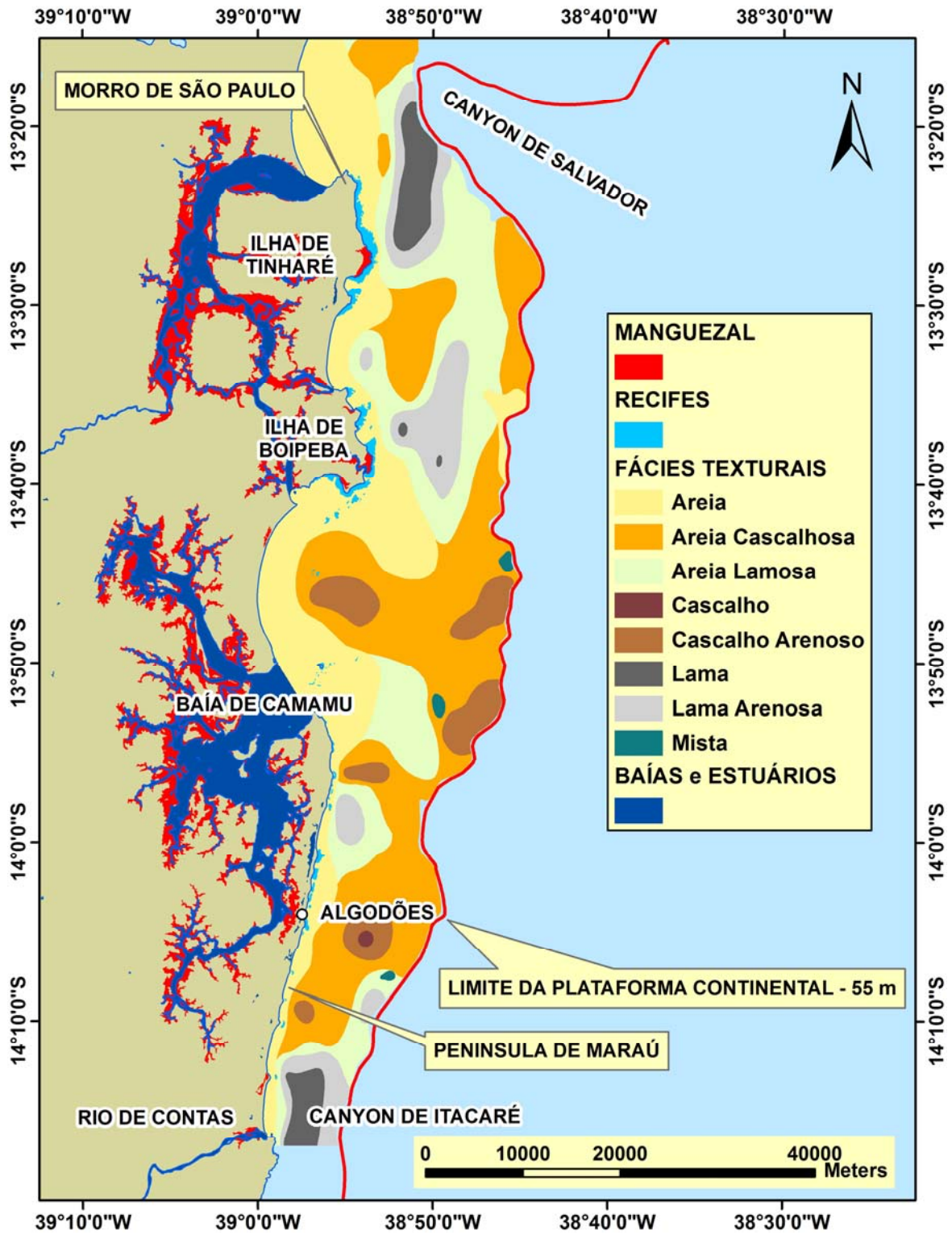


Figura 4 – Mapa de fácies sedimentares na Costa do Dendê.

Fonte: Domingez 2009



#### 4.2.2 Características Oceanográficas que influenciam a Plataforma Continental na Costa do Dendê

Inserida na grande província marinha da Corrente do Brasil - CB, os parâmetros oceanográficos da área de estudo de maneira geral apresentam uma grande homogeneidade hidroquímica com uma salinidade elevada, baixos teores de nutrientes e temperaturas na superfície variando entre 24 e 26°C, e à 200m de profundidade variando entre 17° e 18°C. A concentração de nutrientes apresenta valores muito baixos, próximos aos limites de detecção. O pouco material em suspensão existente na região também permite uma penetração da luz em profundidades de até 100 m (Valentin 1998; Rossi-Wongtschowski *et al* 2006).

A circulação na área de estudo é influenciada em macro-escala pela Corrente do Brasil, que flui no sentido sul. Em escala regional, as correntes costeiras que influenciam mais diretamente os ecossistemas na plataforma continental, são determinadas pelos ventos locais predominantes na região. De uma maneira geral, a direção dos ventos se modifica ao longo do ano, predominando durante a primavera e verão ventos dos quadrantes NE e E, e durante o inverno ventos de SE e SSE. Neste caso, as correntes costeiras na área de estudo, sofrem mudanças ao longo do ano, fluindo paralelas a linha de costa no sentido sul-norte durante o outono e inverno, e no sentido norte-sul durante a primavera e o verão (Martin *et al* 2003; Freire 2006; Rossi-Wongtschowski *et al* 2006).

As condições da produtividade primária na Costa do Dendê podem ser alteradas durante o período de chuvas, quando o aumento da descarga dos rios favorece a formação de águas costeiras aumentando a produção primária (Mafalda Jr. *et al* 2004) e durante os meses mais secos, onde a redução do volume das descargas dos rios, associada à pequena largura da plataforma, pode possibilitar a penetração de águas oceânicas, realçando as características oligotróficas neste período (Valentin 1998; Rossi-Wongtschowski *et al* 2006).

Além da variação sazonal no aporte de sedimentos a partir da drenagem continental, algumas feições submarinas observadas na área como os canhões e ravinhas podem causar efeitos de ressurgências pontuais, sendo estes pequenos aportes de nutrientes fundamentais para as comunidades locais principalmente devido as condições oceanográficas oligotróficas predominantes (Vetter & Dayton 1999; Bosley *et al* 2004; Kämpf 2005; Castro *et al* 2008). Trabalhos realizados no canhão de Salvador por

Amorim *et al* (2008), identificaram que os padrões hidrográficos da plataforma são fortemente influenciados pelo regime de ventos ao longo do ano, que alteram a espessura da termohalina e os padrões de circulação regional. Também foi confirmada a presença de Águas Tropicais (AT) e Águas da Corrente Sul do Atlântico (ACSA).

#### 4.3 Unidades de Conservação na Costa do Dendê

Na Costa do Dendê estão estabelecidas seis Unidades de Conservação (Dominguez 2006; Portal SEIA: Disponível em [http://www.seia.ba.gov.br/uc/uc\\_tabela/template02.cfm?idCodigo=147](http://www.seia.ba.gov.br/uc/uc_tabela/template02.cfm?idCodigo=147). Acessado em 20/11/2008) que podem ser agrupadas em dois tipos: Parque\* (1) e Área de Proteção Ambiental\*\* (5). As principais informações sobre estas UC's estão sintetizadas abaixo e seus limites estão representados na figura 5 (SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf> Acessado em 27/03/2005).

##### 4.3.1 Parque Estadual da Serra do Conduru

Criado pelo decreto no.6.227 de 21 de fevereiro de 1997, este parque engloba áreas dos municípios de Itacaré, Uruçuca e Ilhéus com uma área total estimada em 7.000ha. A principal motivação para a sua criação foi o de preservar os remanescentes de Mata Atlântica na região.

##### 4.3.2 Área de Proteção Ambiental de Guaibim

Localizada na vila de Guaibim, município de Valença esta APA foi criada através do decreto no.1.164 de 11 de maio de 1992, tendo por base os seguintes fundamentos: (i) a importância do ecossistema litorâneo com a presença de remanescentes da Mata Atlântica em contato direto com praias ainda selvagens, compondo uma biota rara no planeta, relevante para a proteção ambiental, e (ii) esse patrimônio ambiental, por suas características naturais de apreciável valor paisagístico, tem uma vocação para o turismo ecológico, que deve ser implementado dentro de uma visão moderna, voltada para o desenvolvimento sustentado.

---

\* **Parque Estadual:** áreas dotadas de atributos excepcionais da natureza, criados com a finalidade de proteção integral da flora, da fauna, do solo, da água e de outros recursos e belezas naturais, conciliando a utilização para objetivos científicos, educacionais, de recreação e de turismo ecológico.

\*\* **Área de Proteção Ambiental:** Área 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. É constituída por terras públicas ou privadas.

#### 4.3.3 Área de Proteção Ambiental de Tinharé/Boipeba

Criada pelo decreto. no.1.240 de 05 de junho de 1992, está localizada no município de Cairú. Esta APA foi criada, tendo por base: (i) as ilhas de Tinharé e Boipeba que apresentam litoral com a presença de morros, barras, e recifes, assentados em depósitos costeiros compostos de arenitos, areias e mangues, canais e braços de mar, entrecortados por ilhéus e inúmeras microbacias hidrográficas, compondo um ecossistema típico do litoral brasileiro, (ii) a região constitui importante patrimônio ecológico de interesse para proteção dos recursos naturais de suas áreas de restinga e de remanescentes da Mata Atlântica, e (iii) necessidade de se garantir o desenvolvimento harmônico e disciplinado dos povoados das regiões das ilhas.

#### 4.3.4 Área de Proteção Ambiental do Pratigi

Criada através do decreto no.7.272 de 02 de abril de 1998, abrange os municípios de Ituberá, Nilo Peçanha e Igrapiúna. Foi criada baseada nas seguintes considerações: (i) a grande extensão de praias, restingas, manguezais e mata ombrófila densa, bem como a representatividade da fauna e flora das regiões litorâneas, formando um expressivo conjunto de ecossistemas associados a Mata Atlântica, de importante valor ambiental, e (ii) as características naturais da região ainda preservada e de excepcional valor cênico, favorecendo o desenvolvimento do turismo, sobretudo, do turismo ecológico, compatível com as exigências para o desenvolvimento sustentado da região. A APA do Pratigi teve sua poligonal alterada pelo decreto no. 8.036 de 20 de setembro de 2001, ampliando sua área total para 85.686 ha.

#### 4.3.5 Área de Proteção Ambiental da Baía de Camamu

Foi criada através do decreto no.8.175 de 27 de fevereiro de 2002, engloba áreas dos municípios de Camamú, Maraú e Itacaré, perfazendo um total de 18.000ha, incluindo o conjunto de ilhas e recifes inseridos na poligonal que a define. Foi criada com os objetivos específicos de: (i) preservar os manguezais, assegurando a diversidade genética da fauna e flora nativas e seus processos evolutivos, em especial a avifauna migratória, (ii) proteger as águas doces, salobras e salinas, (iii) disciplinar o uso e ocupação do solo, (iv) promover o desenvolvimento de atividades socioeconômicas compatíveis com o limite aceitável de câmbio (LAC), (v) combater a pesca predatória, e (vi) proteger os remanescentes da floresta ombrófila.

#### 4.3.6 Área de Proteção Ambiental de Itacaré/Serra Grande

Criada através do decreto no. 2.186 de 07 de junho de 1993, abrange os municípios de Itacaré e Uruçuca. Sua criação teve por base as seguintes considerações: (i) a faixa costeira compreendida entre a foz do Rio de Contas e o riacho Sargi, 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 da Mata Atlântica e planícies costeiras com a presença de vegetação de restinga, além de importantes ecossistemas marinhos, constituindo valioso patrimônio ambiental, e (ii) 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.

É importante chamar a atenção que os motivos que influenciaram criação destas UC's na Costa do Dendê, estão relacionados na sua maioria com os ambientes emersos, não tendo sido citados entre as motivações para o estabelecimento destas UC's a conservação de recursos pesqueiros ou a diversidade marinha. As únicas UC's da região que incluem ou se limitam com áreas submersas são as APAs Tinharé/Boipeba, Baía de Camamú e Itacaré/Serra Grande.

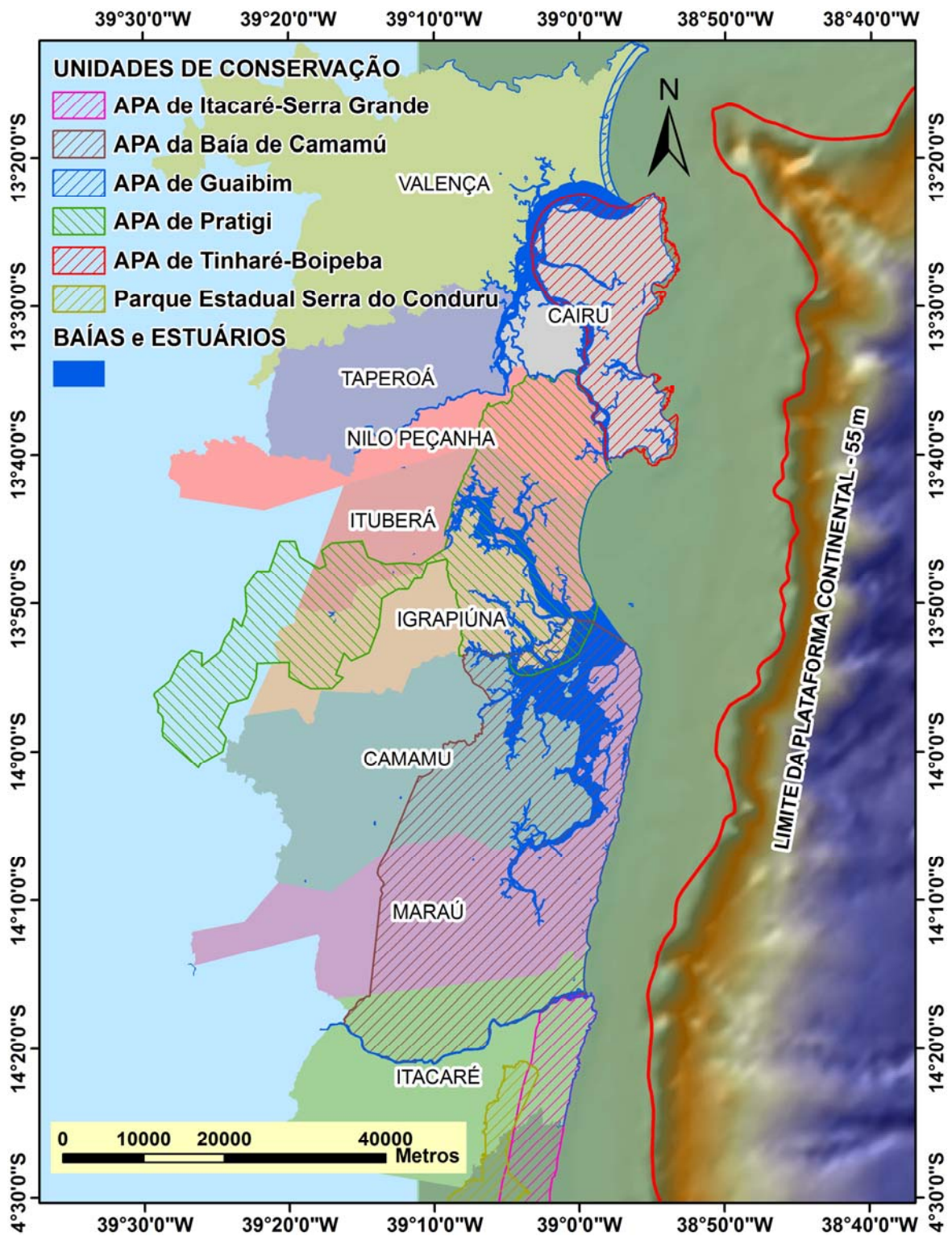


Figura 5 – Unidades de Conservação na Costa do Dendê.  
 Fonte: Dominguez 2009

## 5. METODOLOGIA

As principais etapas metodológicas adotadas nesta pesquisa incluíram:

### 5.1 Coleta de Dados Pretéritos

Nesta etapa, foram reunidos mapas e informações sobre as características ambientais e dados relativos à atividade pesqueira, disponíveis em relatórios de órgãos estaduais e federais, relatórios de impactos ambientais, dissertações de mestrado e artigos científicos.

### 5.2 Coleta de Dados Primários

#### 5.2.1 Dados de Desembarque

As informações sobre as capturas de peixes na região da Costa do Dendê foram coletadas no âmbito do programa REVIZEE Score - Central, e disponibilizados pela coordenação do Laboratório de Biologia Pesqueira da Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS. As amostragens dos desembarques ocorreram entre setembro de 1997 e outubro de 1999, na sede do município de Valença, totalizando 223 desembarques amostrados.

A coleta de informações obedeceu aos seguintes procedimentos: (i) identificação das espécies capturadas, (ii) tomada dos dados biométricos, (iii) pesagem do pescado, (iv) entrevista dirigida ao mestre da embarcação (Anexos 2 e 3). As entrevistas tiveram como objetivo caracterizar detalhadamente o esforço de pesca empregado e identificar as principais características da atividade. Dentre estas foi solicitado aos pescadores que identificassem a área (ou áreas) de pesca visitadas.

Foi feita uma análise exploratória do banco de dados do REVIZEE para serem consideradas nesta avaliação somente capturas realizadas em uma única área de pesca, garantindo que os espécimes identificados tenham se originado de uma área específica de pesca. Após esta triagem restaram 57 desembarques distribuídos em seis pesqueiros denominados: (i) Coroa da Cavala, (ii) Coroa do Peixe Porco, (iii) Coroa de Roxo, (iv) Rêgo da Caranha, (v) Coroa de Raimundo e (vi) 35 de Paulo (Tabela 1) (Figura 6).

Tabela 1 – Síntese sobre os desembarques analisados no presente estudo.

<b>Pesqueiro</b>	<b>N visitas recebidas</b>	<b>% do total de desembarques</b>	<b>N espécies capturadas</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>% do número de indivíduos capturados</b>
Coroa da Cavala	20	35	28	113	28
Rêgo da Caranha	16	28	29	129	32
Coroa de Roxo	7	12	21	56	14
Coroa de Raimundo	6	11	22	44	11
35 de Paulo	5	9	17	39	10
Coroa do Peixe Porco	3	5	17	21	5
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>402</b>	<b>100</b>

Para a análise do hábito de vida predominante dos peixes capturados em cada pesqueiro, utilizaremos a seguinte classificação: (i) Pelágico: espécies que nunca vão ao fundo para se alimentar, passando a maior parte do tempo em regiões superiores da coluna d'água, (ii) Pelágico/Fundo: espécies que passam uma boa parte do tempo na coluna d'água, mas alimentam-se em regiões próximas ao fundo submarino, incluindo na sua dieta invertebrados bentônicos, e (iii) Demersal: espécie que tem por hábito viver próximo ao fundo submarino, e se alimenta de invertebrados bentônicos e pequenos peixes demersais.

#### 5.2.2 Marcação dos Pesqueiros Tradicionais da Costa do Dendê

Os seis pesqueiros relacionados na etapa anterior foram marcados com a orientação de um mestre de pesca experiente que trabalha na região, e com o auxílio de um receptor GPS Modelo Garmin CSx. Esta marcação foi feita no período 18-21 de Janeiro de 2003.

#### 5.2.3 – Batimetria Detalhada do Pesqueiro Coroa da Cavala

No pesqueiro Coroa da Cavala, que recebeu o maior número de visitas, segundo os dados de desembarque, foi feito um levantamento detalhado da batimetria com o auxílio de um ecobatímetro da marca Furuno. A campanha foi realizada nos dias 16 e 17 de Setembro de 2004. O objetivo deste levantamento batimétrico foi o de obter uma melhor compreensão da paisagem submarina nesta área de pesca.

#### 5.2.4 Coleta de amostras de Sedimento Superficial do Fundo e Macrobentos

Para a coleta das amostras de sedimento e de Bentos foi utilizado um busca-fundo do tipo Van Veen, com a capacidade de 5L de sedimento. Foram coletadas amostras de sedimento e macrobentos nos seis pesqueiros estudados: (i) Coroa da Cavala, (ii) Coroa

do Peixe Porco, (iii) Coroa de Roxo, (iv) Coroa de Raimundo, (v) 35 de Paulo e (vi) Rêgo da Caranha. A coleta foi realizada entre os dias 17 e 23 de Janeiro de 2005. A viagem foi realizada em um barco do tipo “convés lavado”, com 12 mts de comprimento, casco de madeira, utilizado na pesca de camarão com redes de arrasto. Esta embarcação foi escolhida por ter um guincho instalado, o que facilitaria o recolhimento do busca fundo.

A amostragem do macrobentos teve um caráter qualitativo e foi realizada apenas uma amostragem durante o verão. Isso ocorreu devido às dificuldades de realização destas coletas em outros períodos do ano. Devido às distâncias dos pesqueiros em relação a linha de costa, as condições de onda no inverno, e a precariedade da embarcação, tornariam as coletas inseguras para a equipe de campo.

Em cada pesqueiro foi feita a coleta de cinco amostras de sedimento e bentos (Figura 6). Os pontos de amostragem foram distribuídos em radiais à partir de um ponto central coincidente com o centro do pesqueiro, marcado com receptor GPS conforme descrito anteriormente, de tal modo que a distância entre os pontos amostrados ficou em 500m.

A distância entre as amostras baseou-se em trabalhos que demonstram que espécies que vivem associadas com fundos consolidados, a exemplo dos Vermelhos (Lutjanidae) e Quatingas (Haemulidae) podem realizar pequenas migrações diárias para sua área de alimentação, afastando-se até 1,3km da sua área de permanência. Dessa forma, devido a predominância de espécies que vivem associadas a feições consolidadas, ou utilizam estas feições como áreas de alimentação, essa distância foi considerada como sendo freqüentadas pela mesma comunidade de peixes, e portanto este limite garantiria que as amostras seriam coletadas no interior dos pesqueiros ou sob sua influência imediata (Lowe-McConnell 1987; Leis 1996; Pihl & Wennhage 2002; Depczynski & Bellwood 2003).

A coleta foi realizada com um busca-fundo do tipo “VanVeen” com 5L de capacidade. Para padronizar a amostragem ficou determinado que o primeiro lance do busca fundo foi para a coleta de amostra do sedimento superficial, e o segundo lance para a coleta de macrobentos.

Feito o primeiro lance, para a amostra de sedimento, a mesma foi colocada em uma bandeja plástica, foi fotografada e posteriormente acondicionada em sacos plásticos duplos devidamente etiquetados. No segundo lance, para a coleta do bentos, todo o seu conteúdo foi colocado em uma bandeja plástica, onde a amostra foi peneirada, com uma



peneira doméstica comum com malha de 0,5mm para a retirada do sedimento mais fino, sendo então fotografada e acondicionada em potes plásticos contendo solução de formalina a 5% para posterior triagem em laboratório (Fig. 7).

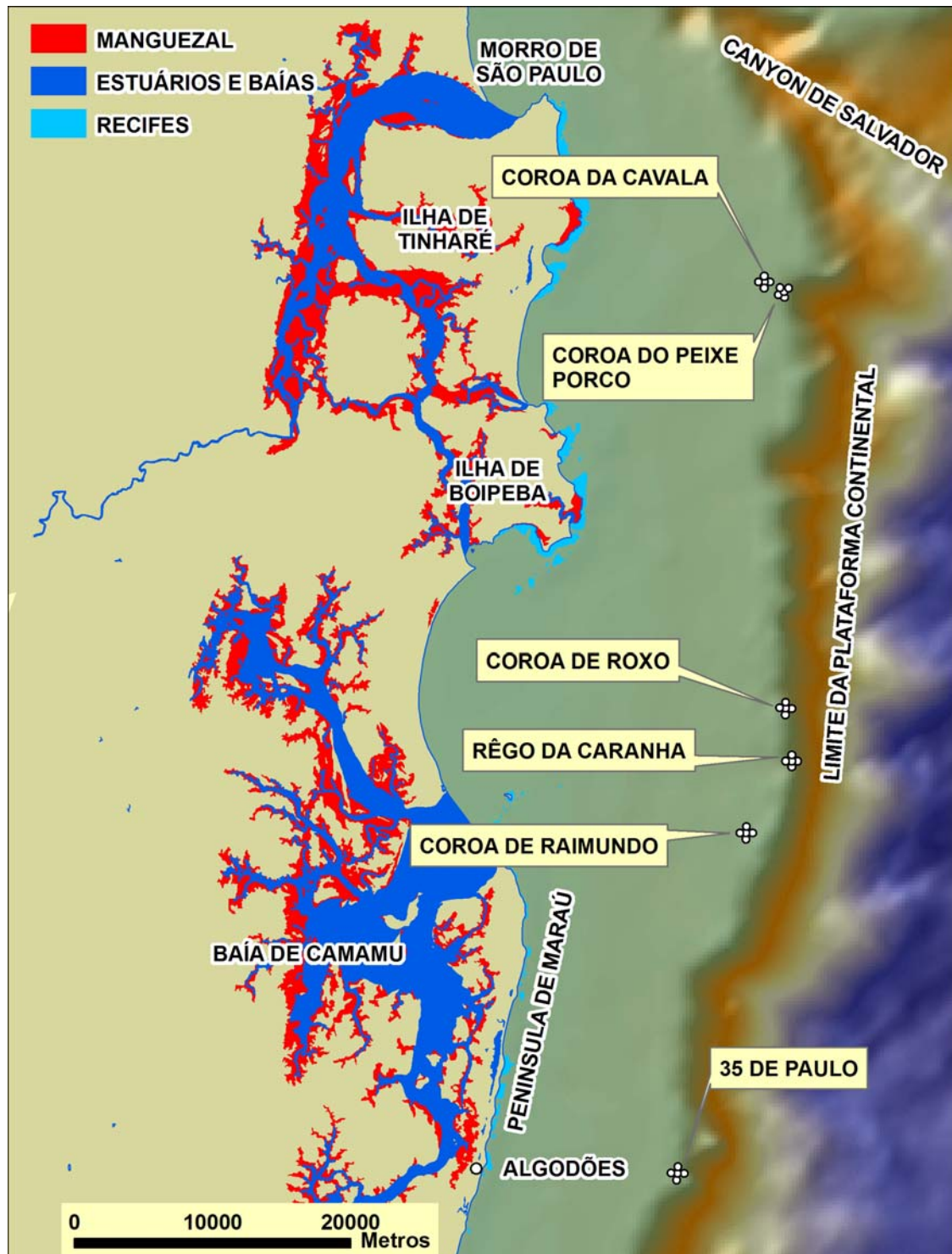


Figura 6 – Pontos de amostragem de bentos e sedimento nos pesqueiros da Costa do Dendê.  
Fonte: Dominguez 2009



Figura - 7 Coleta das amostras de bentos e sedimento realizado no campo em Janeiro de 2005.

### 5.2.5 Análise da Fisiografia da Plataforma na Costa do Dendê

A análise da fisiografia da plataforma continental nas vizinhanças dos pesqueiros foi feita com base em perfis batimétricos realizados como parte do Projeto Costa do Dendê e disponibilizados pelo professor orientador. Foram analisados sete perfis batimétricos

transversais, três perfis longitudinais e três perfis diagonais. Estes perfis foram escolhidos por estarem nas proximidades dos pesqueiros estudados.

### 5.3 Trabalho em Laboratório

#### 5.3.1 Análise Textural e Composicional do Sedimento

No Laboratório, as amostras de sedimento foram inicialmente lavadas em peneira de malha de 0,062mm para a separação da fração lama. O material mais grosso que 0,062mm foi peneirado a seco utilizando-se peneiras com abertura de malha de  $1\phi$  ( $\phi = -\log_2 d$  onde  $d$  = diâmetro do grão).

Estas análises granulométricas foram realizadas no Laboratório de Sedimentologia do Instituto de Geociências da UFBA. Os resultados do peneiramento foram utilizados para determinação das porcentagens de areia, cascalho e lama do sedimento e tamanho médio dos grãos.

Após o peneiramento, foi feita a determinação da composição de cada fração granulométrica das amostras. Para isso a frequência de cada grão constituinte (biodestrítico ou terrígeno) foi determinada mediante a observação de 300 grãos de cada fração granulométrica. A fração mais fina que ainda permite a identificação dos componentes é a areia média (0,5-0,25mm).

As porcentagens de cada um destes constituintes na amostra total foram determinados levando-se em consideração o peso de cada fração granulométrica de acordo com metodologia descrita em Ginsburg (1956) e Purdy (1963). Os resultados das análises de textura e composição dos sedimentos foram utilizados para a confecção dos mapas de distribuição das propriedades texturais e composicionais do sedimento de fundo nas áreas dos pesqueiros.

#### 5.3.2 Triagem e Análise do Macrobentos

A amostragem do macrobentos objetivou uma análise semi-qualitativa sobre os principais grupos que compõem o macrobentos, identificando as principais espécies, número de indivíduos, guildas tróficas entre os organismos predominantes, e relacionar estas características aos diferentes substratos submarinos encontrados. Optou-se por dados qualitativos devido a ausência de coletas onde a sazonalidade pudesse ser

analisada. Dessa forma optamos por utilizar número de indivíduos para analisar abundância das espécies nos diferentes grupos.

O material coletado, passou por uma “triagem grossa” que consistiu na separação dos diferentes grupos taxonômicos (fitobentos e zoobentos) encontrados no sedimento. O procedimento foi realizado com o auxílio de um estereomicroscópio. Após a separação por grandes grupos, as amostras passaram por uma “triagem fina”. Nesta etapa foram identificados os diferentes morfotipos, e número de indivíduos de cada grupo taxonômico. Estas informações foram anotadas em fichas de laboratório (Anexo 4). As amostras foram posteriormente encaminhadas para os especialistas de cada grupo.

Entre os diversos grupos de organismos capturados, os mais abundantes foram os Poliquetas, Crustáceos, Equinodermas, Porifera e Algas. Também foram capturados cinco exemplares de peixes ósseos. Entre estes grupos, os Poliquetas, Crustáceos, Equinodermas e Peixes são os mais citados como fazendo parte dos itens alimentares das espécies demersais que vivem associadas com fundos consolidados.

Este material foi identificado ao menor nível taxonômico possível por pesquisadores de renomada experiência na taxonomia dos grupos analisados nomeados abaixo:

- Os Peixes foram identificados pelo Prof.Dr. Cláudio Sampaio, Professor Substituto do Instituto de Biologia – UFBA.
- O grupo dos Poliquetas foi identificado pela Profa.Dra.Lêda Maria de Santa-Isabel, Professora da UNIME.
- Os Crustáceos foram identificados pela Profa.MSc Ana Clara de Jesus Professora EAD da FTC;
- Os Equinodermas foram identificados pelo Prof.MSc Walter Ramos Pinto Cerqueira do Laboratório de Biologia Pesqueira – LABPESCA da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS.

Os táxons identificados foram depositados nas coleções de referência do Museu de Zoologia – UFBA, Museu de Zoologia – UEFS, Museu de Ictiologia – UEFS e Núcleo de Coleções Biológicas – UNIME.

Após a identificação estes dados foram digitalizados em planilhas do Excel da Microsoft® onde foram feitas as bases de extração de dados para as análises.

## 5.4 Tratamento Estatísticos dos Dados

Informações sobre a composição taxonômica e número de indivíduos capturados dos Poliquetas, Crustáceos, Equinodermas e Peixes foram analisadas utilizando-se os seguintes descritores biológicos: Riqueza de Margaleff (d), Diversidade de Shannon-Wiener (H') e Equitabilidade de Pielou (J') (Clarke & Warwick 2001).

Estes índices foram utilizados como indicadores da estrutura da comunidade, informando os aspectos relacionados com a composição, em número de espécies, presentes nos pesqueiros, e a distribuição do número de diferentes espécies.

Para identificar semelhanças entre as comunidades macrobentônicas de cada pesqueiro, foi feita uma análise de ordenação por escalonamento multidimensional - MDS. A medida de distância utilizada nas análises foi a similaridade de *Bray-curtis*. Para reduzir a importância dos organismos e padronizar foi utilizada a transformação *Log X+1* (Clarke & Warwick 2001).

Com o objetivo de visualizar as semelhanças entre as comunidades, foi feita uma análise de ordenação. A análise de ordenação utiliza uma medida de distância/dissimilaridade entre os objetos (pesqueiros) com base nas informações dos descritores (táxons) para gerar um gráfico em duas dimensões, no qual a distância representa, da melhor maneira, as dissimilaridades originais (Clarke & Warwick 2001).

O valor de stress é calculado como a correlação entre as posições no gráfico bidimensional resultante e as distâncias/dissimilaridades originais. Este valor busca avaliar a quantidade de distorções originadas com a redução das dimensões dos dados. Quanto menor o valor do stress, mais a posição dos pesqueiros na imagem gerada representa as distâncias calculadas, ou seja, houve pouca distorção nos dados com a redução das dimensões (Clarke & Warwick 2001).

## 5.5 Estruturação do Sistema de Informações Geográficas

### 5.5.1 Preparação e Digitalização de Mapas Base e Temáticos

Durante esta atividade foram digitalizadas as informações coletadas em campo as quais foram integradas ao SIG Costa do Dendê (CBPM 2006). Foi utilizado o software ArcGis 9.2<sup>®</sup> produzido pela ESRI e suas principais extensões.



## 6.RESULTADOS

### 6.1 Caracterização individual dos pesqueiros

Serão apresentados a seguir as principais características dos seis pesqueiros (Figura 8), estudados com foco na fisiografia do fundo marinho, comunidades macrobentônicas e comunidade de peixes associados.

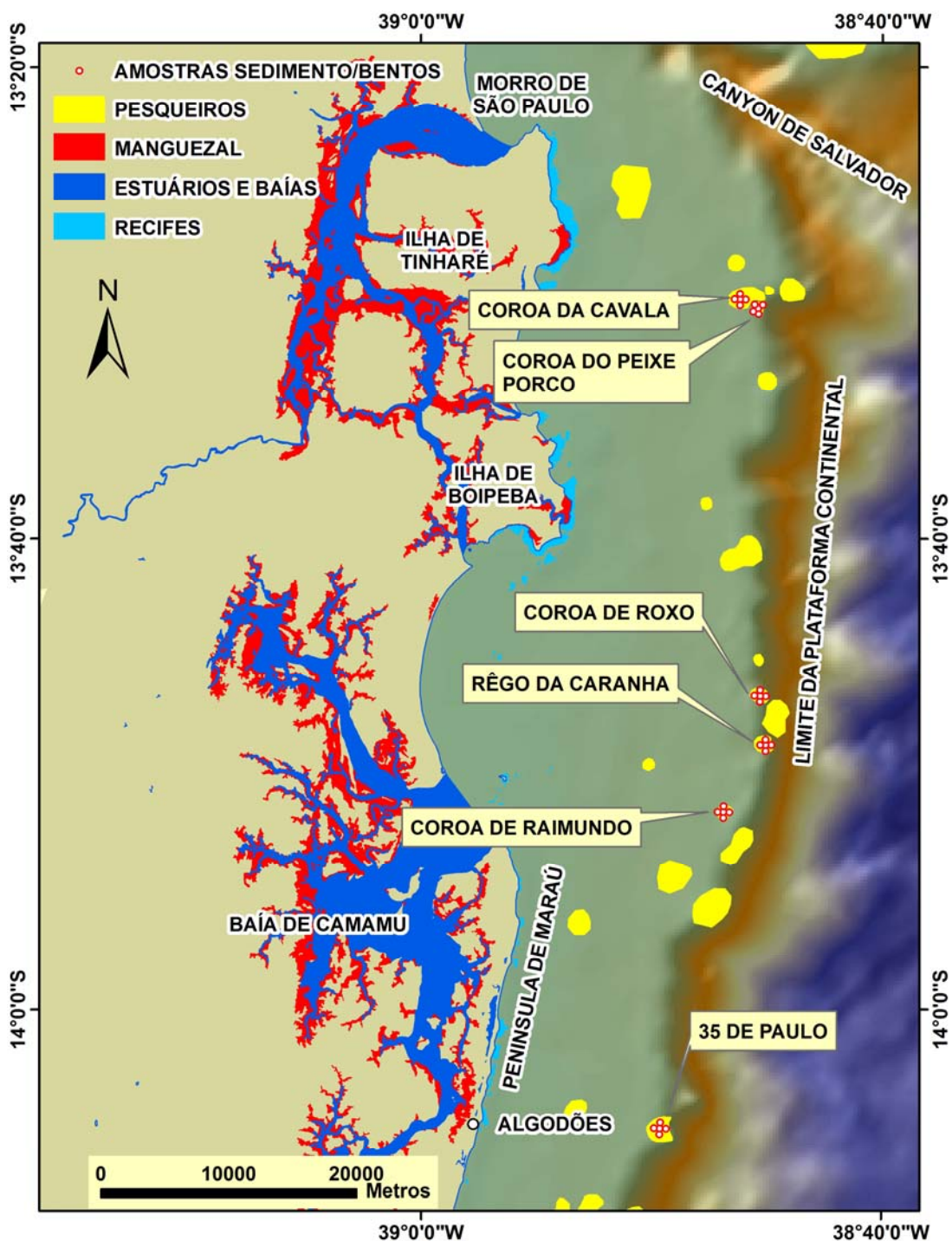


Figura 8 –Pesqueiros tradicionais explorados na Costa do Dendê, incluindo os pesqueiros estudados. Fonte:Dominguez 2009.

## 6.1.1 Pesqueiro Coroa da Cavala

### 6.1.1.1 Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo

O pesqueiro Coroa da Cavala, está localizada a cerca de 15km da linha de costa.

É uma área de pesca tradicional e segundo os dados de desembarques foi o pesqueiro mais visitado da área de estudo (20 visitas) (Figura 8).

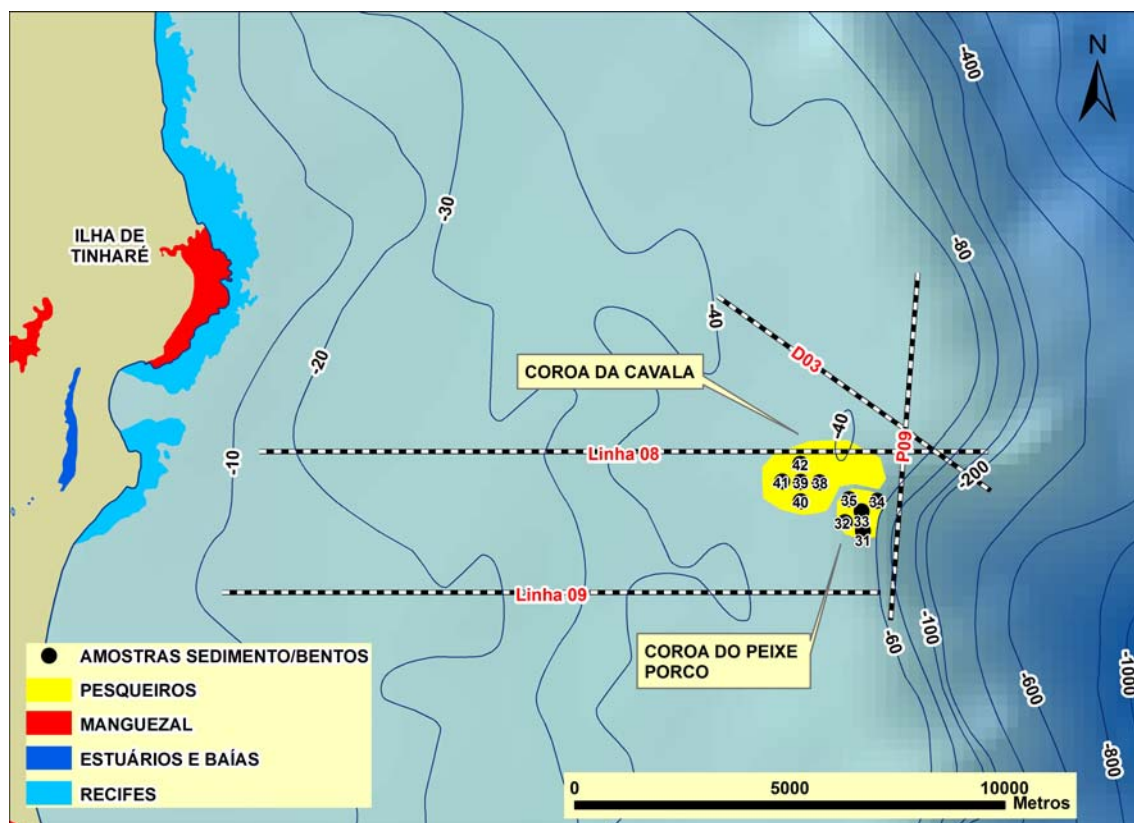


Figura 9 – Pesqueiro Coroa da Cavala.

Os perfis batimétricos transversais 8 e 9 indicam que a plataforma interna é relativamente plana até as isóbatas de 25-30m, com poucas feições de relevo positivo (Figura 10). A declividade se acentua na transição entre a plataforma interna e externa a qual se inicia na profundidade de 45m. A plataforma externa é caracterizada por um terraço plano recoberto por sedimentos arenosos. Neste terraço ocorrem feições com relevo positivo denominada pelos pescadores de “coroas”. A grande quantidade de fragmentos de algas coralinas incrustantes presentes no sedimento sugere a existência de fundos consolidados, uma vez que estas algas precisam de um fundo duro para se fixar.

O perfil batimétrico longitudinal 09, identifica um canal submarino com cerca de 2.500m de largura e 160m de profundidade no seu eixo. Adjacente ao canal, observa-se o terraço plano de fundo consolidado que caracteriza a plataforma externa. Este terraço também fica evidenciado no perfil diagonal D03 (Figuras 11 e 12).

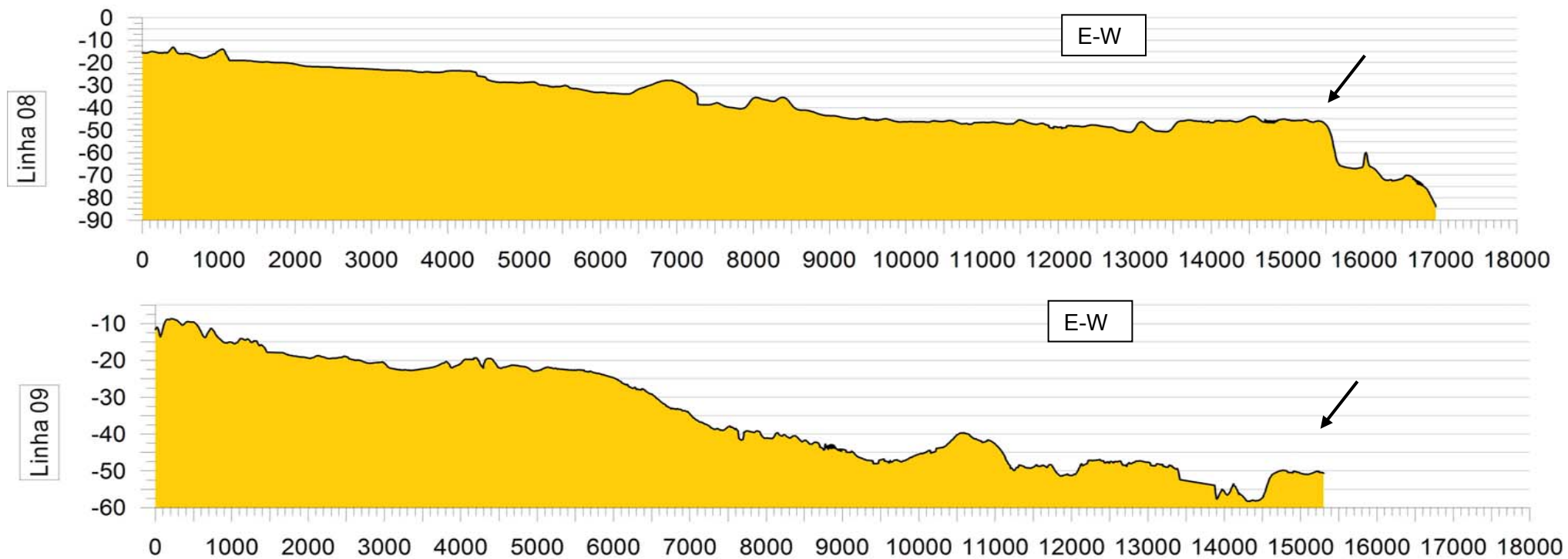


Figura 10- Perfis batimétricos transversais adjacentes Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco (valores de profundidades e extensão dos perfis em m).  
 As setas indicam as feições identificadas como “coroas”. Para localizar consultar figura 8.



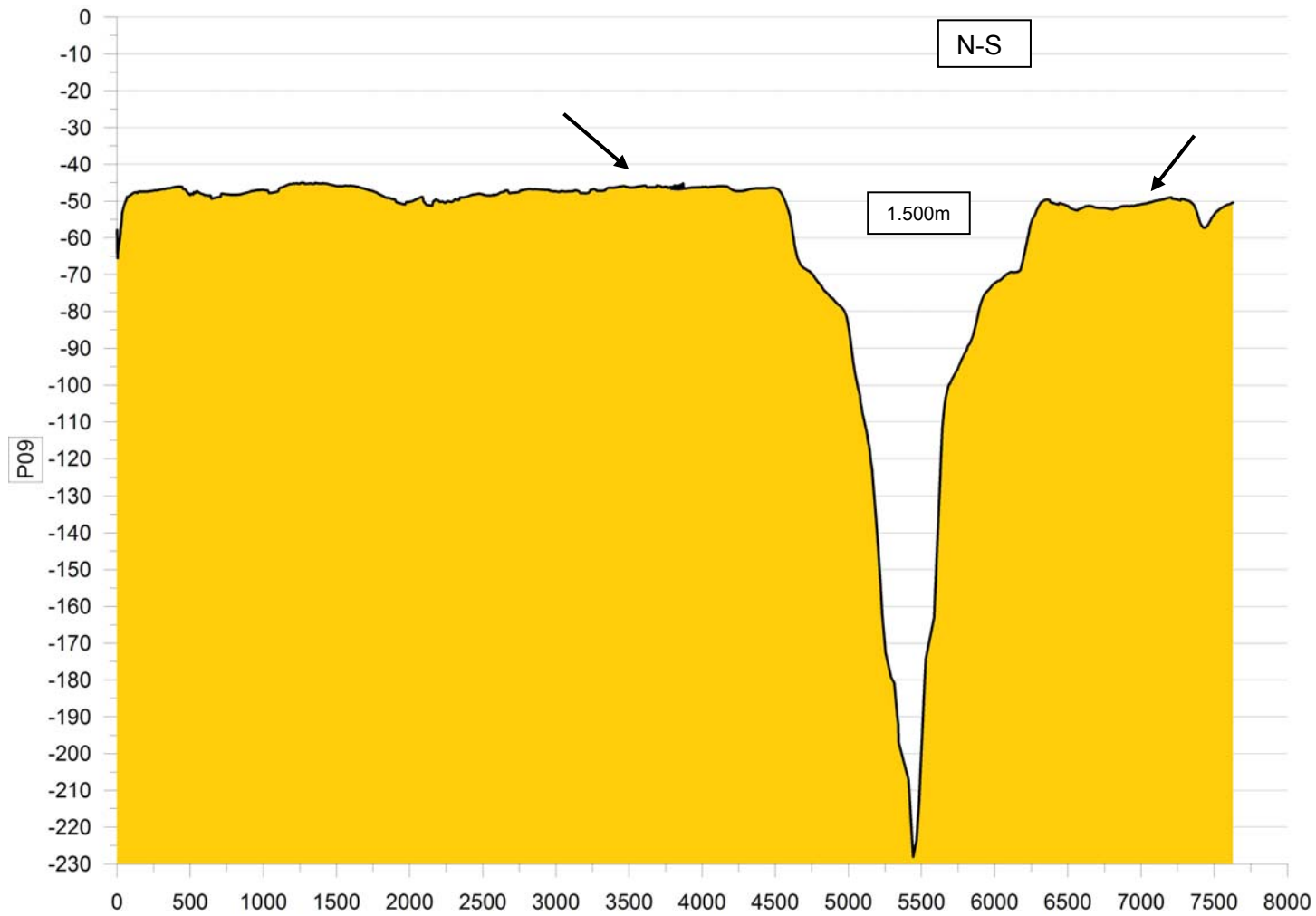


Figura 11- Perfil batimétrico longitudinal adjacente aos pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m. As setas indicam a feições identificadas como “coroas”. Para localizar consultar a figura 8.

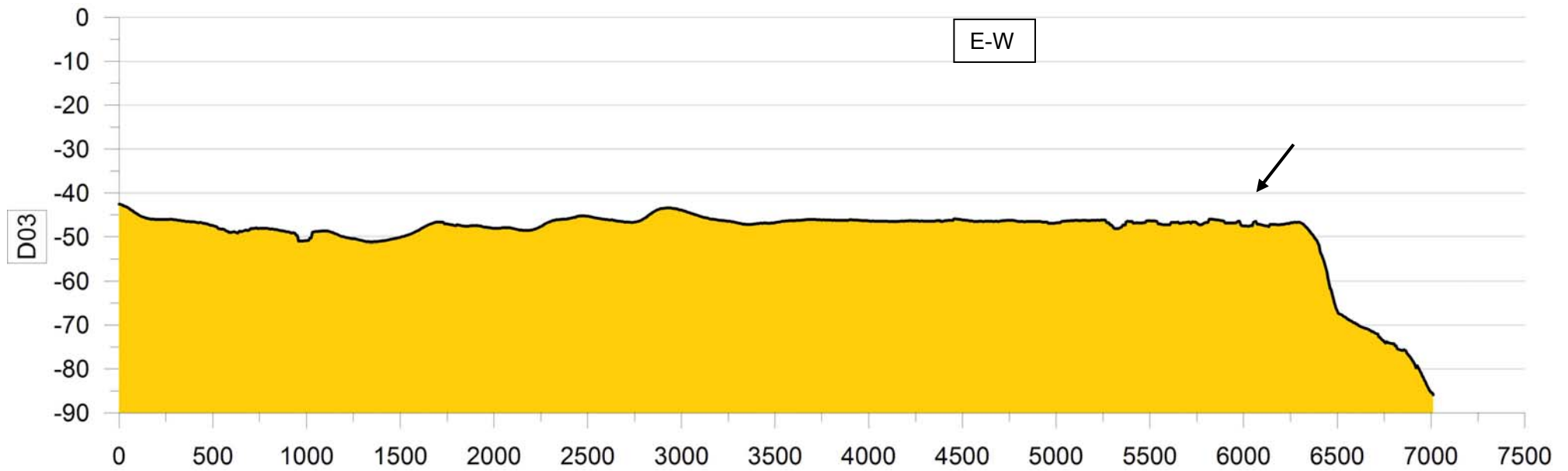


Figura 12- Perfil batimétrico diagonal adjacente aos pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m. A seta indica a feição identificada como “coroa”. Para localizar consultar a figura 8.

Devido ao grande número de desembarques oriundos deste pesqueiro, foi realizado um estudo mais detalhado da sua batimetria, visando uma melhor compreensão da paisagem submarina nesta área. Nesta batimetria ficou bem evidenciada a presença de três feições de relevo positivo (coroas) com alturas em torno de 5m, associados com sedimentos arenosos e cascalhosos de origem biodedrítica (Figura 13).

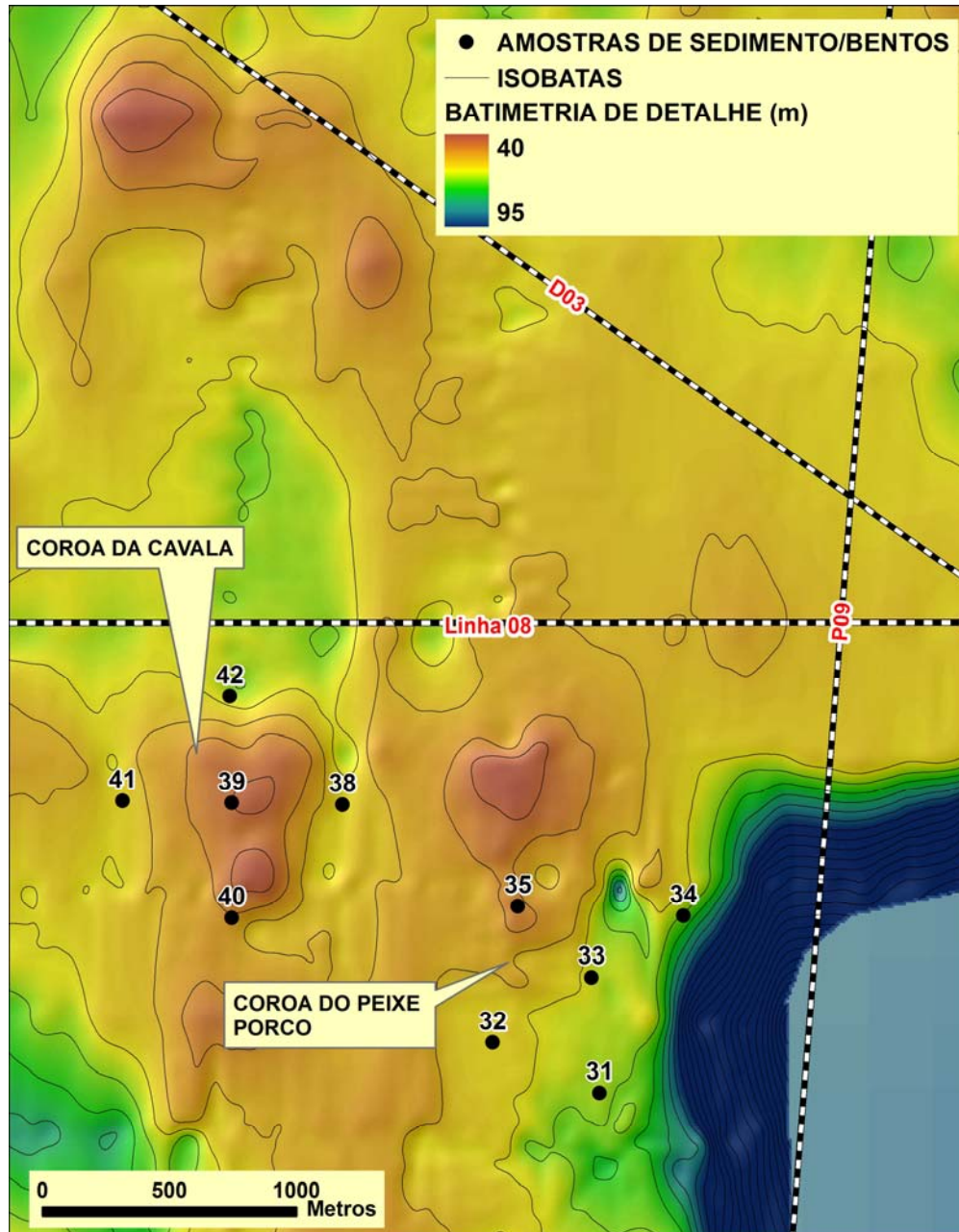


Figura 13 – Batimetria detalhada dos Pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco.

Fonte: Dominguez 2009

A textura do sedimento superficial é predominantemente arenosa. A fração areia apresenta teores superiores a 57%, nos cinco pontos amostrados neste pesqueiro (Tabela 2). A fração cascalho varia entre 6 e 29%, e a fração lama apresenta teores entre 6 e 21%.

Tabela 2 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa da Cavala.

Coroa da Cavala	Amostra 38	Amostra 39	Amostra 40	Amostra 41	Amostra 42
CASCALHO	11,2	29,4	16,9	21,4	6,3
AREIA	74,6	64,3	72,2	57,2	80,2
LAMA	14,2	6,3	11,0	21,3	13,5

Observa-se ainda que em três pontos de coleta o teor de areia foi maior que 70%, com destaque para o ponto 42 com 80% do sedimento na fração areia. A fração cascalho apresentou o maior teor na amostra 39 (29%). A fração lama foi bem representativa na amostra 41, com 21% (Figura 14).

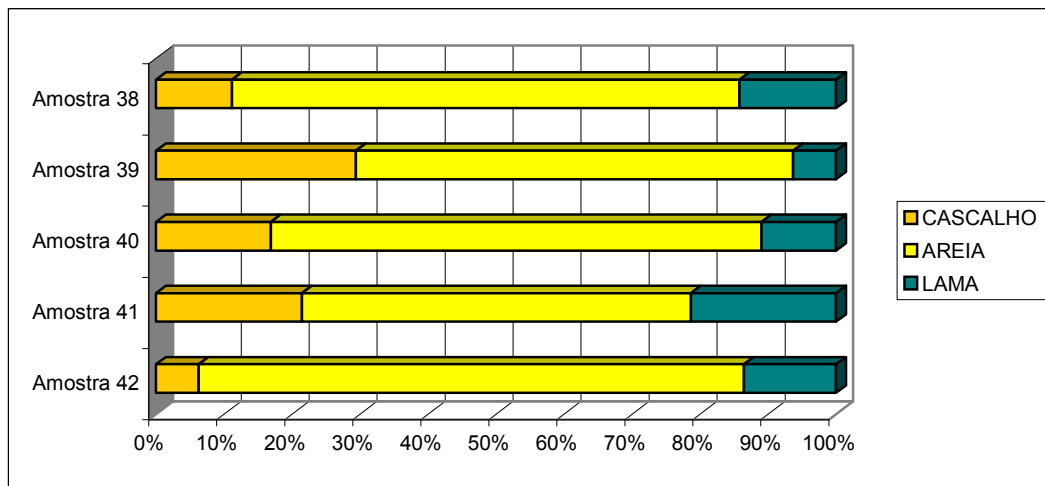


Figura 14 – Principais tipos texturais do sedimento superficial no pesqueiro Coroa da Cavala.

Em relação à composição, os principais constituintes são de origem biogênica predominando fragmentos de algas coralinas incrustantes, carapaças de foraminíferos e restos de conchas de moluscos bivalves. Secundariamente destacaram-se os briozoários (Tabela 3, Figura 15).

Tabela 3 – Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa da Cavala.

Grão	Amostra 38	Amostra 39	Amostra 40	Amostra 41	Amostra 42
Alga coralina incrustante	36.7	45.7	51.8	28.7	23.2
Molusco Bivalve	9.6	7.4	5.0	8.9	14.7
Foraminifero	15.2	22.1	17.2	21.7	20.2
Briozóario	6.8	7.4	4.9	4.8	9.7
Equinoderma	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Tubo verme	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0
Outros organismos	6.9	4.5	6.4	10.3	15.3
Grão não identificado	9.9	5.9	3.4	4.1	3.4
<b>TOTAL</b>	<b>85.8</b>	<b>93.7</b>	<b>89.0</b>	<b>78.7</b>	<b>86.5</b>

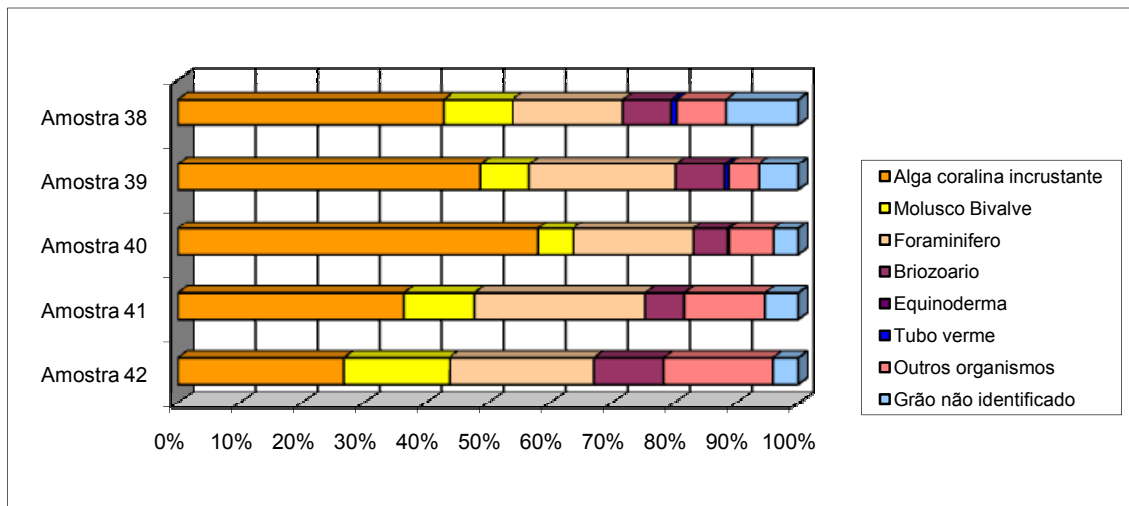


Figura 15 – Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa da Cavala.

#### 6.1.1.2 Macrozoobentos

Entre os três principais grupos de organismos nas cinco amostras coletadas no pesqueiro Coroa da Cavala, os poliquetas foram os mais abundantes representando 45% dos indivíduos capturados, seguidos pelos crustáceos (42%) e equinodermas (13%) (Figura 16).

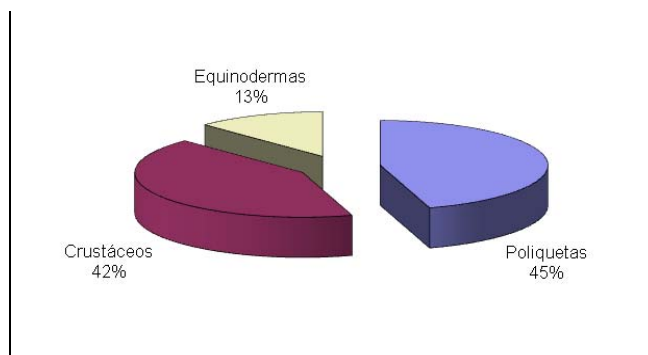


Figura 16 – Composição em porcentagem dos quatro principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa da Cavala.

Também foi capturado neste pesqueiro um jovem recruta de peixe da família Labridae, em estágio juvenil de desenvolvimento, com cerca de 2cm de comprimento total.

#### a) *Poliquetas*

Foram coletados 75 exemplares de Poliquetas, distribuídos entre 22 famílias e 50 espécies/morfotipos. As famílias mais abundantes foram Nereididae, Eunicidae e Lumbrineridae. Em termos de espécie, destacam-se as famílias Lumbrineridae e Pilargidae com os morfotipos dos gêneros *Lumbrineris* sp.1 e *Synelmis* sp. como os mais abundantes (Apêndice 1).

A diversidade e a riqueza dos poliquetas variaram muito pouco entre as cinco amostras coletadas, indicando uma homogeneidade na ocorrência e abundância das espécies. A amostra 39 se destacou com o maior índice de diversidade ( $H'=2.69$ ) e riqueza ( $d=5,04$ ) e o terceiro maior índice de equitabilidade. A amostra 42 apresentou o menor índice de diversidade ( $H'=1.91$ ), riqueza ( $d=2.82$ ) e equitabilidade ( $J'=0.92$ ). A comunidade de poliquetas do pesqueiro Coroa da Cavala apresentou um índice de diversidade de ( $H'=3.76$ ), riqueza ( $d=11.35$ ) e equitabilidade de ( $J'=0.96$ ). (Tabela 4).

Tabela 4 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados na Coroa da Cavala.

<b>Amostra</b>	<b>S<sup>4</sup></b>	<b>N<sup>5</sup></b>	<b>d<sup>6</sup></b>	<b>J'<sup>7</sup></b>	<b>H'<sup>8</sup></b>
Amostra 38	14	15	4.80	0.99	2.62
Amostra 39	17	24	5.04	0.95	2.69
Amostra 40	14	14	4.93	1.00	2.64
Amostra 41	10	10	3.91	1.00	2.30
Amostra 42	8	12	2.82	0.92	1.91
<b>Coroa da Cavala</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>11.35</b>	<b>0.96</b>	<b>3.76</b>

#### b)Crustáceos

Os crustáceos foram o segundo grupo mais abundante. Foram capturados 52 indivíduos distribuídos entre 13 famílias e 25 espécies/morfotipos. As famílias Apseudidae, Gammaridae (Anfípodas) e Alpheidae (Camarões), foram as mais abundantes. Entre os morfotipos mais abundantes destacaram-se as famílias Alpheidae (Anfípodas) do gênero *Alpheus* sp.1, e Apseudidae (Camarões) com o gênero *Apseudes* sp.1 (Apêndice 2).

Os índices de riqueza, diversidade e equitabilidade aplicados aos crustáceos nas cinco amostras coletadas na Coroa da Cavala, mostraram uma maior variação na composição e abundância de crustáceos entre os pontos amostrais. A amostra 39 novamente se destacou com o maior índice de diversidade ( $H'=2.11$ ) e riqueza ( $d=3.24$ ). Já a amostra 41 apresentou um baixo índice de diversidade ( $H'=0.69$ ) quando comparada às outras amostras. Os índices aplicados aos crustáceos amostrados no pesqueiro Coroa da Cavala mostraram uma diversidade de ( $H'= 2.85$ ), riqueza ( $d=6.07$ ) e equitabilidade ( $J'=0.89$ ) (Tabela 5).

<sup>4</sup> S= Número de espécies

<sup>5</sup> N= Número de indivíduos capturados

<sup>6</sup> d= Índice de Riqueza de Margaleff

<sup>7</sup> J'=Índice de Equitabilidade de Pielou

<sup>8</sup> H'=Índice de Diversidade de Shannon-Wiener

Tabela 5 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos da Coroa da Cavala.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 38	4	6	1.67	0.96	1.33
Amostra 39	11	22	3.24	0.88	2.11
Amostra 40	9	17	2.82	0.89	1.96
Amostra 41	2	2	1.44	1	0.69
Amostra 42	5	5	2.49	1	1.61
<b>Coroa da Cavala</b>	<b>25</b>	<b>52</b>	<b>6.07</b>	<b>0.89</b>	<b>2.85</b>

c) *Equinodermas*

Foram capturados 28 indivíduos, distribuídos entre 6 espécies/morfotipos e quatro famílias (Apêndice 3). A Família Ophiotrichidae (Ofiuroidea) predominou neste pesqueiro com destaque para a espécie *Ophiotrix angulata* com 16 indivíduos capturados.

Os equinodermas ocorreram em apenas duas (38 e 41) das cinco amostras coletadas, e do total de 28 indivíduos capturados, 24 ocorreram na amostra 41 ressaltando a concentração destes organismos em apenas um ponto de amostragem. Os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade não foram aplicados às comunidades de equinodermas para uma comparação entre as cinco amostras coletadas no pesqueiro Coroa da Cavala, pois os dados não possibilitam a realização desta análise.

Em relação às comunidades de equinodermas no pesqueiro, os índices mostraram uma baixa diversidade ( $H'=1.21$ ), riqueza ( $d=1.50$ ) e equitabilidade de ( $J'=0.68$ ). (Tabela 6).

Tabela 6 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas da Coroa da Cavala

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
<b>Coroa da Cavala</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>1.50</b>	<b>0.68</b>	<b>1.21</b>



### 6.1.1.3 Peixes

Dados de amostragem de desembarques oriundos da Coroa da Cavala registraram a captura de 113 indivíduos, distribuídos entre 6 famílias e 28 espécies. Entre as mais capturadas destacaram-se os Coryphaenidae, Scombridae, e os Lutjanidae (Apêndice 4). A comunidade de peixes da Coroa da Cavala apresentou o índice de diversidade  $H' = 3.06$  e de riqueza  $d = 5.71$ , enquanto o índice de equitabilidade foi  $J' = 0.92$ .

Das 28 espécies capturadas 54% possuem hábitos demersais, 31% são espécies estritamente pelágicas, que nunca vão ao fundo e 15% possuem hábitos pelágicos, mas se alimentam de invertebrados bentônicos, forrageando próximos ao substrato submarino (Figura 17).

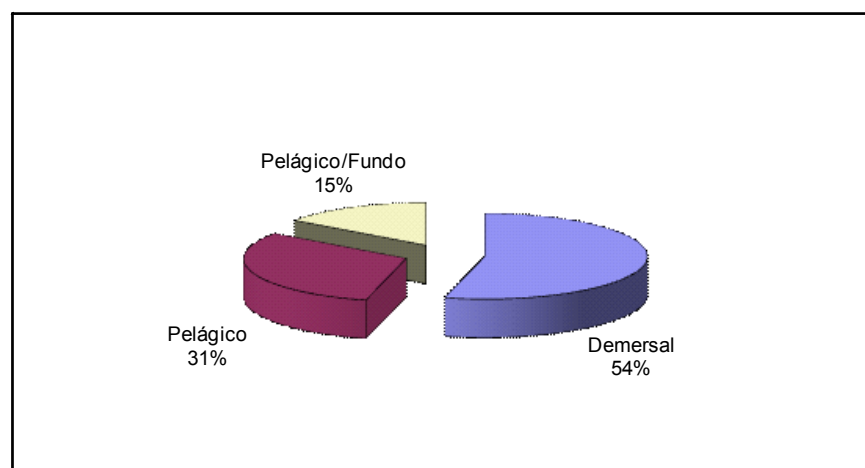


Figura 17 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa da Cavala.

## 6.2.1 Pesqueiro Coroa do Peixe Porco

### 6.2.1.1 Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo

O pesqueiro denominado Coroa do Peixe Porco é vizinho ao pesqueiro Coroa da Cavala e também é uma área tradicional de pesca. Devido à proximidade entre as duas áreas, a fisiografia deste pesqueiro é semelhante a da Coroa da Cavala, com uma plataforma interna plana até as isóbatas de 25-30m, uma declividade mais acentuada na transição

entre as plataformas interna e externa e, uma plataforma externa caracterizada por um terraço plano, com significativas extensões de fundo consolidado. A principal diferença entre os dois pesqueiros está na posição destes na plataforma. A Coroa do Peixe Porco está localizada sobre a região da quebra da plataforma mais próximo do talude superior (consultar figuras 10,11,12 e 13).

A textura do sedimento superficial no pesqueiro Coroa do Peixe Porco é predominantemente arenosa, com teores subordinados de cascalho (20-30%) e lama (8-13%). A fração cascalho predominou apenas em uma das amostras (33) (Tabela 7, Figura 18).

Tabela 7 – Granulometria do sedimento no Pesqueiro Coroa do Peixe Porco.

Coroa do Peixe Porco	Amostra 31	Amostra 32	Amostra 33	Amostra 34	Amostra 35
CASCALHO	20,8	15,6	69,1	26,4	31,3
AREIA	70,2	70,9	21,1	63,8	61,0
LAMA	9,0	13,5	9,8	9,8	7,7

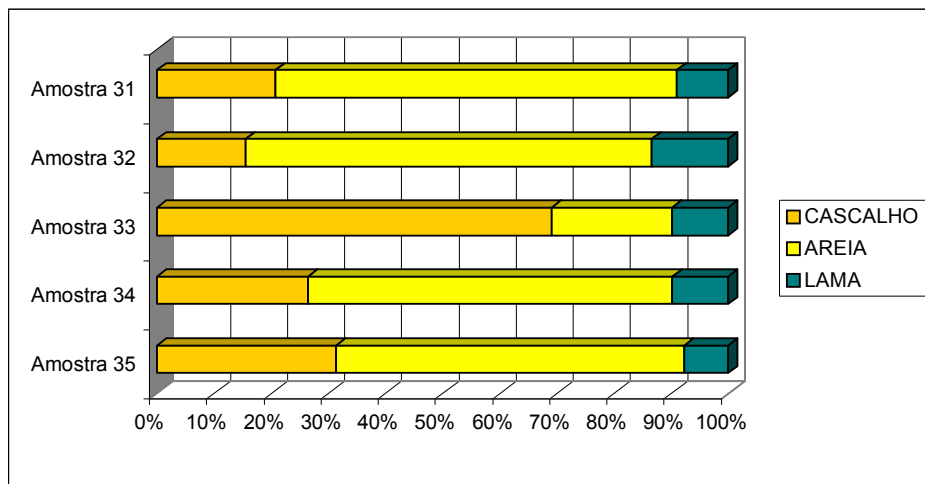


Figura 18 – Principais tipos texturais do sedimento da estação Coroa do Peixe Porco.

Em relação à composição, as algas coralinas incrustantes, os foraminíferos e os moluscos bivalves foram os principais constituintes do sedimento (Tabela 8).

Tabela 8 – Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.

Grão	Amostra 31	Amostra 32	Amostra 33	Amostra 34	Amostra 35
Alga coralina incrustante	41.0	44.9	23.9	31.7	48.1
Molusco Bivalve	11.2	8.2	18.0	8.1	6.5
Foraminifero	18.9	18.0	26.7	27.7	20.1
Briozóario	5.9	4.9	5.5	5.9	4.4
Tubo verme	1.1	1.2	2.3	0.2	0.5
Outros organismos	3.9	2.4	5.7	5.4	4.0
Grão não identificado	9.1	6.9	8.0	11.2	8.7
TOTAL	91.0	86.5	90.2	90.2	92.3

É interessante observar que a amostra 33 apresentou o maior teor da fração cascalho entre os cinco pontos amostrais. Esta amostra também apresentou uma homogeneidade nos teores dos principais componentes do sedimento, com 23% de algas coralinas incrustantes, 21% de foraminíferos e 18% de moluscos bivalves (Figura 19).

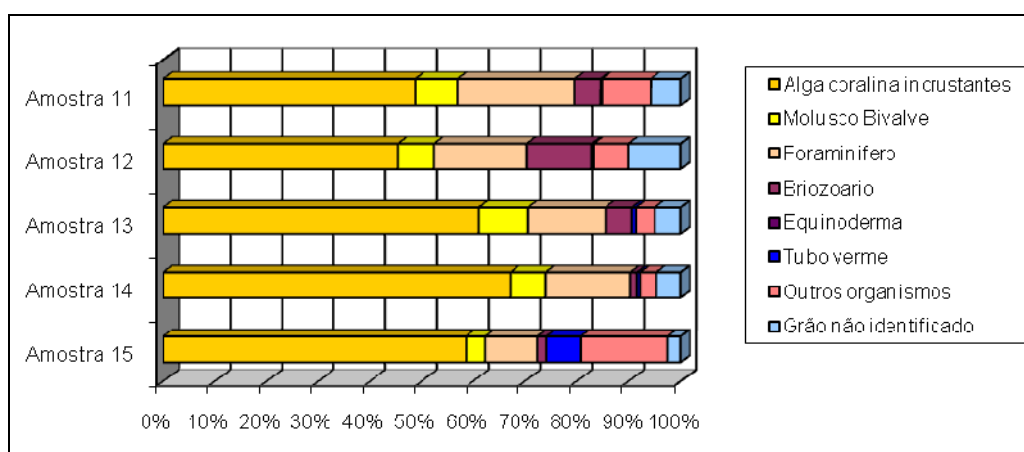


Figura 19 – Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.

#### 6.2.1.2 Macrozoobentos

O macrozoobentos do pesqueiro Coroa do Peixe Porco foi predominantemente composto pelos poliquetas, com uma menor abundância de crustáceos e equinodermas. Os poliquetas responderam por 64% do total dos indivíduos capturados. Os crustáceos ficaram em segundo lugar com 30% dos indivíduos capturados e os equinodermas foram bastante escassos, com apenas 6% dos indivíduos capturados (Figura 20).

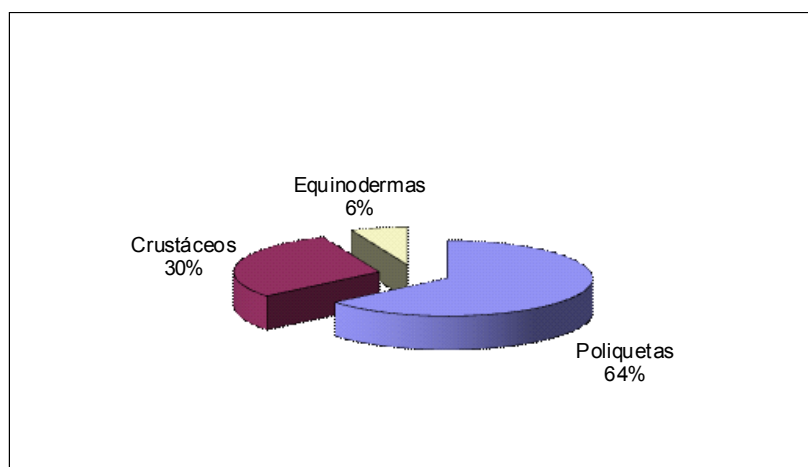


Figura 20 – Composição em porcentagem dos três principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.

a) *Poliquetas*

Foram capturados 112 exemplares de poliquetas distribuídos entre 23 famílias e 62 espécies/morfotipo. As famílias mais abundantes foram Spionidae, Syllidae e Eunicidae. Quando analisamos por número de espécies/morfotipos capturados, destacaram-se as famílias Goniadidae, Eunicidae, Lumbrineridae, Onuphidae e Syllidae (Apêndice 5).

A aplicação dos índices de riqueza, diversidade e equitabilidade aos poliquetas mostrou que a amostra 31 se destacou com o maior índice de diversidade ( $H'=3.39$ ) e riqueza ( $d=8.51$ ) e o segundo maior índice de equitabilidade (0.96). A amostra 32 apresentou os menores índices de diversidade ( $H'=2.03$ ) e riqueza ( $d=3.04$ ). Já a equitabilidade ( $J'=0.97$ ) foi a segunda maior entre as amostras analisadas (Tabela 9).

Tabela 9 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas na Coroa do Peixe Porco.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 31	33	43	8.51	0.97	3.39
Amostra 32	8	10	3.04	0.97	2.03
Amostra 33	19	23	5.74	0.98	2.89
Amostra 34	23	36	6.14	0.96	3.00
<b>Coroa do Peixe Porco</b>	<b>62</b>	<b>112</b>	<b>12.93</b>	<b>0.96</b>	<b>3.98</b>

### b) Crustáceos

Foram capturados 52 exemplares de crustáceos distribuídos entre 17 famílias e 24 espécies. Só foram registradas a ocorrência de crustáceos em quatro das cinco amostras deste pesqueiro. As famílias mais importantes foram Gammaridae (Anfípodas), Alpheidae (Camarões) e Anthuridae (Isópodas). Outras 14 famílias foram representadas por 20 espécies/ morfotipos (Apêndice 6).

A aplicação dos índices de diversidade, riqueza e equitabilidade indicaram uma baixa diversidade de crustáceos principalmente nas amostras 32 e 34 com ( $H'=1.04$ ) e riqueza de ( $d=1.44$ ). Em relação à distribuição da abundância das espécies entre as amostras, o índice de equitabilidade foi muito semelhante entre as amostras (Tabela 10).

Tabela 10 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos na Coroa do Peixe Porco.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 31	7	14	2.27	0.94	1.83
Amostra 32	3	4	1.44	0.95	1.04
Amostra 33	16	30	4.41	0.93	2.57
Amostra 34	3	4	1.44	0.95	1.04
<b>Coroa do Peixe Porco</b>	<b>24</b>	<b>52</b>	<b>5.82</b>	<b>0.91</b>	<b>2.90</b>

### c) Equinodermas

A comunidade de equinodermas nesta estação apresentou-se pouco abundante, representando apenas 6% dos indivíduos coletados. Foram registrados 11 exemplares distribuídos entre quatro famílias e cinco espécies. Dos cinco pontos amostrados, os equinodermas só ocorreram em duas amostras: 31 e 33. A família Ophiothricidae (Ofiuroidea) predominou na amostra com 6 indivíduos capturados, seguidos pela família Cidaridae (Echinoidea) com dois indivíduos (Apêndice 7).

Os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas foram baixos com diversidade de ( $H'=1.23$ ), riqueza de ( $d=1.67$ ) e equitabilidade de ( $J'=0.80$ ). Estes índices indicam que a comunidade de equinodermas neste pesqueiro pode ser considerada em desequilíbrio (Tabela 11).

Tabela 11 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos na Coroa do Peixe Porco.

Pesqueiro	S	N	d	J'	H'
Coroa Peixe Porco	5	11	1,67	0,80	1.23

### 6.2.1.3 Peixes

Foram registrados 21 indivíduos capturados (Apêndice 8), distribuídos entre 6 famílias e 17 espécies. Dos indivíduos capturados, 52% possuem hábitos demersais, e 43% apresentam hábitos estritamente pelágicos. Apenas 5% das espécies têm hábitos pelágicos, mas alimentam-se próximos ao substrato (Figura 21). As famílias mais abundantes foram os Carangidae (Xaréus) com 28%, os Coryphaenidae (Dourados) com 14% e os Lutjanidae (Vermelhos).

Os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos dados de captura apresentaram os seguintes valores: diversidade ( $H'=2.76$ ), índice de riqueza ( $d=5.26$ ), índice de equitabilidade ( $J'=0.97$ ) refletindo a homogeneidade das capturas em relação a abundância das espécies.

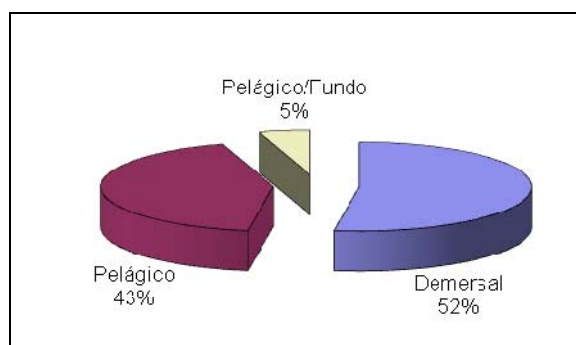


Figura 21 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco.

### 6.3.1 Pesqueiro Coroa de Roxo

#### 6.3.1.1 Fisiografia e Sedimento Superficial do Fundo

O pesqueiro Coroa de Roxo está localizado na região em frente a Baía de Camamú cerca de 25km costa-afora (Figura 22).

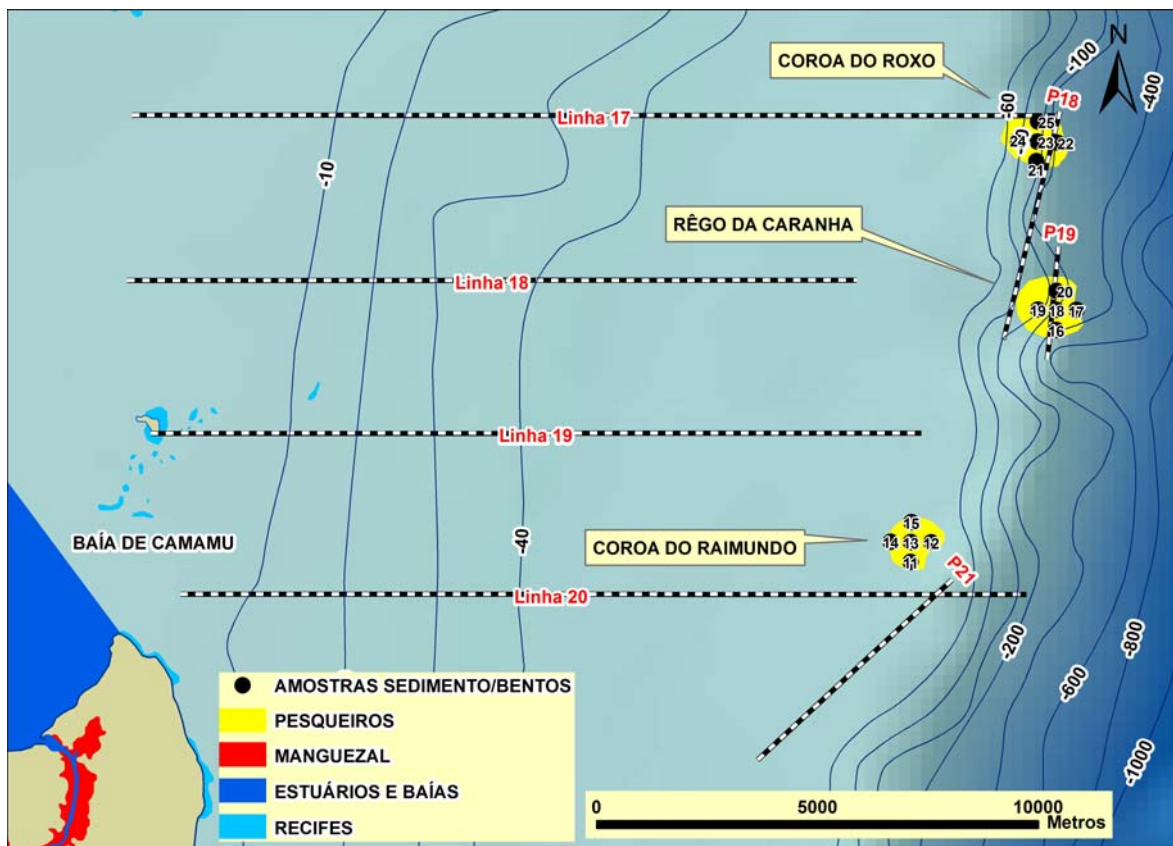


Figura 22 – Pesqueiros Coroa de Roxo, Rêgo da Caranha e Coroa de Raimundo e respectivos pontos de amostragem de bentos e sedimento.

O perfil batimétrico 17 (Figura 23) mostra uma plataforma interna relativamente plana até a isóbata de 25m, com apenas duas feições de relevo positivo neste trecho. A partir de 25m, a declividade torna-se bastante acentuada com a profundidade aumentando bruscamente para 40m, caracterizando a transição entre as plataformas interna e externa. A partir dos 40 metros, a plataforma apresenta-se outra vez muito plana com a quebra da plataforma ocorrendo em torno de 45m. O perfil diagonal 18 identifica a presença de uma superfície plana (coroa) limitada ao norte e ao sul por duas ravinas (Figura 24).

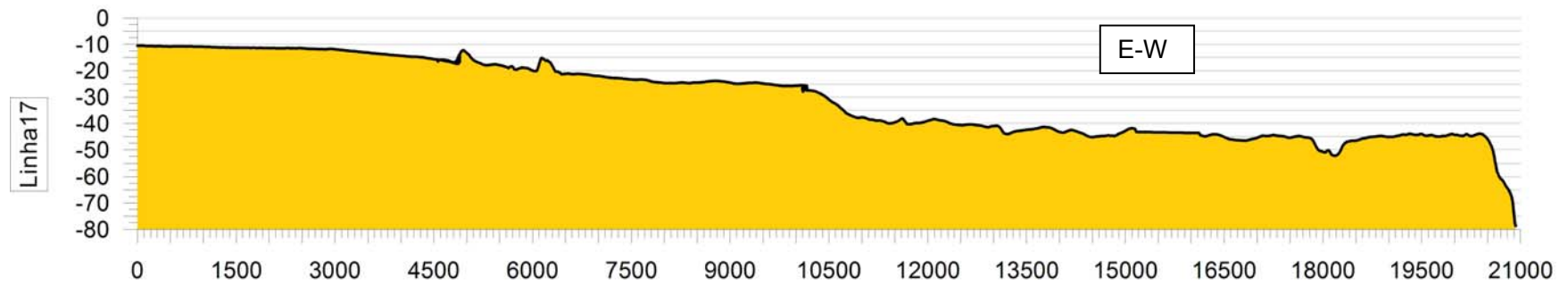


Figura 23 – Perfil batimétrico transversal adjacente ao pesqueiro Coroa de Roxo (valores de profundidades e extensão dos perfis em m).

A seta indica a feição identificada como “coroa”. Para localizar consultar figura 22.

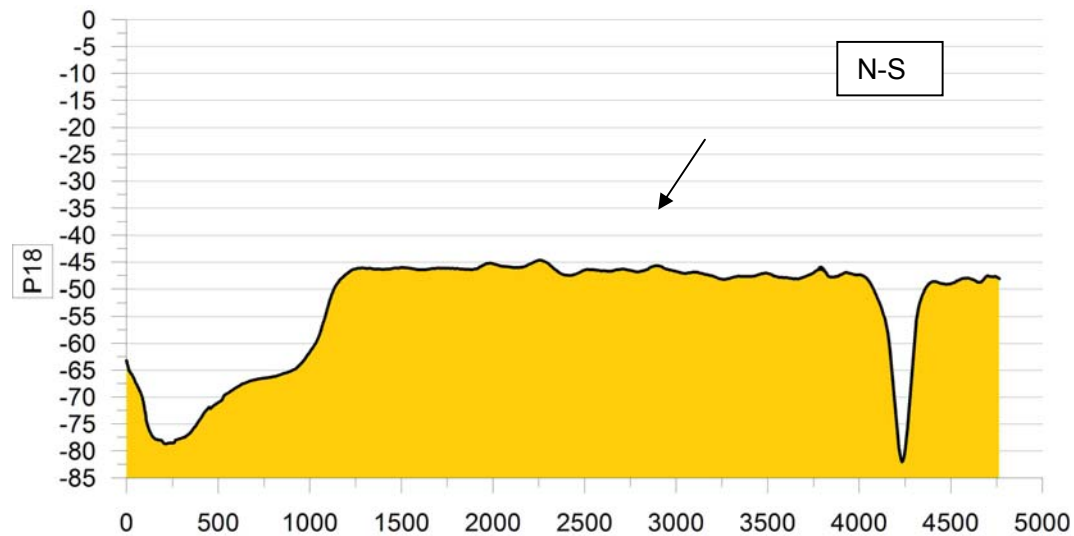


Figura 24 – Perfil batimétrico longitudinal sobre o pesqueiro Coroa de Roxo (valores de profundidades e extensão dos perfis em m).

A seta indica a feição identificada como “coroa”. Para localizar consultar figura 22.



A textura do sedimento superficial do fundo varia entre cascalhosa (amostras 21, 23 e 25) e arenosa (amostra 24). A amostra 22 apresenta uma textura mista com teores mais ou menos equivalentes de cascalho, areia e lama. Esta amostra foi coletada no eixo da ravina, onde as profundidades são maiores favorecendo a acumulação de sedimentos mais finos. Os teores de lama variaram entre as cinco amostras variaram entre 1,5% e 29%. (Tabela 12, Figura 25).

Tabela 12 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa de Roxo

Coroa de Roxo	Amostra 21	Amostra 22	Amostra 23	Amostra 24	Amostra 25
CASCALHO	58,1	30,3	54,0	32,0	62,0
AREIA	37,8	40,1	34,3	64,6	36,4
LAMA	4,1	29,6	11,7	3,3	1,5

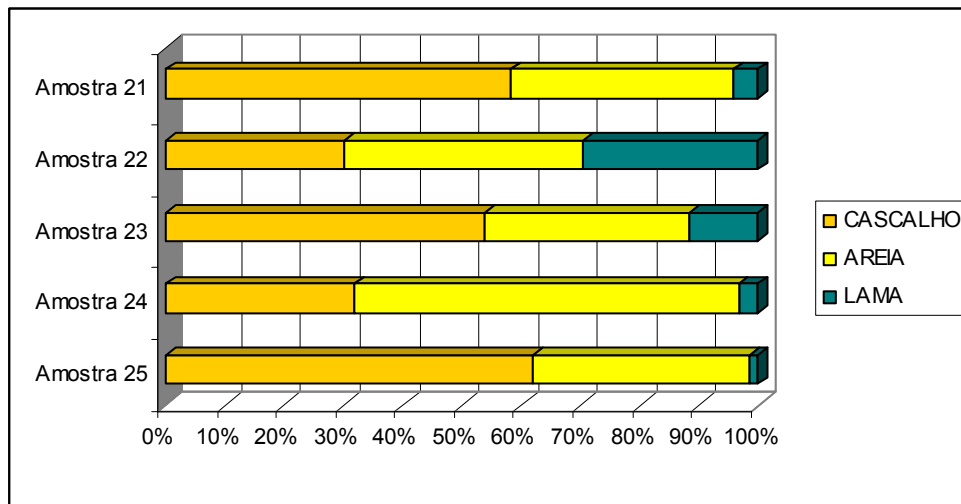


Figura 25 – Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Coroa de Roxo.

O principal constituinte do sedimento em quatro, dos cinco pontos amostrados, foram as algas coralinas incrustantes, com os teores variando entre 31% na amostra 24, a 70% na amostra 25. As testas de foraminíferos se destacaram neste pesqueiro como o segundo principal constituinte dos grãos, com teores variando entre 11% na amostra 21 até 30% na amostra 24. Os moluscos bivalves se destacaram nos pontos amostrais 22 e 24 seguidos pelos briozoários nas amostras 21 e 24 (Tabela 13, Figura 26).

Tabela 13- Composição do sedimento na amostra total (frações areia +cascalho) no pesqueiro Coroa de Roxo.

Grão	Amostra 21	Amostra 22	Amostra 23	Amostra 24	Amostra 25
Alga coralina incrustante	59.0	18.6	51.4	31.1	73.5
Molusco Bivalve	6.6	8.2	7.6	8.7	7.0
Foraminifero	11.9	19.5	13.9	30.5	5.2
Briozoarío	7.6	2.6	4.7	5.5	2.2
Tubo verme	2.8	2.9	1.0	0.3	2.3
Outros organismos	2.4	4.0	5.1	5.6	2.9
Grão não identificado	5.7	9.3	4.5	14.9	5.3
Quartzo	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0
TOTAL	95.9	70.4	88.3	96.7	98.5

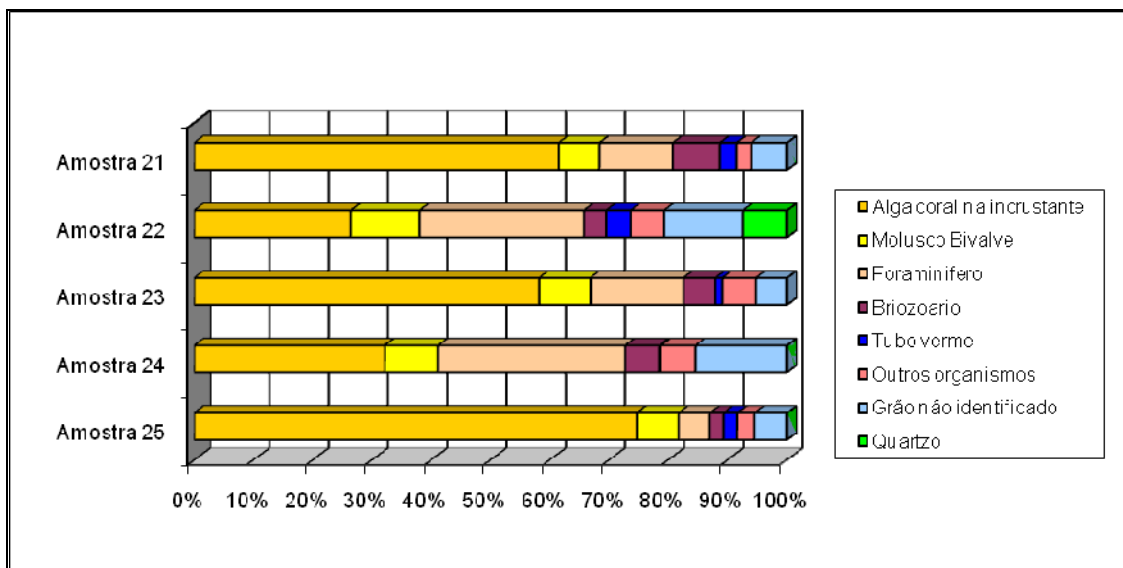


Figura 26 – Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia +cascalho) no pesqueiro Coroa de Roxo.

### 6.3.1.2 Macrozoobentos

Neste pesqueiro, os crustáceos foram os indivíduos mais abundantes, seguidos pelos poliquetas e equinodermas (Figura 27). Também foi registrada a captura de um exemplar de peixe da família Monacanthidae, com cerca de 3cm de comprimento total, no estágio juvenil de desenvolvimento.

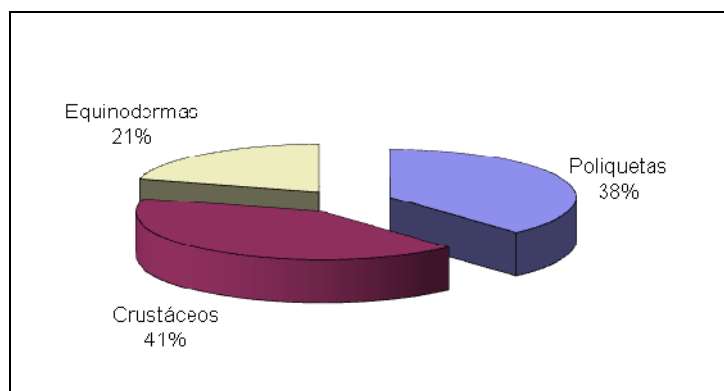


Figura 27– Composição em porcentagem dos quatro principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa de Roxo.

#### a) Crustáceos

Os crustáceos foram o grupo mais abundante com 54 indivíduos distribuídos em 13 famílias e 24 espécies representando 41% dos indivíduos capturados. As famílias mais abundantes foram Gammaridae, Apseudidae (anfípodas) e Alpheidae (camarões). Quando analisados pela ocorrência de espécies/morfotipos, as famílias Gammaridae e Apseudidae, também são as mais abundantes, com os morfotipos Gammaridae sp.2 e a espécie *Apseudes bermudeus* (Apêndice 9).

Os crustáceos encontrados nos cinco pontos amostrais apresentaram índices de diversidade e riqueza com uma variação bem acentuada. A amostra 22 apresentou um baixo índice de diversidade ( $H'=0.69$ ) e riqueza ( $d=1.44$ ). Já as amostras 24 e 25 apresentaram os maiores índices de diversidade ( $H'=2.14$  e  $H'=2.31$ ) e riqueza ( $d=3.11$  e  $d= 3.79$ ) entre os pontos amostrados. O ponto amostral 25 se destacou como o mais diverso, apresentando comunidades de crustáceos mais equilibradas.

As comunidades de crustáceos do pesqueiro Coroa de Roxo apresentaram os seguintes valores dos índices aplicados: diversidade  $H'=2.93$ , riqueza  $d=2.65$  e equitabilidade de  $J'= 0.92$  (Tabela 14).

Tabela 14 – Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos da Coroa de Roxo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J''</b>	<b>H'</b>
Amostra 21	5	6	2.23	0.97	1.56
Amostra 22	2	2	1.44	1.00	0.69
Amostra 23	8	14	2.65	0.92	1.91
Amostra 24	10	18	3.11	0.93	2.14
Amostra 25	11	14	3.79	0.96	2.31
<b>Coroa de Roxo</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>5.77</b>	<b>0.92</b>	<b>2.93</b>

b) *Poliquetas*

Foram coletados 50 exemplares de poliquetas distribuídos entre 18 famílias e 27 espécies. As principais famílias capturadas foram às famílias Eunicidae, Nereididae, e Spioniodae. Quando analisamos por espécie, também destacam-se as famílias Eunicidae e Nereididae com os morfotipos do gênero *Eunice* sp.2 e família Nereididae sp12. sendo os mais abundantes (Apêndice 10).

Os Poliquetas da amostra 25 apresentaram o maior índice de diversidade ( $H'=2.17$ ), o segundo maior de riqueza ( $d=3.18$ ), e o terceiro maior índice de equitabilidade ( $J'=0.94$ ) entre os pontos amostrados. A amostra 23 apresentou o segundo maior índice de diversidade ( $H'=1.95$ ), o terceiro maior de riqueza ( $d=3.12$ ) e o menor valor em relação a equitabilidade ( $J'=0.89$ ). As comunidades de poliquetas do pesqueiro Coroa de Roxo apresentaram os seguintes valores dos índices aplicados: diversidade ( $H'=2.89$ ), riqueza ( $d=6.65$ ) e equitabilidade de ( $J'= 0.87$ ) (Tabela 15).

Tabela 15 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas no pesqueiro Coroa de Roxo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 21	3	3	1.82	1.00	1.10
Amostra 22	4	4	2.16	1.00	1.39
Amostra 23	9	13	3.12	0.89	1.95
Amostra 24	7	13	3.34	0.91	1.78
Amostra 25	10	17	3.18	0.94	2.17
<b>Coroa de Roxo</b>	<b>27</b>	<b>50</b>	<b>6.65</b>	<b>0.87</b>	<b>2.89</b>

### c) *Equinodermas*

As comunidades de equinodermas no pesqueiro Coroa de Roxo foram representadas por 27 indivíduos, distribuídos em 5 famílias e 8 espécies. Apesar do número de indivíduos relativamente alto, ocorreu a predominância da família Ophiothricidae que contribuiu com 17 dos 27 indivíduos capturados (Apêndice 11).

Os equinodermas ocorreram em quatro, dos cinco pontos amostrados, mas o número de indivíduos capturados variou bastante, onde na amostra 23 foi registrada a ocorrência de apenas 1 indivíduo, e na amostra 21 foram registrados 19 indivíduos capturados. A amostra 22, não apresentou indivíduos do grupo dos equinodermas.

Os equinodermas da amostra 21 apresentaram o maior índice de diversidade ( $H'=1.30$ ) e riqueza ( $d=2.04$ ) mas um baixo índice de equitabilidade ( $J'=0.67$ ). Nas amostras 23 e 25 foram coletadas apenas uma espécie. As comunidades de equinodermas do pesqueiro Coroa de Roxo apresentaram os seguintes valores dos índices aplicados: diversidade  $H'=1.60$ , riqueza  $d=2.12$  e equitabilidade de  $J'=0.77$ . (Tabela 16).

Tabela 16 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas da Coroa de Roxo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 21	7	19	2.04	0.67	1.30
Amostra 23	1	1	0.00	0.00	0.00
Amostra 24	3	3	1.82	1.00	1.10
Amostra 25	1	4	0.00	0.00	0.00
<b>Coroa de Roxo</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>2.12</b>	<b>0.77</b>	<b>1.60</b>

### 6.3.1.3 Peixes

Os dados de amostragem registraram sete desembarques oriundos exclusivamente do pesqueiro Coroa de Roxo. Foram capturados 56 indivíduos distribuídos entre 7 famílias e 21 espécies (Apêndice 12).

Quando se analisa as espécies a partir dos seus hábitos de vida, as espécies demersais compõem 43% do total de indivíduos capturados. Em segundo lugar aparecem as espécies pelágicas que se alimentam próximas ao substrato submarino

com 30% dos indivíduos capturados. As espécies pelágicas que nunca vão ao fundo foram somente 27% dos indivíduos capturados. Os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos peixes capturados na Coroa de Roxo forneceram os valores de  $H'=2.86$ ,  $d=4.97$  e  $J'=0.94$  (Figura 28).

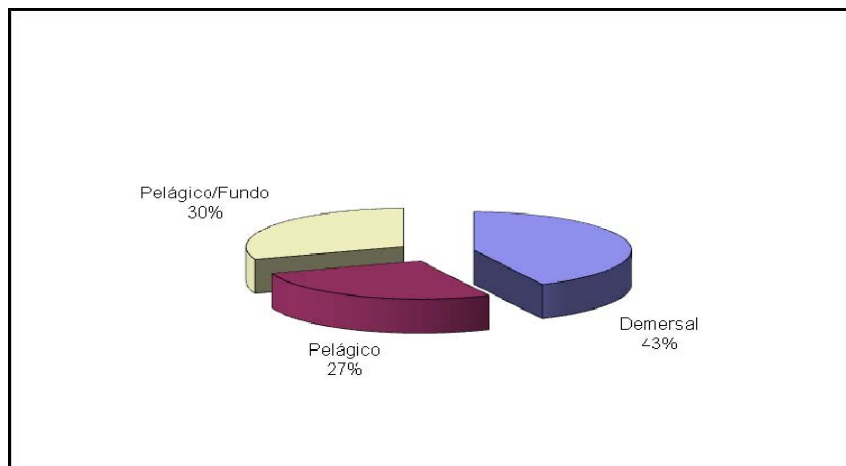


Figura 28 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Roxo.

#### 6.4.1. Pesqueiro Rêgo da Caranha

##### 6.4.1.1 Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo

O pesqueiro Rêgo da Caranha está localizado 25km costa-fora da região da Baía de camamú. Este pesqueiro está localizado às margens de uma canal submarino localizado na porção externa da plataforma continental/talude superior (Figura 22).

O perfil batimétrico 18 mostra uma plataforma interna plana, com uma pequena inclinação até a isóbata de 15m. Este trecho plano apresenta uma série de feições de relevo positivo com altura de até 5m. Entre as isóbatas de 25-40 metros, a profundidade aumenta rapidamente até a plataforma tornar-se novamente plana e permanecer desta maneira em direção a quebra da plataforma. O perfil batimétrico 19, também mostra uma fisiografia semelhante até a isóbata de 35m, a partir do qual o fundo se torna bastante irregular em direção a região de quebra da plataforma. O perfil batimétrico longitudinal 19 mostra a presença um canal submarino com uma largura de 1.500m entre suas paredes, e profundidade em torno de 35m (Figuras 29 e 30).

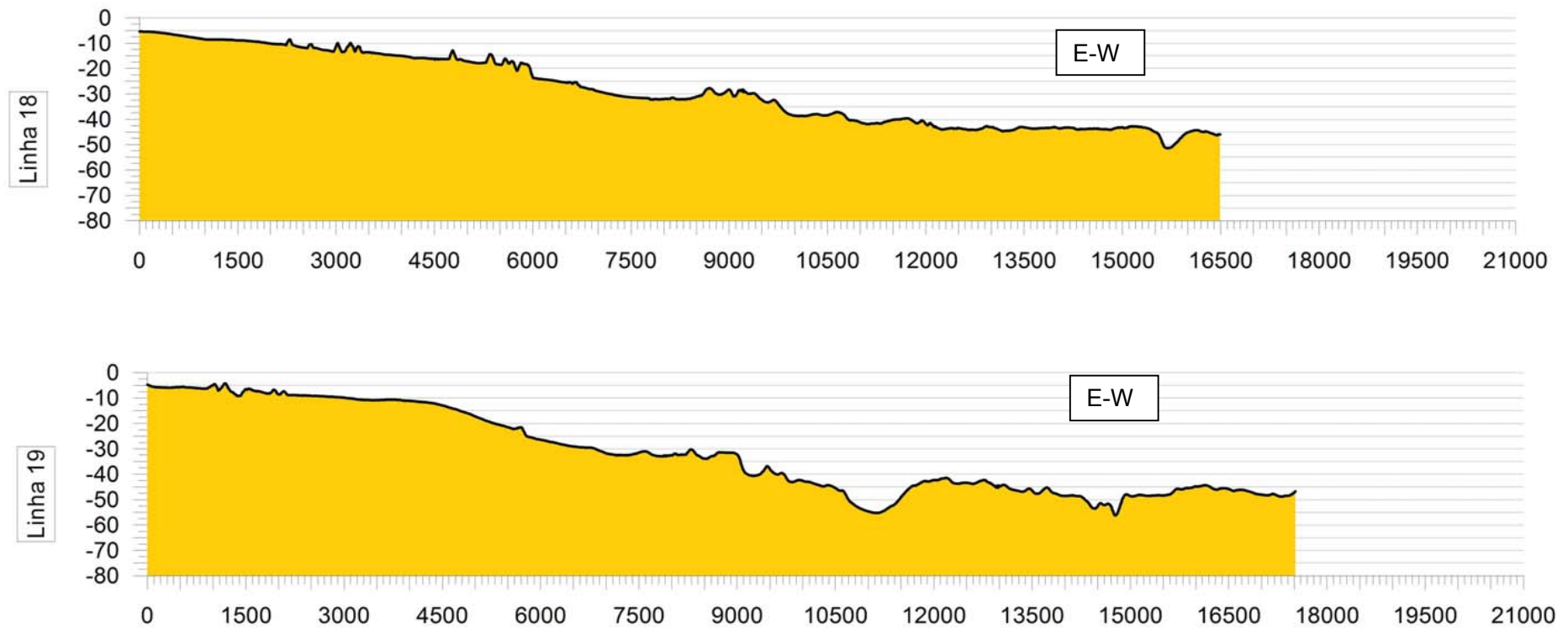


Figura 29 - Perfis batimétricos transversais adjacentes ao Rêgo da Caranha. Para localizar consultar figura 22.  
Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.

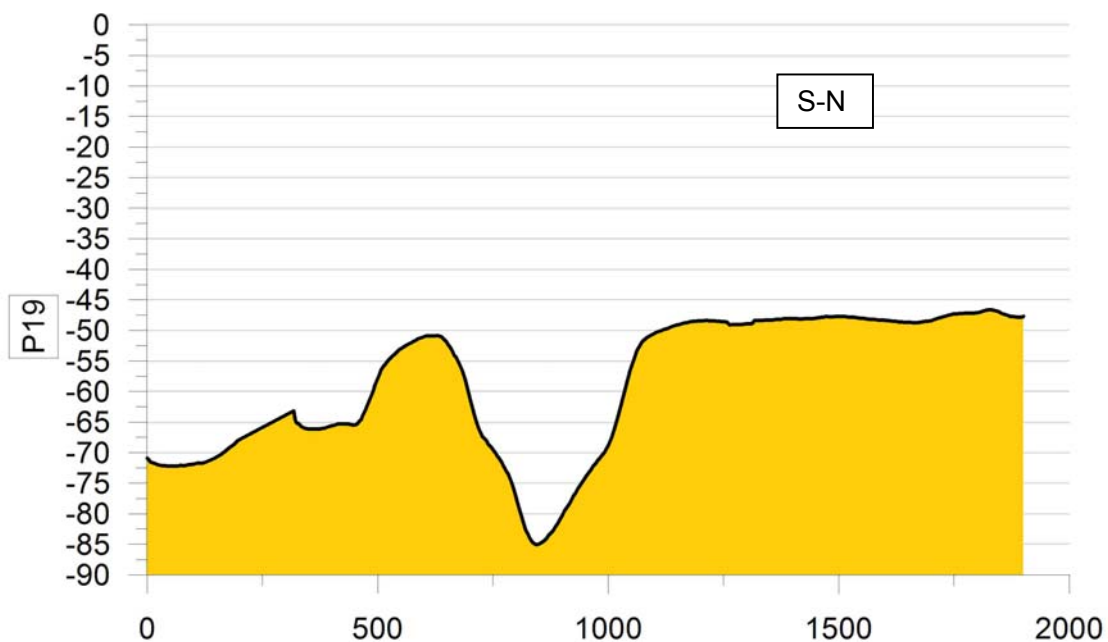


Figura 30 - Perfil batimétrico longitudinal sobre o pesqueiro Rêgo da Caranha.  
Para localizar consultar figura 22. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.

O sedimento superficial de fundo coletado no Rêgo da Caranha (Figura 31) é predominantemente arenoso com valores subordinados de cascalho e lama (Tabela 17). Os teores de lama são baixos à exceção da amostra 17(17%) a qual foi coletada no eixo da ravina, onde portanto as profundidades são maiores favorecendo a acumulação de sedimentos mais finos.

Tabela 17 – Granulometria do sedimento no pesqueiro Rêgo da Caranha.

Rêgo da Caranha	Amostra 16	Amostra 17	Amostra 18	Amostra 19	Amostra 20
CASCALHO	23,4	36,8	15,3	30,2	29,3
AREIA	74,6	46,1	83,4	66,2	68,7
LAMA	2,0	17,1	1,3	3,6	2,0



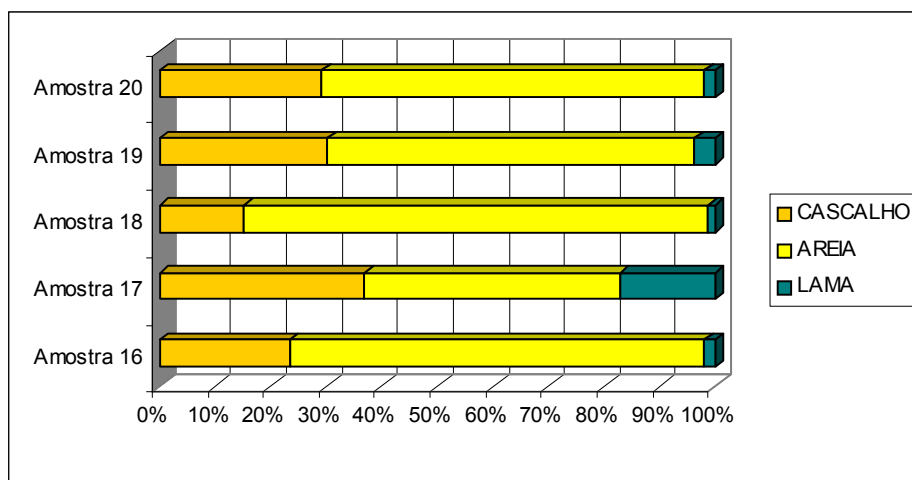


Figura 31 – Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Rêgo da Caranha

O principal constituinte do sedimento em quatro, dos cinco pontos amostrados, foram as algas coralinas incrustantes com teores variando entre 61% na amostra 16, a 17% na amostra 18. As testas de foraminíferos se destacaram na amostra 18 como o principal constituinte, com teor de 37%. Os moluscos bivalves se destacaram também na amostra 18, com teor de 13% (Tabela 18, Figura 32).

Tabela 18 - Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no Rêgo da Caranha

Grão	Amostra 16	Amostra 17	Amostra 18	Amostra 19	Amostra 20
Alga coralina incrustante	61.2	36.7	17.4	40.8	52.9
Molusco Bivalve	3.8	7.9	13.0	6.9	8.0
Foraminífero	14.9	23.1	37.6	32.7	22.5
Briozóario	8.7	5.1	7.3	2.0	7.4
Equinoderma	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Tubo verme	0.0	1.3	0.2	0.2	1.7
Outros organismos	3.9	5.0	4.8	5.9	1.3
Grão não identificado	5.2	3.6	18.5	7.8	4.2
TOTAL	98.0	82.9	98.7	96.4	98.0

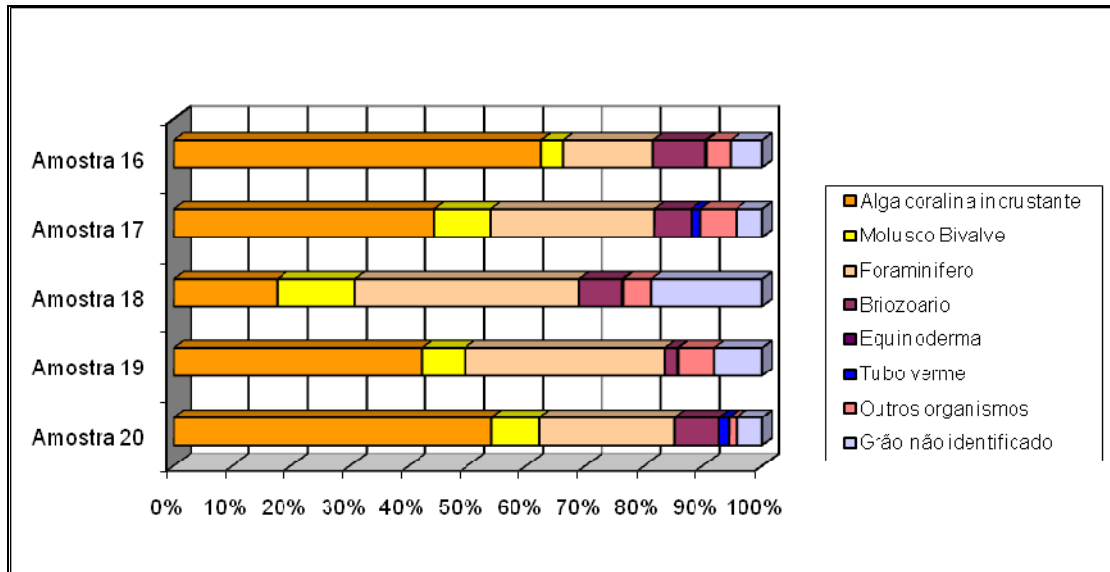


Figura 32 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Rêgo da Caranha.

#### 6.4.1.2. Macrozoobentos

A análise do macrozoobentos mostrou que os Poliquetas foram o mais abundantes representando 50% dos indivíduos capturados, seguidos pelos Crustáceos (43%) e Equinodermas (6%) (Figura 33).

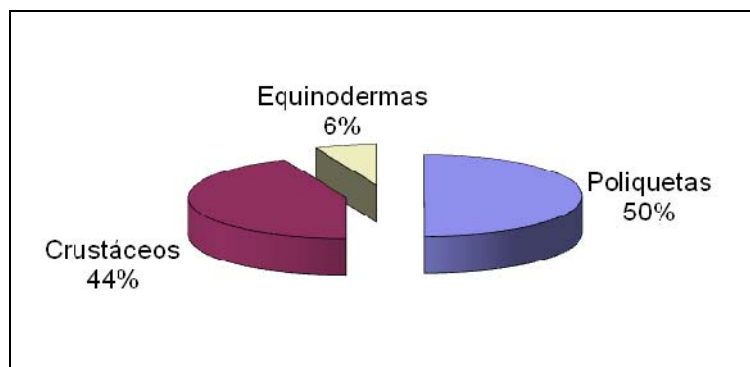


Figura 33- Composição em porcentagem dos principais grupos de organismos capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha.

##### a) Poliquetas

Foram coletados 63 exemplares de Poliquetas, distribuídos entre 19 famílias e 38 espécies/morfotipos. As famílias mais abundantes foram Syllidae 25%, Nereididae e

Eunicidae com 19% respectivamente. Quando analisados por espécies, novamente destacam-se as famílias Syllidae e Eunicidae e Nereididae com o maior número de indivíduos capturados (Apêndice 13).

Os índices de riqueza, diversidade e equitabilidade de poliquetas, nas cinco amostras coletadas apresentaram os seguintes resultados: o menor índice de diversidade foi verificado na amostra 17 ( $H'=1,33$ ), a mais lamosa. A amostra 20 exibiu o maior índice de diversidade ( $H'= 2,69$ ) e de riqueza ( $d=5,04$ ). A equitabilidade foi ( $J'=0,95$ ). A amostra 19 exibiu diversidade de ( $H'=2.14$ ). (Tabela 19).

Tabela 19- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 16	8	8	3.37	1.00	2.08
Amostra 17	4	6	1.67	0.96	1.33
Amostra 18	6	6	2.79	1.00	1.79
Amostra 19	10	19	3.06	0.93	2.14
Amostra 20	17	24	5.04	0.95	2.69
<b>Rêgo da Caranha</b>	<b>38</b>	<b>63</b>	<b>8.93</b>	<b>0.87</b>	<b>3.37</b>

#### b) Crustáceos

Foram coletados 55 exemplares de Crustáceos distribuídos em 11 famílias e 22 espécies/morfotipos. A família Gammaridae (Anfípodas) registrou o maior número de indivíduos capturados com 38%. A família Leptocheilidae (Tanaidaceos) foi a segunda mais abundante com 23% e a família Alpheidae (Camarões) com 10% do total. Em termos de espécie, as famílias que obtiveram o maior número de espécies/morfotipos capturados foram as mesmas: Gammaridae, onde o morfotipo 2 respondeu por com 34% dos indivíduos capturados e Leptocheilidae com o morfotipo 2 do gênero *Leptocheilia* spp. com 9% dos indivíduos capturados (Apêndice 14).

A comunidade de crustáceos no pesqueiro Rêgo da Caranha, apresentou índices de diversidade relativamente baixos, onde o maior valor foi alcançado na amostra 16 ( $H'=1.75$ ), que também apresentou os maiores valores de riqueza ( $d=2.57$ ) e

equitabilidade ( $J'=0.98$ ). A amostra 17 apresentou valores baixos de diversidade ( $H'=1.24$ ), riqueza ( $d=1.67$ ) e equitabilidade de ( $J'=0.90$ ).

Os índices aplicados aos crustáceos encontrados em todas as amostras coletadas no pesqueiro Rêgo da Caranha, exibiram uma diversidade de ( $H'=2.50$ ), riqueza ( $d=5.24$ ) e equitabilidade ( $J'=0.81$ ) (Tabela 20).

Tabela 20- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro Rêgo da Caranha

Amostra	S	N	d	J'	H'
Amostra 16	6	7	2.57	0.98	1.75
Amostra 17	4	6	1.67	0.90	1.24
Amostra 18	5	6	2.23	0.97	1.56
Amostra 19	6	10	2.17	0.90	1.61
Amostra 20	7	26	1.84	0.63	1.23
<b>Rêgo da Caranha</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>5.24</b>	<b>0.81</b>	<b>2.50</b>

### c) *Equinodermas*

Os Equinodermas ocorreram em apenas duas (19 e 20) das cinco amostras coletadas, com o total de 8 indivíduos capturados. Em cada um dos pontos foram registrados 4 indivíduos. Estes 8 indivíduos estão distribuídos entre cinco famílias e sete espécies. A Família Amphiuridae (Ophiuroidea) foi a mais abundante respondendo por 37% dos indivíduos capturados.

A família Cidaridae (Echinoidea) foi a segunda mais abundante com 25% do total de indivíduos capturados. Neste pesqueiro chama a atenção o pequeno número de indivíduos capturados (Apêndice 15). A comunidade de equinodermas no pesqueiro Rêgo da Caranha, apresentou baixos índices de diversidade ( $H'=1.91$ ) e riqueza ( $d=2.89$ ). A equitabilidade foi alta com ( $J'=0.98$ ) (Tabela 21).

Tabela 21- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados a comunidade de Equinodermas no pesqueiro Rêgo da Caranha

Pesqueiro	S	N	d	J'	H'
<b>Rêgo da Caranha</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2.89</b>	<b>0.98</b>	<b>1.91</b>

#### 6.4.1.3. Peixes

Dados de amostragem de desembarques oriundos do Rêgo da Caranha registraram a captura de 129 indivíduos, distribuídos entre 6 famílias e 29 espécies. Entre as famílias mais capturadas destacaram-se os Carangidae com 48% e os Lutjanidae com 22% (Apêndice 16).

Quanto ao hábito de vida observou-se que das 29 espécies capturadas 53% possuem hábitos demersais, 32% possuem hábitos pelágicos, mas se alimentam de invertebrados bentônicos, forrageando próximos ao substrato submarino, e 15% são espécies estritamente pelágicas, que nunca vão ao fundo (Figura 34).

A comunidade de peixes do Rêgo da Caranha apresentou um alto índice de riqueza ( $d=5.76$ ), e diversidade ( $H'=3.10$ ), a equitabilidade foi alta com ( $J'=0.92$ ).

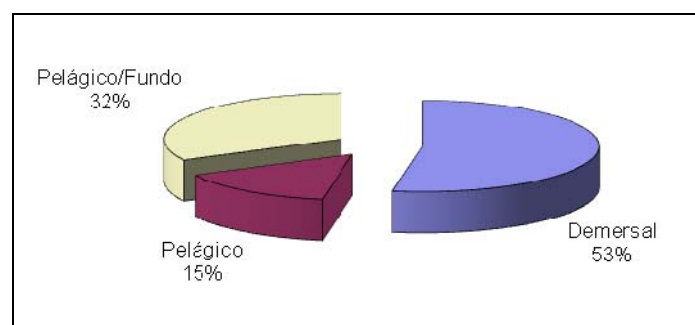


Figura 34 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha.

#### 6.5.1 Pesqueiro Coroa de Raimundo

##### 6.5.1.1 Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo

O pesqueiro Coroa de Raimundo está localizado em frente a entrada da Baía de Camamú, a cerca de 18km da linha de costa (Figura 22).

O perfil batimétrico transversal 20 mostra uma plataforma interna bastante rasa seguindo assim até cerca de 2km costa afora. A partir deste ponto a declividade aumenta rapidamente até a isóbata de 35m. Deste ponto em diante a plataforma exhibe

uma baixa declividade. Na região da plataforma externa ocorre um terraço plano, com um relevo mais rugoso e variações de profundidades de até 8m de altura (Figura 35). O perfil diagonal 21 exibe a grande rugosidade do fundo e o aumento da profundidade em direção a plataforma externa (Figura 36).

O sedimento superficial é predominantemente cascalhoso com valores subordinados de areia, à exceção da amostra 11. A fração lama exibe baixos teores, que variam entre 1,7% e 8% (Tabela 22, Figura 37) .

Tabela 22- Granulometria do sedimento no pesqueiro Coroa de Raimundo

<b>Coroa de Raimundo</b>	<b>Amostra 11</b>	<b>Amostra 12</b>	<b>Amostra 13</b>	<b>Amostra 14</b>	<b>Amostra 15</b>
CASCALHO	42.7	65.4	58.1	66.9	88.7
AREIA	55.6	28.8	37.4	25.1	8.2
LAMA	1.7	5.9	4.5	8.0	3.1

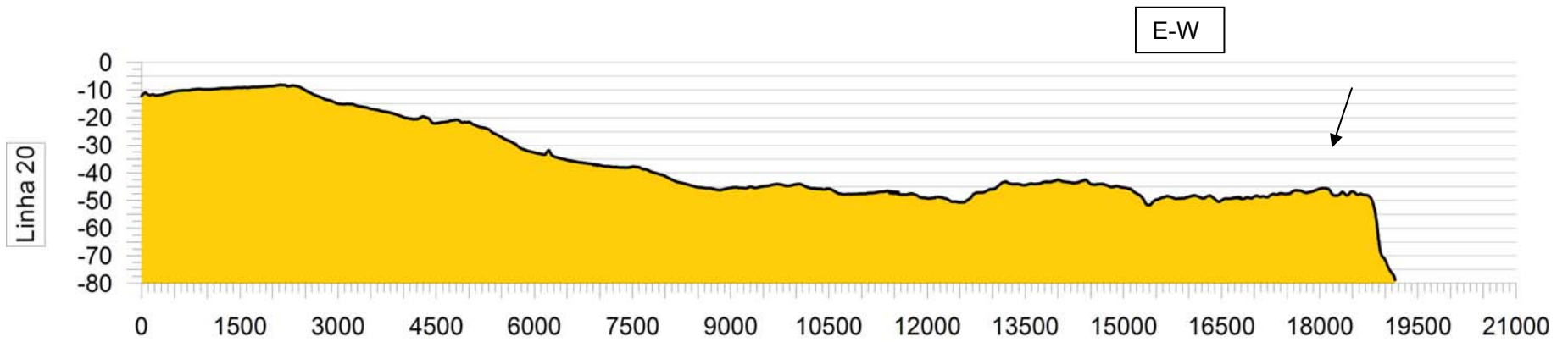


Figura 35 -Perfil batimétrico transversal adjacente a Coroa do Raimundo. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.  
Consultar figura 22 para localização. A seta indica a feição identificada como “coroa”.

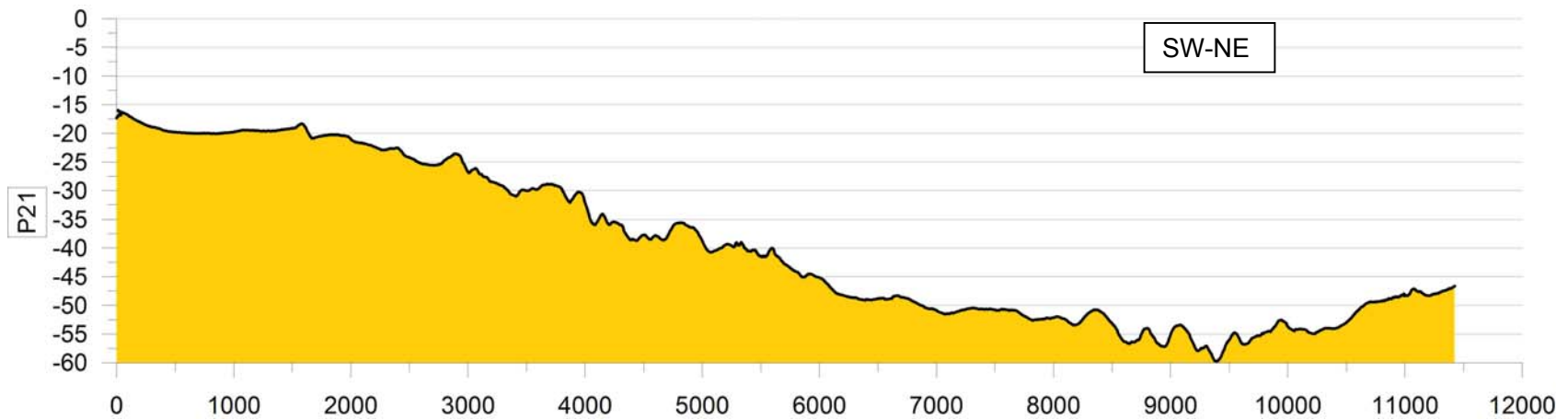


Figura 36 -Perfil batimétrico diagonal adjacente a Coroa do Raimundo. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.  
Consultar figura 22 para localização.

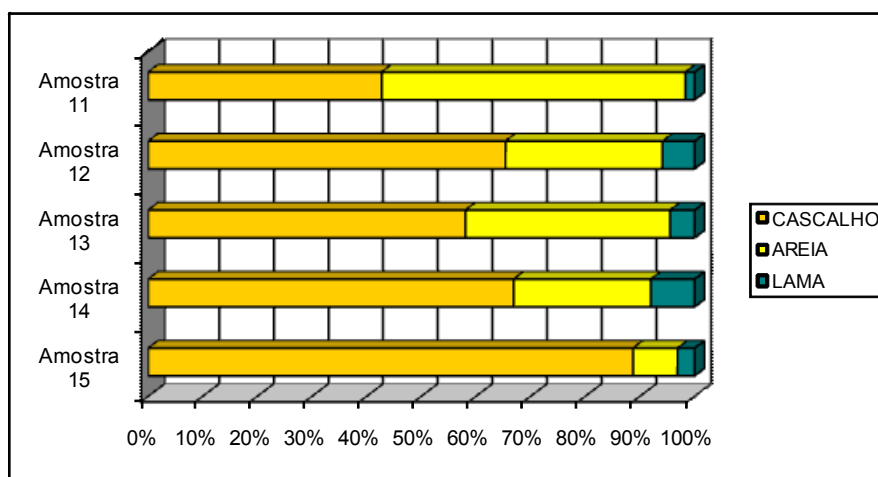


Figura 37- Principais tipos texturais do sedimento no pesqueiro Coroa de Raimundo.

Em relação à composição, os principais constituintes são de origem biogênica predominando fragmentos de algas coralinas incrustantes, carapaças de foraminíferos e restos de conchas de moluscos bivalves. Secundariamente destacaram-se os briozoários (Tabela 23, Figura 38).

Tabela 23 - Composição do sedimento na amostra ( frações areia + cascalho) total no pesqueiro Coroa de Raimundo.

Grão	Amostra 11	Amostra 12	Amostra 13	Amostra 14	Amostra 15
Alga coralina	47.9	42.8	58.3	61.8	56.7
Molusco Bivalve	8.0	6.6	9.1	6.2	3.6
Foraminífero	22.4	16.9	14.2	15.1	9.7
Briozoário	4.8	11.8	4.9	1.2	1.7
Equinoderma	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
Tubo verme	0.3	0.0	0.8	0.6	6.5
Outros organismos	9.3	6.3	3.5	2.9	16.3
Grão não identificado	5.6	9.5	4.7	4.2	2.4
<b>TOTAL</b>	<b>98.3</b>	<b>94.1</b>	<b>95.5</b>	<b>92.0</b>	<b>96.9</b>

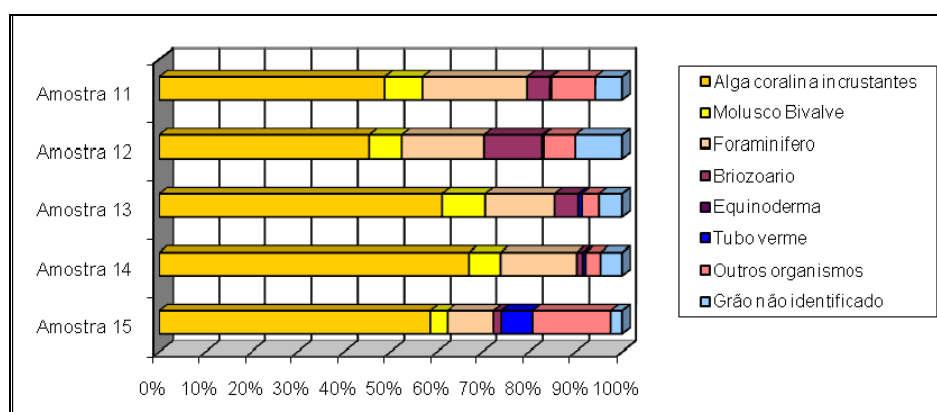


Figura 38- Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro Coroa de Raimundo.



### 6.5.1.2. Macrozoobentos

A análise do macrozoobentos mostrou que os crustáceos foram os mais abundantes representando 49% dos indivíduos capturados, em segundo lugar vieram os poliquetas com 32% seguidos pelos equinodermas com 19% (Figura 39).

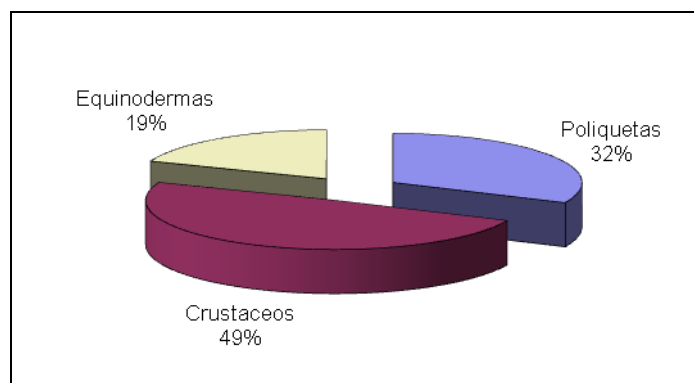


Figura 39- Composição em porcentagem dos grupos de organismos capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo.

Também foi registrada nas amostras de macrozoobentos a captura de um exemplar de peixe da família Muraenidae, do gênero *Gymnothorax* sp. em estágio de desenvolvimento juvenil.

#### b) Crustáceos

Foram coletados 85 exemplares de Crustáceos distribuídos em 13 famílias e 24 espécies/morfotipos. A família Gammaridae (anfípodos) registrou o maior número de indivíduos capturados com 38%. A família Apseudidae (Tanaidaceos) foi a segunda mais abundante com 16% e a família Alpheidae (Camarões) com 9% do total. Quando analisamos por espécie, as famílias que obtiveram o maior número de espécies/morfotipos capturados foram as mesmas: Gammaridae, onde os morfotipos 3 e 2 responderam juntos por 35% do total de indivíduos capturados (Apêndice 17).

A comunidade de crustáceos apresentou índices de diversidade relativamente altos, onde o maior valor foi alcançado na amostra 12, com índice de diversidade ( $H' = 2.25$ ), e riqueza ( $d = 3.34$ ). Esta amostra também exibiu o segundo maior índice de equitabilidade ( $J' = 0.94$ ). A amostra 14 apresentou os menores valores de diversidade  $H' = 1,04$  e de riqueza  $d = 1,44$ . A equitabilidade no entanto foi a segunda mais alta dentre os cinco pontos amostrados com valor de ( $J' = 0.95$ ). Os índices aplicados aos crustáceos

coletados em todas as amostras coletados na Coroa de Raimundo exibiram uma diversidade de ( $H'= 2.72$ ), riqueza ( $d=5.18$ ) e equitabilidade ( $J'=0.86$ ) (Tabela 24).

Tabela 24 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos no pesqueiro Coroa de Raimundo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 11	10	19	3.06	0.89	2.06
Amostra 12	11	20	3.34	0.94	2.25
Amostra 13	12	38	3.02	0.89	2.22
Amostra 14	3	4	1.44	0.95	1.04
Amostra 15	4	4	2.16	1.00	1.39
<b>Coroa de Raimundo</b>	<b>24</b>	<b>85</b>	<b>5.18</b>	<b>0.86</b>	<b>2.72</b>

c) *Poliquetas*

Foram coletados 55 exemplares de Poliquetas, distribuídos entre 15 famílias e 35 espécies/morfotipos. As famílias mais abundantes foram Nereididae 27%, Syllidae 23% e Eunicidae com 16% respectivamente. Quando analisados por número de indivíduos capturados por espécie, novamente destacam-se as famílias Eunicidae com o gênero Eunice sp2 e os morfotipos sp.1 e sp.2 da família Nereididae (Apêndice 18).

As comunidades de poliquetas variaram entre as amostras, com o menor índice de diversidade verificado nas amostras 12 e 14 com ( $H'=1.10$ ) em ambas as amostras. O ponto 13 exibiu o maior índice de diversidade ( $H'= 2.59$ ) e riqueza ( $d=4.72$ ), mas apenas o terceiro índice de equitabilidade ( $J'=0.93$ ). A amostra 11 apresentou os segundos maiores valores de diversidade ( $H'=2.31$ ), riqueza ( $d=3.79$ ) e equitabilidade ( $J'= 0,96$ ).

A comunidade de poliquetas em todas as amostras coletadas no pesqueiro Coroa de Raimundo apresentou diversidade de ( $H'=3.36$ ), riqueza de ( $d=8.48$ ) e equitabilidade de ( $J'=0,94$ ). (Tabela 25).

Tabela 25- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas no pesqueiro Coroa de Raimundo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 11	11	14	3.79	0.96	2.31
Amostra 12	3	3	1.82	1.00	1.10
Amostra 13	16	24	4.72	0.93	2.59
Amostra 14	3	3	1.82	1.00	1.10
Amostra 15	9	11	3.34	0.98	2.15
<b>Coroa de Raimundo</b>	<b>35</b>	<b>55</b>	<b>8.48</b>	<b>0.94</b>	<b>3.36</b>

#### d) *Equinodermas*

Os equinodermas foram abundantes neste pesqueiro, representando até 19% do macrozoobentos capturado. Foram capturados 33 indivíduos, distribuídos entre 9 famílias. A Família Ophiothricidae (Ophiuroidea) foi a mais abundante respondendo por 21% dos indivíduos capturados. A família Amphiuroidae (Ophiuroidea) foi a segunda mais abundante com 15% do total de indivíduos capturados. Entre as espécies mais abundantes destacaram-se o gênero *Ophiothrix* sp. com 21% do total, seguido pelo morfotipo 1 de Amphiuroidae, com 15% e as famílias Asterinidae, e Cidaridae com as espécies *Asterina folium* e *Eucidaris tribuloides* com 12% cada. (Apêndice 19).

Os equinodermas ocorreram em todas as amostras coletadas no pesqueiro Coroa de Raimundo. Os índices de diversidade nas amostras coletadas foram bem homogêneos. A amostra 14 apresentou os maiores índices de diversidade ( $H'=1.91$ ), riqueza ( $d=2.89$ ) e equitabilidade ( $J'=0.98$ ). O menor índice de diversidade ocorreu na amostra 11 com ( $H'=1.33$ ), mas, os índices de riqueza e equitabilidade nesta amostra foram os terceiros maiores ( $d=1.86$ ) e equitabilidade ( $J'=0.96$ ). A comunidade de equinodermas do pesqueiro Coroa de Raimundo apresentou para o conjunto de todas as amostras coletadas um índice de diversidade de ( $H'=2.26$ ), riqueza ( $d=3.15$ ) e equitabilidade de ( $J'=0.91$ ). (Tabela 26).

Tabela 26 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas no pesqueiro Coroa de Raimundo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 11	4	5	1.86	0.96	1.33
Amostra 12	4	4	2.16	1.00	1.39
Amostra 13	3	4	1.44	0.95	1.04
Amostra 14	7	8	2.89	0.98	1.91
Amostra 15	5	12	1.61	0.88	1.42
<b>Coroa de Raimundo</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>3.15</b>	<b>0.91</b>	<b>2.26</b>

#### 6.5.1.3. Peixes

Dados de amostragem de 6 desembarques, oriundos da Coroa de Raimundo registraram a captura de 44 indivíduos, distribuídos entre 6 famílias e 22 espécies. Entre as famílias mais capturadas os Lutjanidae responderam por 43% dos indivíduos capturados e os Carangidae ficaram em segundo lugar com cerca de 25% dos indivíduos.

Em termos de espécies desembarcadas, o Vermelho “Cioba” *Lutjanus analis*, “Vermelho do Olho Amarelo” *Lutjanus vivanus*, o “Vermelho Paramirim” *Rhomboplites aurorubens* e a “Guaiúba” *Ocyurus crysurus* foram os mais abundantes, cada um respondendo por 9% do total de indivíduos (Apêndice 20).

Quando analisamos por hábito de vida podemos observar que das 22 espécies capturadas 61% possuem hábitos demersais, 25% são espécies estritamente pelágicas, que nunca vão ao fundo e 14% possuem hábitos pelágicos, mas se alimentam de invertebrados bentônicos, forrageando próximo ao substrato submarino (Figura 40).

A comunidade de peixes da Coroa de Raimundo apresentou o índices de diversidade ( $H' = 2.93$ ), riqueza ( $d = 5.55$ ) e equitabilidade ( $J' = 0.95$ ).

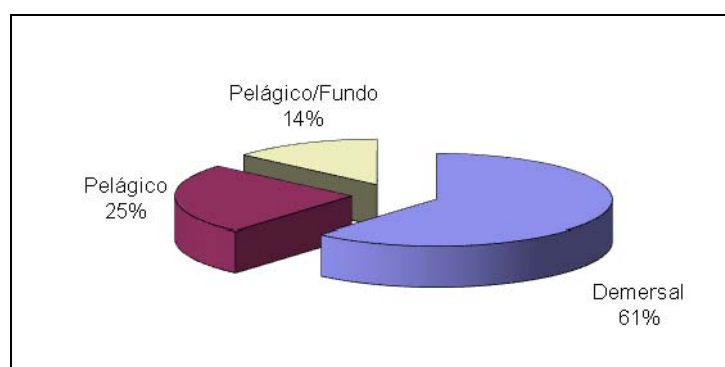


Figura 40 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo.

#### 6.6.1. Pesqueiro 35 de Paulo

##### 6.6.1.1. Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo

A pesqueiro 35 de Paulo, recebe este nome baseado na profundidade deste local de pesca. Os pescadores da região utilizam como unidade de medida a “Braça” (estimada em 1,6m). Este pesqueiro está localizado em frente a Península de Maraú na altura da localidade de Taipús de Fora, 13km costa fora. A região de Taipús de Fora é caracterizada pela presença das formações coralinhas mais importantes da Península de Maraú (Figura 41).

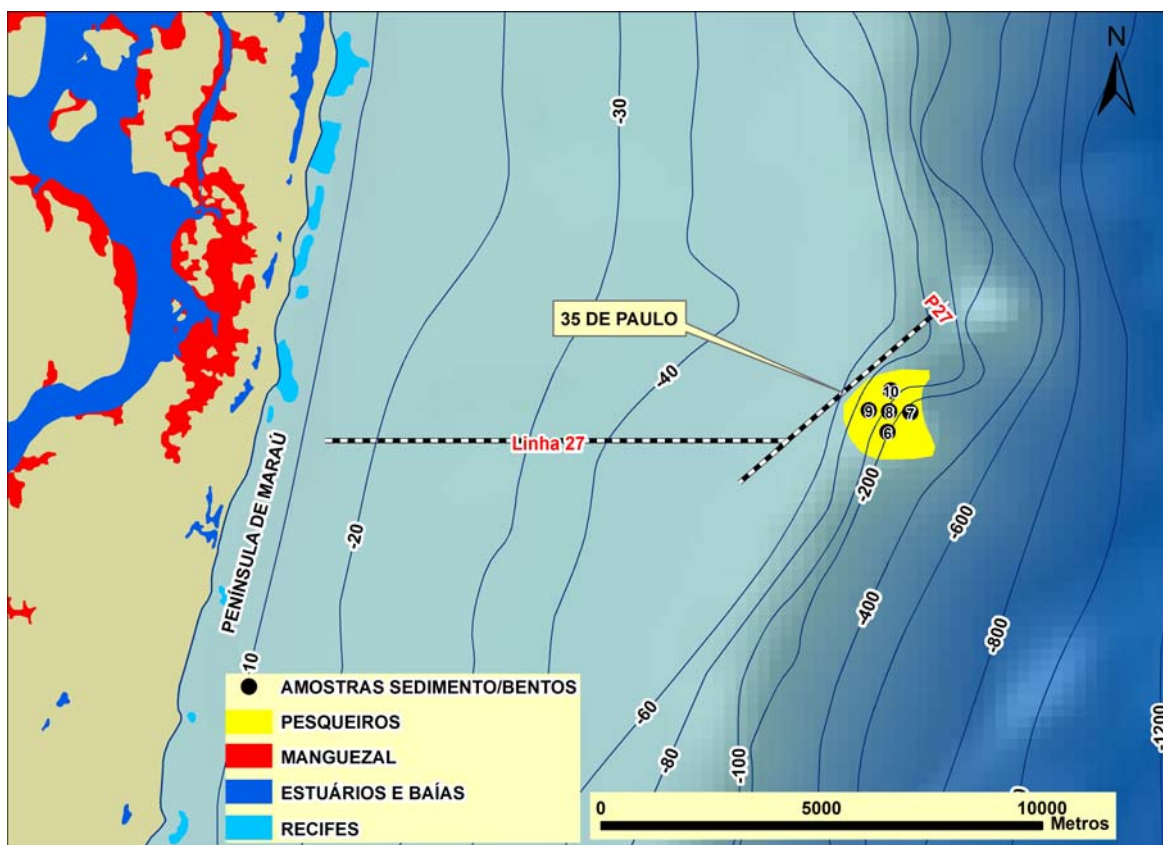


Figura 41- Localização do Pesqueiro 35 de Paulo e dos pontos de amostragem de bentos e sedimentos.

O perfil batimétrico transversal 27 mostra que a plataforma interna é plana, levemente inclinada alcançando profundidades de 15m cerca de 1km costa afora. A profundidade aumenta gradativamente até a isóbata de 35m. A partir deste ponto o relevo passa a ser irregular, apresentando pequenos altos submarinos com desníveis variando entre 1 e 8m até a isóbata de 50m. A partir deste ponto, ocorre um terraço plano que se estende até a quebra da plataforma continental. Este terraço também é claramente observado no perfil diagonal 27. A profundidade sobre este terraço varia entre 45 e 55m (Figuras 42 e 43).

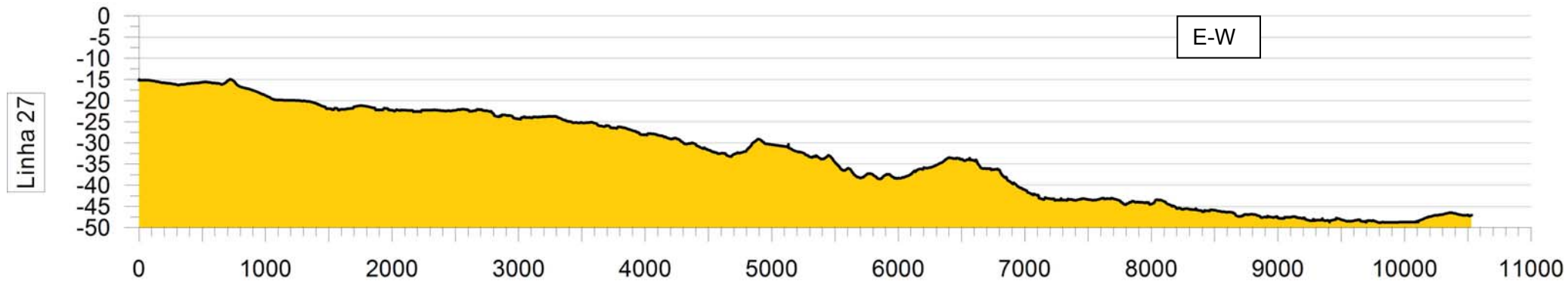


Figura 42 – Perfil batimétrico transversal adjacente ao pesqueiro 35 de Paulo. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.

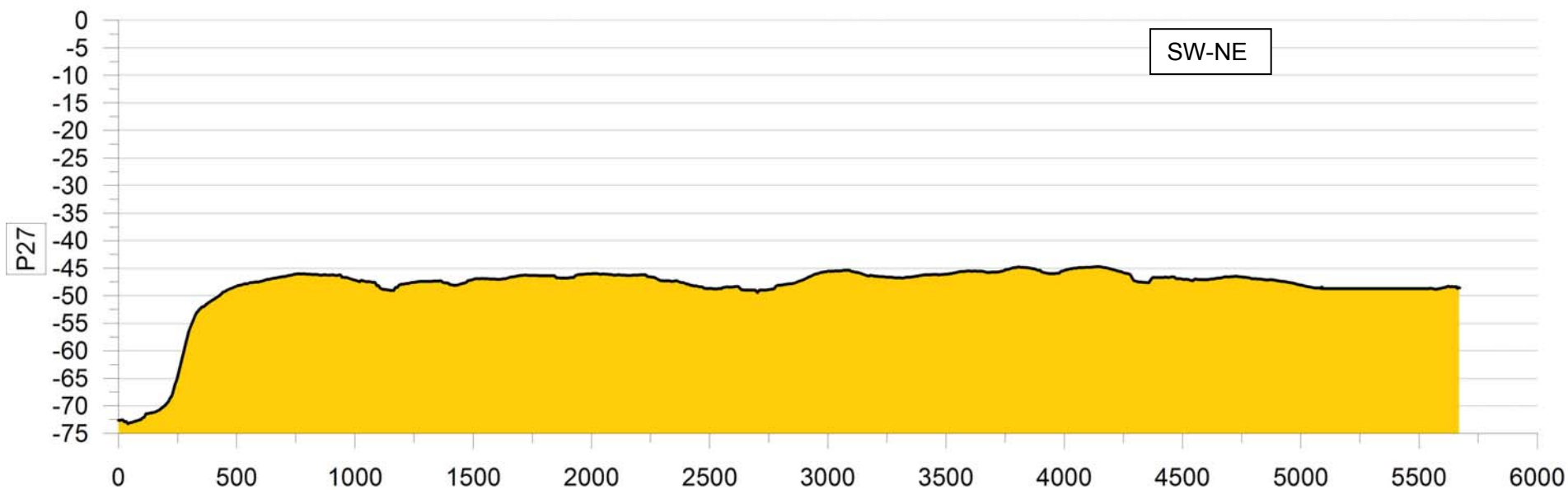


Figura 43 – Perfil batimétrico diagonal adjacente ao pesqueiro 35 de Paulo. Valores de profundidades e extensão dos perfis em m.

O sedimento superficial apresenta características mistas. Apenas nas amostras 8 e 9 verificam-se teores de areia e cascalho superiores a 50%. Os teores de lama variam entre 4 e 34% (Tabela 25, Figura 44).

Tabela 27 -Granulometria do sedimento no pesqueiro 35 de Paulo

35 de Paulo	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8	Amostra 9	Amostra 10
CASCALHO	27.9	24.4	42.1	55.1	39.7
AREIA	41.8	41.3	53.7	39.3	45.5
LAMA	30.3	34.4	4.2	5.6	14.7

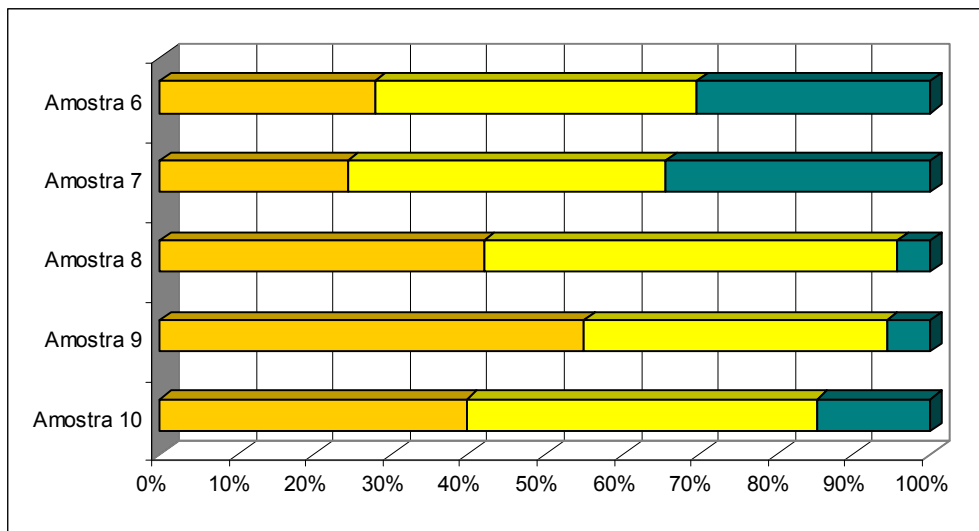


Figura 44 - Principais tipos texturais do sedimento superficial no pesqueiro 35 de Paulo.

Em relação à composição do sedimento, os principais constituintes são de origem biogênica predominando fragmentos de algas coralinas incrustantes, carapaças de foraminíferos e restos de conchas de moluscos bivalves. As amostras 6 e 7 que também apresentaram os maiores teores de lama são constituídas principalmente por testas de foraminíferos, e apresentaram também maiores maiores teores de moluscos bivalves dentre as cinco amostras coletadas neste pesqueiro (Tabela 28, Figura 45).

Tabela 28- Composição do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro 35 de Paulo.

Grão	Amostra 6	Amostra 7	Amostra 8	Amostra 9	Amostra 10
Alga coralina incrustante	15.8	12.8	41.0	60.8	38.1
Molusco Bivalve	11.8	16.1	6.9	5.1	7.1
Foraminifero	18.8	18.4	0.0	0.0	0.0
Briozóario	3.6	4.7	22.8	6.0	19.1
Equinoderma	1.9	0.0	7.6	4.6	5.1
Tubo verme	1.3	2.2	9.9	9.8	10.5
Outros organismos	5.6	1.6	3.0	5.4	4.6
Grão não identificado	6.1	6.5	1.9	2.6	0.7
TOTAL	64.9	62.4	93.1	94.4	85.3

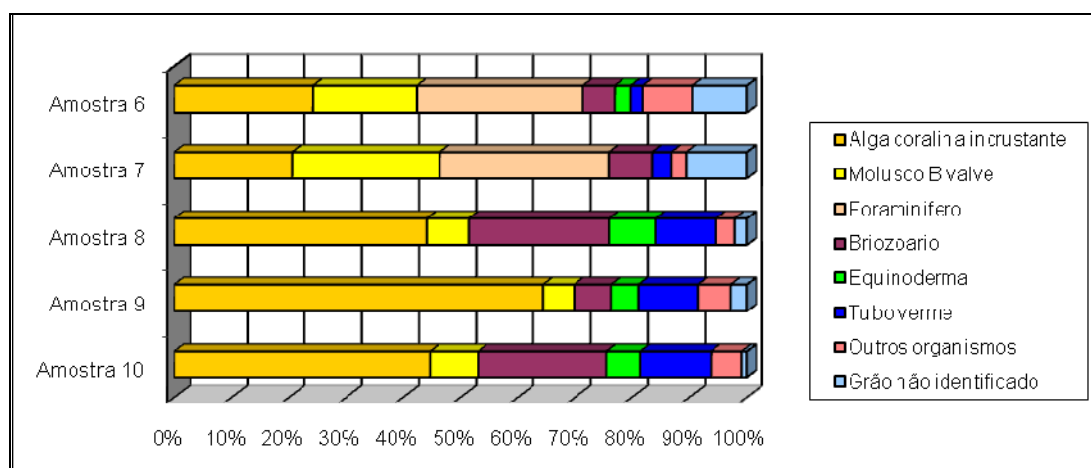


Figura 45 - Principais componentes do sedimento na amostra total (frações areia + cascalho) no pesqueiro 35 de Paulo.

#### 6.6.1.2. Macrozoobentos

Os poliquetas foram os mais abundantes representando cerca de 45% dos indivíduos capturados. Em segundo lugar vieram os crustáceos com 42% e os equinodermas com 13%. Também foram capturados neste pesqueiro dois exemplares de peixes junto com as amostras de macrozoobentos. Um exemplar bem jovem da família Sygnathidae, gênero *Micrognathus* sp. e um exemplar da família Opistognathidae, do gênero *Opistognathus* sp. este já na sua fase adulta (Figura 46).



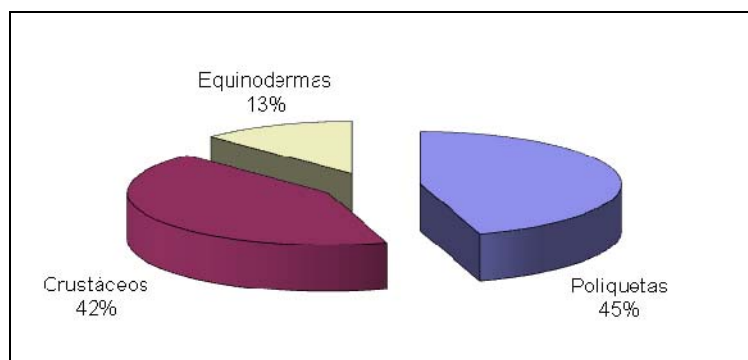


Figura 46- Composição em porcentagem dos principais grupos de organismos capturados no pesqueiro 35 de Paulo.

a) *Poliquetas*

Foram coletados 62 exemplares de Poliquetas, distribuídos entre 17 famílias e 40 espécies/morfotipos. As famílias mais abundantes foram Syllidae com 25%, Nereididae 17% e Eunicidae com 9% respectivamente (Apêndice 21) .

O menor índice de diversidade foi verificado na amostra 6 com  $H' = 1,33$  e na amostra 7 com  $H' = 1,79$ . Na amostra 8 obteve-se os maiores índices de diversidade  $H' = 2,48$ , de riqueza  $d = 4,33$ , e equitabilidade  $J' = 0,97$ . A amostra 10 apresentou os segundos maiores índices de diversidade  $H' = 2,50$  e de riqueza  $d = 4,21$ , porém exibiu o menor índice de equitabilidade com  $J' = 0,95$ .

A comunidade de poliquetas do pesqueiro 35 de Paulo apresentou um índice de diversidade de  $H' = 3,56$ , riqueza  $d = 9,45$  e equitabilidade de  $J' = 0,96$  (Tabela 29).

Tabela 29- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados aos Poliquetas capturados no 35 de Paulo.

Amostra	S	N	d	J'	H'
Amostra 6	4	5	1.86	0.96	1.33
Amostra 7	6	6	2.79	1.00	1.79
Amostra 8	13	16	4.33	0.97	2.48
Amostra 9	11	13	3.90	0.96	2.31
Amostra 10	14	22	4.21	0.95	2.50
<b>35 de Paulo</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>9.45</b>	<b>0.96</b>	<b>3.56</b>

### b) Crustáceos

Foram coletados 58 exemplares de Crustáceos distribuídos em 14 famílias e 27 espécies/morfotipos. A família Gammaridae (Anfípodas) registrou o maior número de indivíduos capturados com 32%. A família Alpheidae (Camarões) foi a segunda mais abundante com 17% e a família Apseudidae foi a terceira (Tanaidaceos) com 12% do total. Em termos de espécie, as famílias que exibiram o maior número de espécies/morfotipos capturados foram: Gammaridae, onde o morfotipo 2 respondeu por 15%, e a família Alpheidae onde a espécie *Athanas nitescens* respondeu por 10% total de indivíduos capturados (Apêndice 22).

A comunidade de crustáceos apresentou o maior índice de diversidade na amostra 10, com  $H'=2.49$  e riqueza  $d=4.22$ . Esta amostra apresentou o segundo menor índice de equitabilidade com  $J'=0.90$ . A amostra 6 apresentou os menores valores para os índices de diversidade  $H'=0.69$ , e riqueza  $d=1.44$ . A equitabilidade no entanto foi a mais alta dentre as cinco amostras coletadas com valor de  $J'=1.00$ .

A comunidade de crustáceos do pesqueiro 35 de Paulo apresentou, para o total de 5 amostras coletadas, um índice de diversidade  $H'=3.04$ , riqueza  $d=6.40$  e equitabilidade de  $J'=0.92$  (Tabela 30).

Tabela 30 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Crustáceos do pesqueiro 35 de Paulo.

<b>Amostra</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
Amostra 6	2	2	1.44	1.00	0.69
Amostra 7	7	8	2.89	0.98	1.91
Amostra 8	4	6	1.67	0.90	1.24
Amostra 9	5	7	2.06	0.96	1.55
Amostra 10	16	35	4.22	0.90	2.49
<b>35 de Paulo</b>	<b>27</b>	<b>58</b>	<b>6.40</b>	<b>0.92</b>	<b>3.04</b>

### c) Equinodermas

Os equinodermas foram pouco abundantes nesta pesqueiro, compondo apenas 12% do total de indivíduos capturados. Este grupo ocorreu em quatro das cinco amostras

coletadas, sendo que nas amostras 6 e 7 foram registrados apenas 1 indivíduo. Foram capturados o total de 17 indivíduos, distribuídos entre 7 famílias e 10 espécies/morfotipos. A Família Ophiothricidae (Ophiuroidea) foi a mais abundante respondendo por 35% dos indivíduos capturados. As famílias Amphiuridae e Ophiocomidae (Ophiuroidea) foram as segundas mais abundantes com 17% cada uma delas.

Entre as espécies (Apêndice 23) mais abundantes destacaram-se *Ophiopsila hartmeyeri* da Família Ophiocomidae, e a espécie *Ophiothrix angulata* e o gênero *Ophiothrix* sp. da família Ophiothricidae, todas três respondendo por 17% das espécies capturadas. A comunidade de equinodermas do pesqueiro 35 de Paulo apresentou para o conjunto de amostras coletadas os seguintes índices:  $H'=2.17$ ,  $d=3.18$  e  $J'=0.94$  (Tabela 31).

Tabela 31 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Equinodermas do pesqueiro 35 de Paulo

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
<b>35 de Paulo</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>3.18</b>	<b>0.94</b>	<b>2.17</b>

#### 6.6.1.3. Peixes

Dados de desembarque oriundos do pesqueiro 35 de Paulo registraram a captura de 39 indivíduos, distribuídos entre 7 famílias e 17 espécies. As famílias mais abundantes foram os Lutjanidae (Vermelhos) com 48% dos indivíduos capturados, seguido pelos Scombridae (Atuns e Cavalas) com 17% e Carangidae (Xaréus) com 12%.

Em relação às espécies desembarcadas, o Vermelho Cioba *Lutjanus analis*, e o Vermelho Dentão *L. jocu* foram os mais abundantes, cada um respondendo por 12% e 10% respectivamente. Os Scombridae *Thunnus atlanticus* representaram 10% dos indivíduos capturados (Apêndice 24).

Em termos de hábito de vida observa-se que das 17 espécies capturadas 61% possuem hábitos demersais, 31% são espécies estritamente pelágicas, que nunca vão ao fundo e apenas 8% possuem hábitos pelágicos, mas se alimentam de invertebrados bentônicos,

forrageando próximos ao substrato submarino (Figura 47). A comunidade de peixes do pesqueiro 35 de Paulo apresentou índice de diversidade  $H'=2.69$ , de riqueza  $d=4.37$  e equitabilidade  $J'=0.95$ .

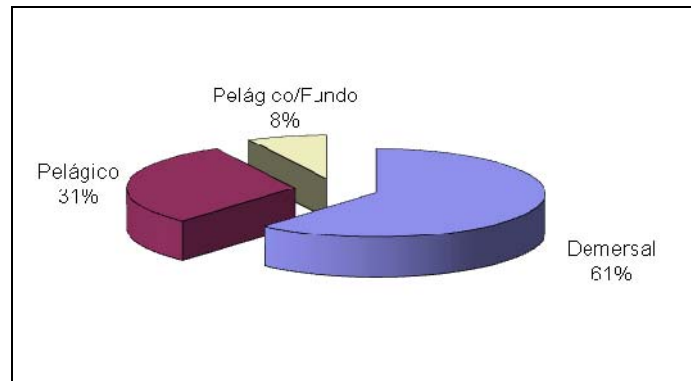


Figura 47 - Proporção de hábitos de vida entre as espécies de peixes capturadas no pesqueiro 35 de Paulo.

## 6.2 Caracterização integrada dos pesqueiros estudados

Será apresentada a seguir uma síntese das principais características dos seis pesqueiros estudados, com ênfase na fisiografia do fundo marinho e composição do sedimento superficial de fundo, estrutura das comunidades macrozoobentônicas, e nas comunidades de peixes capturados.

### 6.2.1 Fisiografia e Sedimento Superficial de Fundo nos Pesqueiros

Os seis pesqueiros estudados estão localizados na porção externa da plataforma, região de quebra da plataforma e início do talude. Os perfis batimétricos mostram que a fisiografia da plataforma externa na área de estudo compreende um terraço plano de fundo provavelmente consolidado, tendo em vista o aspecto rugoso nos perfis batimétricos e com a presença localizada de algumas feições de relevo positivo que alcançam até 8m de altura, além de canais e ravinas na porção externa e quebra da plataforma.

Este terraço encontra-se recoberto por areia e cascalho de sedimento de origem biogênica. Entre os principais constituintes do sedimento estão as algas coralinas incrustantes e as testas de foraminíferos. A predominância no sedimento de fundo de fragmentos de algas coralinas é um outro indicador da presença de fundos consolidados nas proximidades.

Os pesqueiros Coroa da Cavala e Coroa do Peixe Porco ocorrem sobre feições de relevo positivo com até 5m de altura, na região da plataforma externa. Estes pesqueiros estão localizados próximos a borda sul do cânion submarino de Salvador. Como já visto, o cânion de Salvador é a feição submarina mais proeminente da Costa do Dendê. O pesqueiro Coroa do Peixe Porco adicionalmente está muito próximo a uma ravina submarina como mostra o levantamento batimétrico de detalhe realizado nesta região (para localizar consultar figura 13).

Os pesqueiros Coroa de Roxo e Coroa de Raimundo também são feições planas na plataforma externa com um relevo rugoso. O pesqueiro Coroa de Roxo limita-se ao norte com uma ravina submarina e ao sul por um canal submarino cujo o eixo é principal é o pesqueiro denominado Rêgo da Caranha. Este canal disseca a plataforma externa e talude continental. O relevo em torno do canal na região da plataforma externa e quebra da plataforma é rugoso e recoberto por sedimento de origem biogênica.

O pesqueiro 35 de Paulo, está localizado na plataforma externa, sobre um terraço plano, de fundo consolidado recoberto por sedimento biogênico que se estende até a quebra da plataforma continental (para localizar consultar figura 41).

#### 6.2.2 Principais grupos de Macrozoobentos

Os seis pesqueiros estudados apresentaram altos índices de diversidade, riqueza e equitabilidade para os três principais grupos de organismos analisados. Os índices aplicados às comunidades de poliquetas nos seis pesqueiros analisados mostrou que o pesqueiro Coroa do Peixe Porco exibiu os maiores valores de diversidade  $H' = 3.98$  e riqueza  $d = 12.93$  e o segundo maior valor de equitabilidade  $J' = 0.96$ , enquanto que a

Coroa de Roxo exibiu os menores valores de diversidade com  $H'=2.87$ , riqueza  $d=6.65$  e equitabilidade  $J'=0.87$  (Tabela 32).

Tabela 32- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de Poliquetas nos seis pesqueiros estudados.

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
35 de Paulo	40	62	9.45	0.96	3.56
Coroa da Cavala	50	75	11.35	0.96	3.76
Coroa do Peixe Porco	62	112	12.93	0.96	3.98
Coroa de Raimundo	35	55	8.48	0.94	3.36
Coroa de Roxo	27	50	6.65	0.87	2.87
Rêgo da Caranha	38	63	8.93	0.93	3.37

Os índices aplicados às comunidades de crustáceos nos seis pesqueiros também exibiram números altos com a maior diversidade no Pesqueiro 35 de Paulo com  $H'=3.04$ ,  $d=6.40$  e  $J'=0.92$ . Os menores índices ocorreram no Rêgo da Caranha com  $H'=2.50$ ,  $d=5.24$  e  $J'=0.81$  (Tabela 33).

Tabela 33- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicado às comunidades de Crustáceos nos seis pesqueiros estudados.

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
35 de Paulo	27	58	6.40	0.92	3.04
Coroa da Cavala	25	52	6.07	0.89	2.85
Coroa do Peixe Porco	24	52	5.82	0.91	2.90
Coroa de Raimundo	24	85	5.18	0.86	2.72
Coroa de Roxo	24	54	5.77	0.92	2.93
Rêgo da Caranha	22	55	5.24	0.81	2.50

Os índices aplicados às comunidades de equinodermas dos seis pesqueiros, apresentaram índices mais baixos em relação aos outros dois grupos de organismos. Os maiores valores foram exibidos pelo pesqueiro Coroa de Raimundo com  $H'=2.26$ , e  $d=3.15$ , o qual entretanto exibiu o terceiro valor em equitabilidade  $J'=0.91$ . Os menores valores de diversidade e equitabilidade foram exibidos pelo pesqueiro Coroa de Roxo com  $H'=1.60$ , e  $J'=0.77$  (Tabela 34).

Tabela 34- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicado as comunidades de Equinodermas nos seis pesqueiros estudados.

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
35 de Paulo	10	17	3.18	0.94	2.17
Coroa da Cavala	6	28	1.50	0.68	1.21
Coroa do Peixe Porco	5	11	1.67	0.80	1.30
Coroa de Raimundo	12	33	3.15	0.91	2.26
Coroa de Roxo	8	27	2.12	0.77	1.60
Rêgo da Caranha	7	8	2.89	0.98	1.91

Os índices aplicados ao conjunto de dados sobre os três principais grupos de organismos que compõem o macrozoobentos nos seis pesqueiros estudados mostram que os pesqueiros Coroa do Peixe Porco, 35 de Paulo e Coroa da Cavala apresentaram os maiores valores de diversidade, riqueza e equitabilidade. O pesqueiro Coroa de Roxo apresentou o menor índice de diversidade conforme pode ser observado na tabela 35.

Tabela 35 - Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade aplicados às comunidades de macrozoobentos (poliquetas, crustáceos e equinodermas) dos seis pesqueiros estudados.

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
35 de Paulo	79	139	15.81	0.95	4.17
Coroa da Cavala	81	155	15.86	0.91	4.02
Coroa do Peixe Porco	91	175	17.43	0.95	4.31
Coroa de Raimundo	72	174	13.76	0.91	3.88
Coroa de Roxo	60	132	12.08	0.91	3.71
Rêgo da Caranha	67	126	13.65	0.90	3.78

A análise de ordenação - MDS - aplicada aos dados dos organismos predominantes (poliquetas, crustáceos e moluscos) exibiu nos diagramas que, as comunidades de poliquetas e crustáceos apresentam uma baixa similaridade entre os seis pesqueiros, entretanto, as comunidades de equinodermas apresentaram uma maior similaridade entre as comunidades (Figuras 48, 49 e 50).

As comunidades dos três principais organismos que compõem o macrozoobentos, são diferentes entre si, com um baixo nível de similaridade entre os pesqueiros. Os únicos pesqueiros que apresentaram uma maior similaridade foram a Coroa de Raimundo e o 35 de Paulo. A análise de ordenação identificou estas duas comunidades como as que apresentam a maior similaridade, ainda que baixas em valores absolutos (Figura 51).

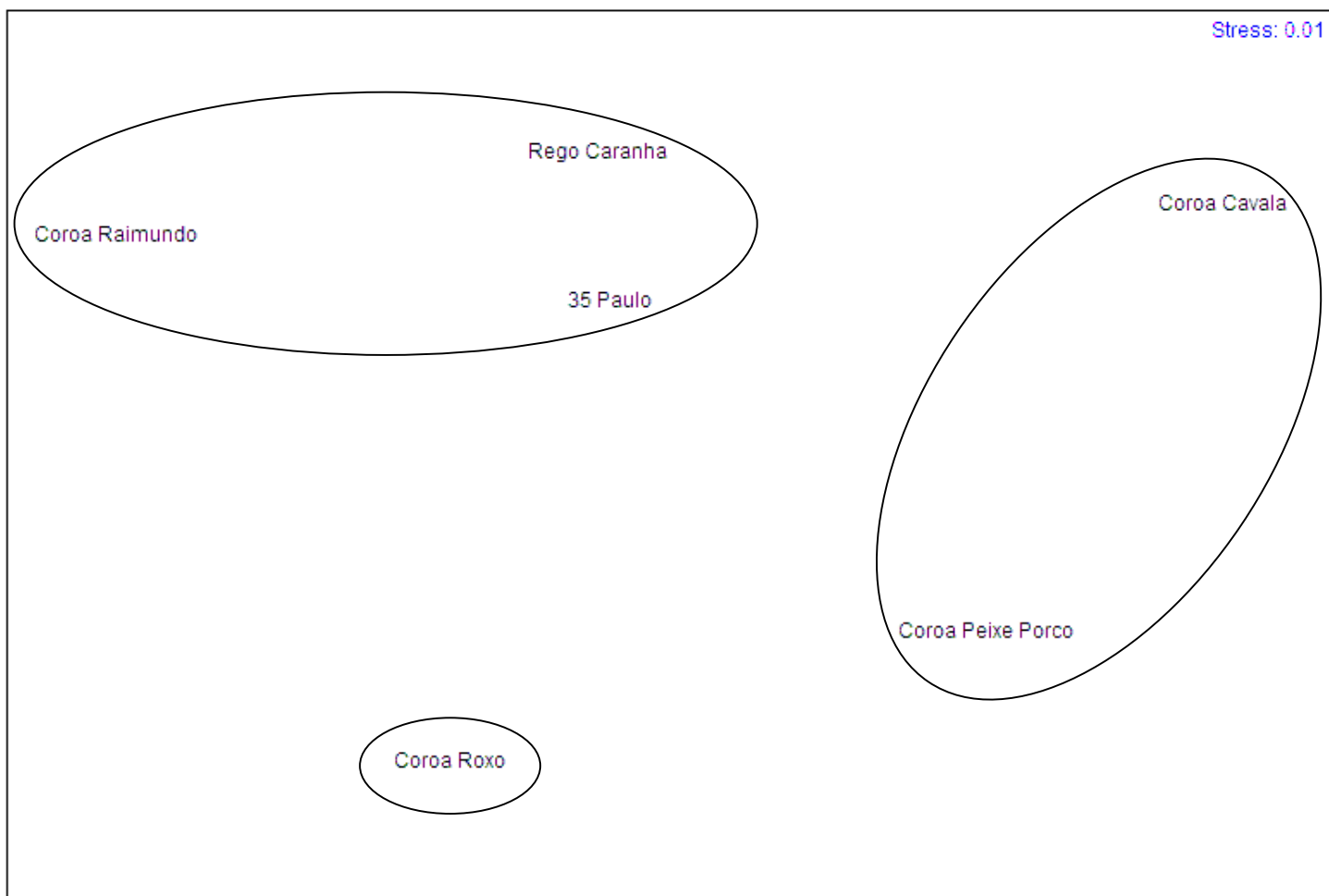


Figura 48 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundancia dos Poliquetas nos seis pesqueiros estudados.



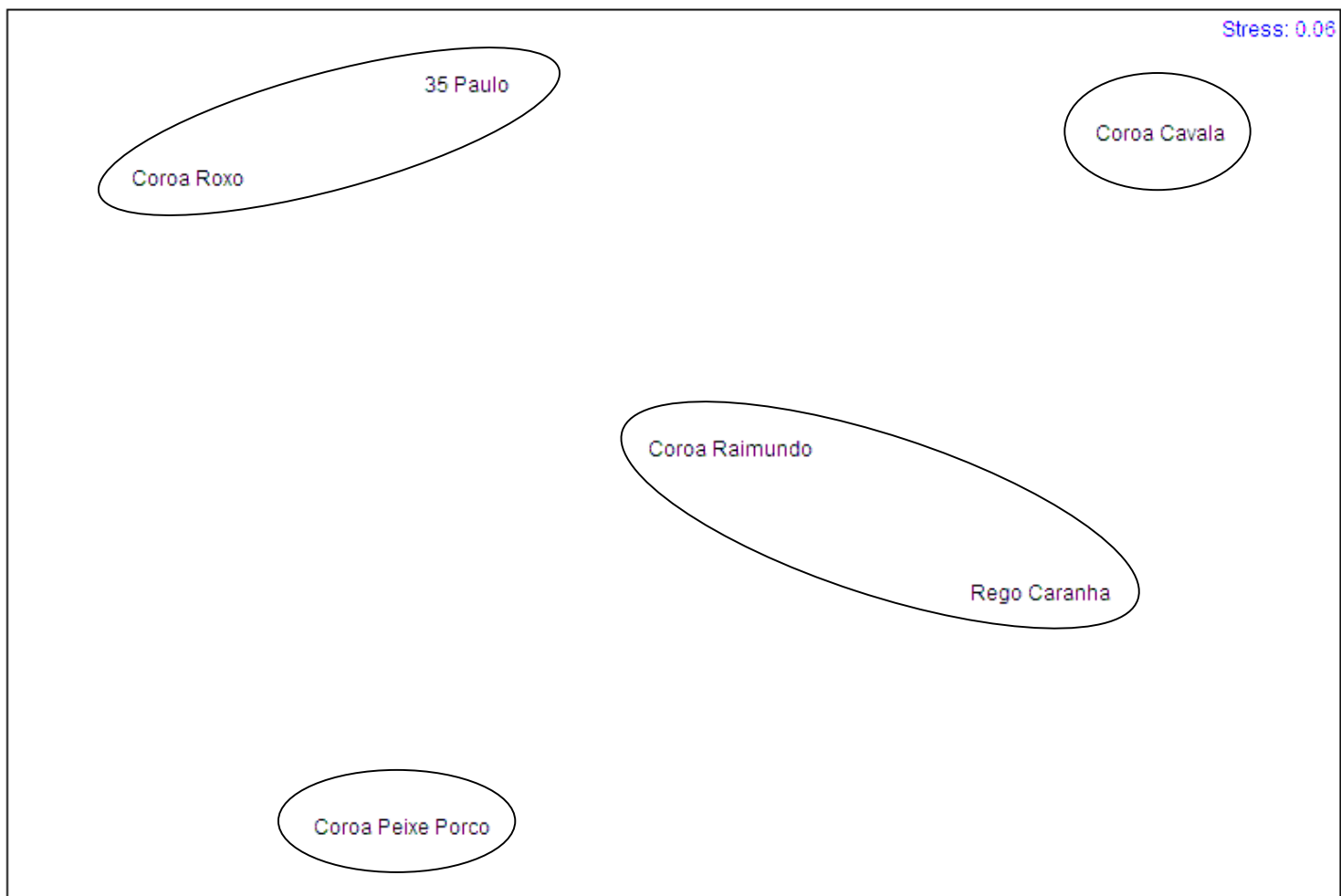


Figura 49 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundância dos Crustáceos nos seis pesqueiros estudados.



Figura 50 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundancia dos Equinodermas nos seis pesqueiros estudados.

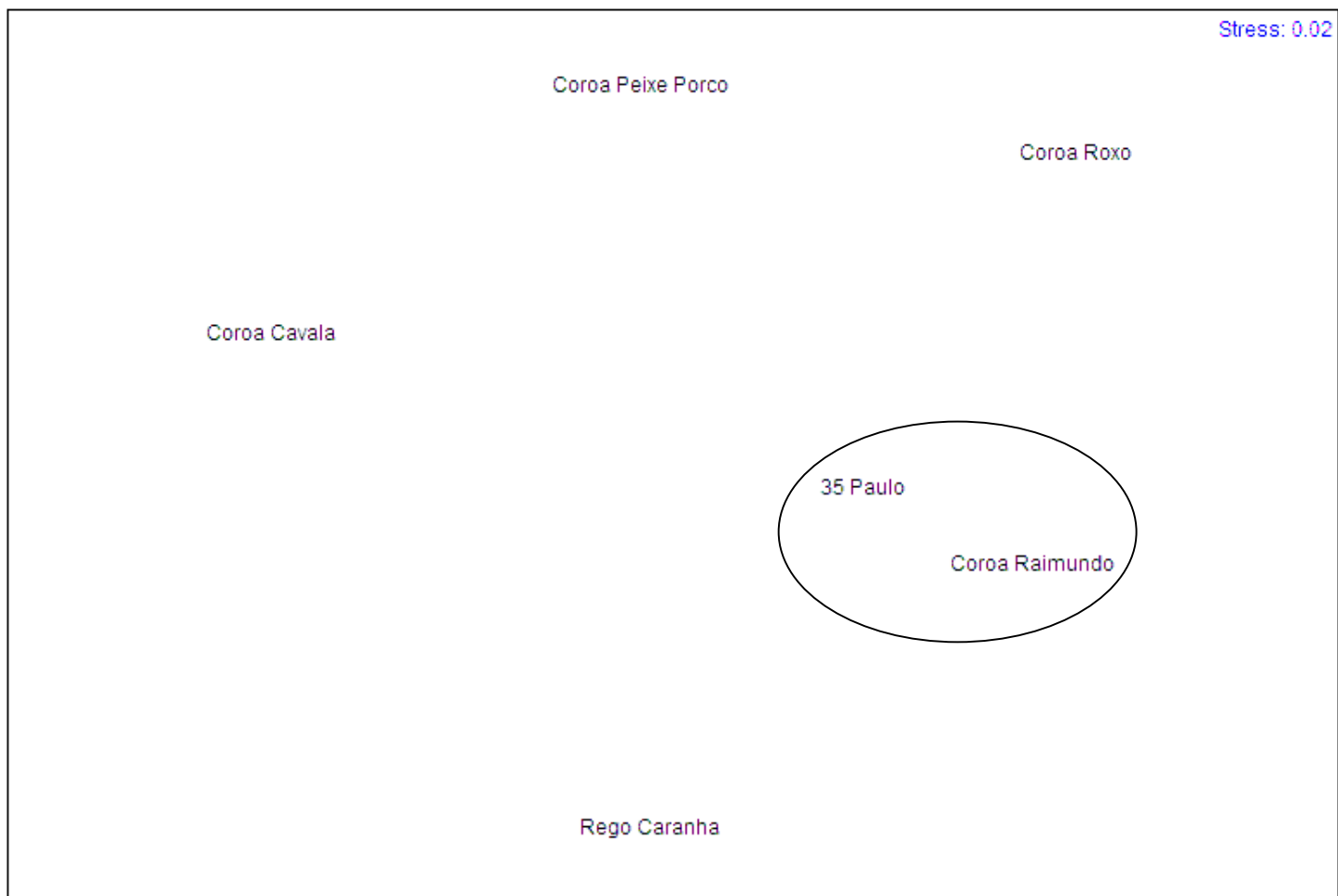


Figura 51 - Diagrama de ordenação MDS dos dados de abundância dos três principais grupos de organismos que compõem o macrozoobentos nos pesqueiros estudados.

### 6.7.3 Peixes

Os dados sobre as espécies de peixes são referentes a 57 desembarques amostrados. O número de visitas realizadas para cada pesqueiro variou bastante, com 20 viagens registradas para a Coroa da Cavala, apenas 3 viagens amostradas para a Coroa do Peixe Porco (Tabela 36).

Tabela 36 – Número de visitas realizadas ao seis pesqueiros estudados

Pesqueiro	N <sup>a</sup> Visitas
Coroa da Cavala	20
Rêgo da Caranha	16
Coroa de Roxo	7
Coroa de Raimundo	6
35 de Paulo	5
Coroa do Peixe Porco	3
Total	57

Dentre as famílias mais importantes, os Lutjanidae representaram 41% seguida pela família Carangidae, com 20%, e os Scombridae com 17%. A família Serranidae respondeu por 8% do total de indivíduos capturados (Figura 52, Tabela 37).

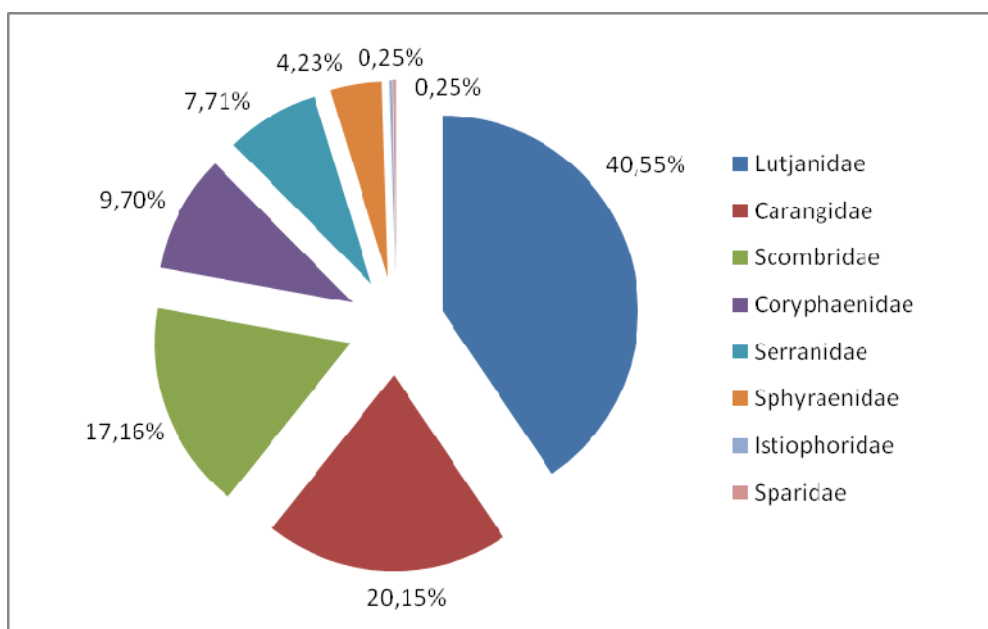


Figura 52 – Abundância relativa das famílias de peixes capturadas nos pesqueiros estudados.

Tabela 37- Número de indivíduos capturados por Família nos seis pesqueiros estudados

<b>Família</b>	<b>N Indivíduos</b>	<b>%</b>
Lutjanidae	163	40.5
Carangidae	81	20.1
Scombridae	69	17.2
Coryphaenidae	39	9.7
Serranidae	31	7.7
Sphyraenidae	17	4.2
Istiophoridae	1	0.2
Sparidae	1	0.2
<b>Total</b>	<b>402</b>	<b>100.0</b>

Foram aplicados aos dados brutos das comunidades de peixes os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade. Apesar da diferença no número de viagens entre os pesqueiros, e portanto uma diferença no esforço amostral, isso foi feito visando uma análise de caráter qualitativo que permitisse a visualização de diferenças mais sutis.

Os índices aplicados aos dados de peixes mostraram que o pesqueiro Rêgo da Caranha exibiu os maiores valores de diversidade  $H'=3.10$ , e riqueza  $d=5.76$ , entretanto, apresentou o segundo menor valor de equitabilidade  $J'=0.92$ . O Pesqueiro Coroa da Cavala apresentou o segundo maior valor de diversidade  $H'=3.06$  e riqueza  $d= 5.71$  e a menor equitabilidade  $J'=0.92$  (Tabela 38).

Tabela 38- Índices de diversidade, riqueza e equitabilidade das comunidades de peixes nos pesqueiros estudados

<b>Pesqueiro</b>	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>d</b>	<b>J'</b>	<b>H'</b>
35 de Paulo	17	39	4.37	0.95	2.69
Coroa da Cavala	28	113	5.71	0.92	3.06
Coroa do Peixe Porco	22	44	5.55	0.95	2.93
Coroa de Raimundo	21	56	4.97	0.94	2.86
Coroa de Roxo	17	21	5.26	0.97	2.76
Rêgo da Caranha	29	129	5.76	0.92	3.10

A análise de ordenação identificou que as comunidades de peixes presentes nos pesqueiros são semelhantes, com a maior similaridade entre os pesqueiros Coroa da Cavala e Rêgo da Caranha (acima de 80%). A estação Coroa de Peixe Porco apresentou a menor similaridade, se destacando em relação aos outros pesqueiros.

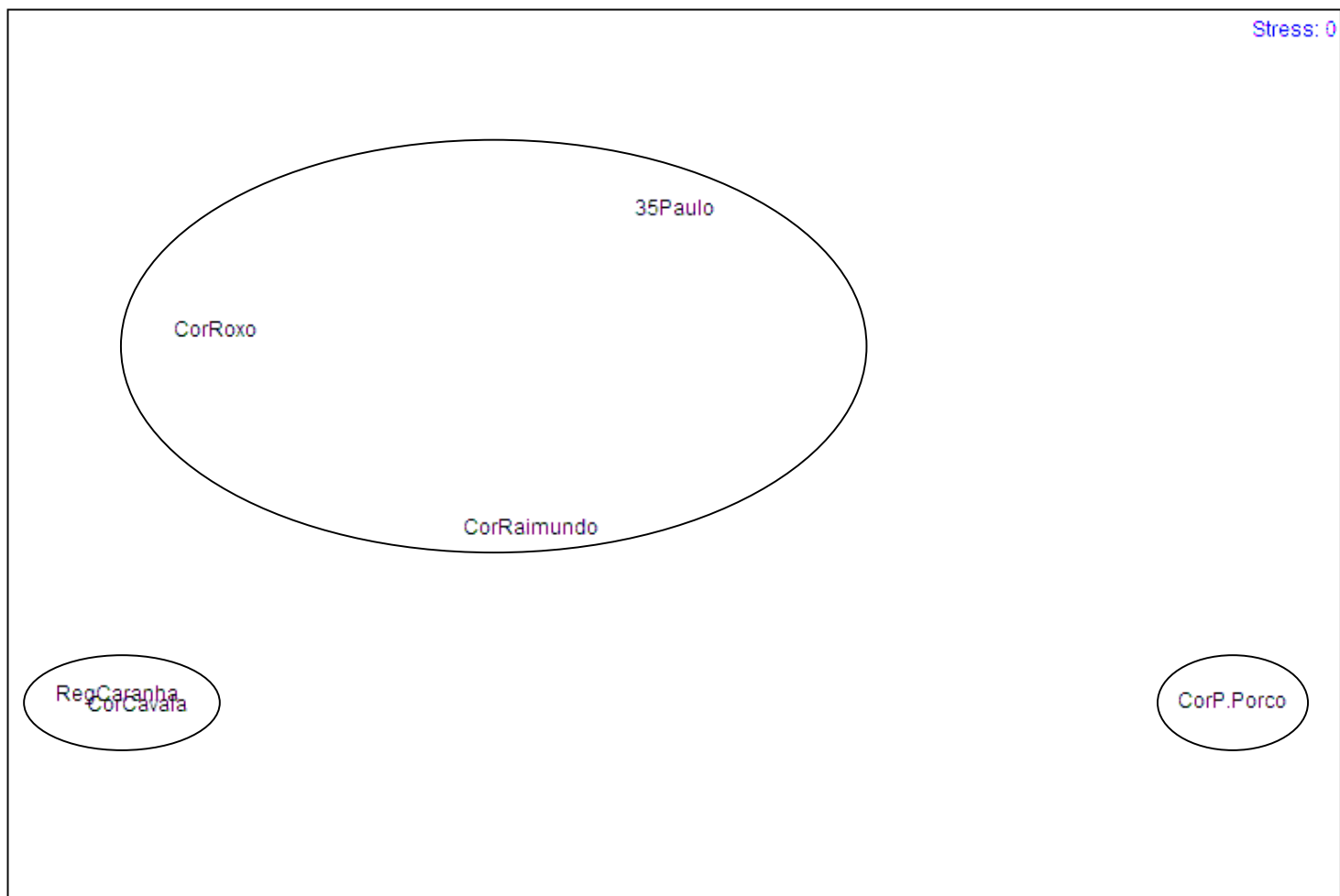


Figura 53 - Diagrama com o método de escalonamento multidimensional - MDS - das comunidades de peixes nos seis pesqueiros estudados.

## 7. DISCUSSÃO

### 7.1 A influência da Fisiografia, Textura e Composição do Sedimento Superficial para o Estabelecimento das Comunidades Biológicas na Plataforma Continental Externa

Utilizando uma escala regional, o presente estudo identificou que, de uma maneira geral, a região da plataforma externa, e quebra da plataforma continental exibiram as condições fisiográficas mais apropriadas e compatíveis com os hábitos de vida, hábitos alimentares e comportamentais dos indivíduos de maior porte, de peixes demersais e pelágicos costeiros que são o alvo da frota linheira da Costa do Dendê.

Na medida em que aumentamos o detalhamento das características dos pesqueiros estudados, ficou evidenciado que o relevo do fundo marinho é um dos principais fatores que controlam a ocorrência dos peixes. Em geral os indivíduos de maior porte, que são o alvo da pesca de linha, ocorrem associados a “altos” submarinos localizados na porção externa da plataforma continental, e nos trechos onde o relevo se apresenta mais acidentado (rugoso), com a presença de canais fendas e ravinas na porção externa da plataforma/início do talude. Estas feições parecem determinantes na permanência destes indivíduos, pois proporcionam o aumento da complexidade e disponibilidade de refúgios.

Este relevo é semelhante ao encontrado por Freire & Dominguez (2006) no trecho da costa localizado entre os municípios de Valença e Belmonte. Estes autores identificaram uma plataforma interna uniforme cuja declividade aumenta gradativamente até a transição para a plataforma externa, por volta de 40m. Também foi observada a ocorrência de um terraço, na porção externa da plataforma, recoberto por areia biodetrítica, entrecortados por pequenos vales, ravinas, reentrâncias, canais e altos submarinos. Neste trecho da costa também existe uma atividade pesqueira direcionada para a captura dos peixes demersais e pelágicos na região externa da plataforma.

Na região no litoral norte da Bahia, durante cruzeiros de levantamentos batimétricos também foram registradas, canais, ravinas, fendas e feições de relevo positivo (coroas) compondo a plataforma externa (Dominguez 2008 com pess.). Estes altos submarinos são considerados indicativos de construções biogênicas (Leão & Kikuchi 1999; Kikuchi

2000). E, assim, como no litoral sul, a região plataforma continental externa sustenta uma frota linheira que explora preferencialmente espécies demersais e pelágicas costeiras que vivem associadas a feições do substrato.

A descrição destes canais, ravinhas e coroas são semelhantes às características descritas no litoral paraibano por Feitoza (1999), e posteriormente no trecho localizado entre o Rio Grande do Norte e Pernambuco por Feitoza *et al* (2005). Para a realização da descrição, o autor realizou mergulhos autônomos na região de quebra da plataforma e início do talude na Paraíba e entre o Rio Grande do Norte e Pernambuco, onde realizou a identificação, de maneira visual a fisiografia desta zona de transição.

As feições compostas por rochas carbonáticas descritas por Feitoza (1999) e Feitoza *et al* (2005), coincidem com algumas feições observadas nos perfis batimétricos da área de estudo, demonstrando uma semelhança ambiental em toda a costa nordestina, resultante da quase inexistência de sedimentos de origem terrígena na porção externa, a presença de águas claras, além da pequena largura e profundidade da plataforma, que possibilita o crescimento destas algas coralinas incrustantes e conseqüentemente uma produção autóctone do sedimento.

Diversos autores chamam a atenção que as regiões da plataforma externa, quebra da plataforma e talude superior, entre as isóbatas de 45 e 150m são consideradas áreas importantes para o ciclo de vida de espécies de peixes recifais (Demestre *et al* 2000; Koenig *et al* 2000; Sluka *et al* 2000; NOAA 2005).

Em 2007, o Serviço Nacional de Pesca dos Estados Unidos publicou a emenda 14 de julho. Esta emenda define as diretrizes para elaboração dos plano demanejo para a pescaria de vermelhos e garoupas na região do Atlântico Sul . Entre as recomendações, estão a criação de Áreas Marinhas Protegidas região conhecida como “South Atlantic Bight” entre as isóbatas de 50 e 180m. Estas Áreas marinhas devem ser criadas com o propósito de proteger as populações e habitats de espécies dos “Vermelhos e Garoupas” que possuem um crescimento mais lento, ciclos de vida longos e portanto uma maior suscetibilidade aos impactos da pesca.

Da mesma maneira, Sedberry *et al* (2006), identificaram a plataforma externa, quebra da plataforma e talude superior da região conhecida como “South Atlantic Bight” entre a Carolina do Norte e a costa Leste da Flórida, como locais de desova de diferentes



espécies recifais, utilizadas ao longo do ano, em migrações de agregação reprodutiva e de desova. Estes autores recomendam o estabelecimento de áreas de proibição total de pesca visando a proteção destes locais de desova.

Na área de estudo, o pesqueiro denominado Rêgo da Caranha, é um local reconhecido pelos os pescadores como o local de desova do vermelho caranha *Lutjanus Cyanopterus* (Cuvier, 1828). Devido a esta agregação de desova este pesqueiro, está incluído dentro das Áreas Prioritárias para Conservação como de importância extremamente alta, além da recomendação para a realização de um estudo mais detalhado deste local (MMA 2007).

Nossos resultados também coincidem com o resultado encontrado por Schobernd e Sedberry (2009), que utilizaram video transectos e dados de sonar (multibeam) para caracterizar os diferentes tipos de fundos, e comunidades de peixes associadas na região da plataforma externa e talude superior nesta mesma região. Estes autores classificaram os tipos de fundo de acordo com a forma e a altura. Abaixo de 1m o relevo foi considerado baixo, entre 1-2m moderado e acima de 3m foi considerado alto. As associações de peixes foram avaliadas através da realização de censos visuais.

A integração destes dados indicaram que os relevos mais altos (>3m), e mais irregulares apresentaram comunidades de peixes mais variadas. Dentre estas, o Vermelho Paramirim, *Rhomboplites aurorubens* (Cuvier, 1829), a Quatinga, *Haemulon aurolineatum* (Cuvier, 1830), e a Garoupinha *Serranus phoebe* (Poey, 1851) apresentaram maiores densidades de indivíduos quanto mais irregular se apresentou o relevo. Estas espécies são bastante comuns na Costa do Dendê.

As espécies exploradas na Costa do Dendê são ditas residentes, pois costumam permanecer a associadas feições do fundo, com destaque para fundos rochosos, canais e ravinas submarinas. Durante o forrageamento, estas espécies podem realizar incursões em áreas abertas de fundos inconsolidados. Entre os principais itens que compõe da dieta dos vermelhos, garoupas e badejos, destacam-se os crustáceos bentônicos e os pequenos peixes recifais, ofiúros e poliquetas. Parte destes organismos, incluindo espécies de peixes crípticas, vive associada com fundos inconsolidados de areia ou cascalho que ocorrem no entorno das feições consolidadas.

Os substratos submarinos também têm um papel fundamental na viabilização ontogenética de variadas espécies de recursos pesqueiros. Pós-larvas e jovens de peixes demersais de grande importância comercial, à exemplo dos vermelhos, migram para o ambiente bêntico visando completar o seu desenvolvimento. Diversos trabalhos indicam que características específicas do substrato como tamanho e constituição do grão, profundidade, predominância e velocidade das correntes, são fatores determinantes para o sucesso destas larvas e juvenis (Sluka *et al* 2001; Rooker *et al* 2003; McCormick & Hoey 2004).

Em relação ao sedimento superficial é interessante notar que em todos os pesqueiros estudados, predominaram fundos arenosos e cascalhosos compostos principalmente por fragmentos de algas coralinhas incrustantes. A grande concentração de fragmentos de algas incrustantes confirma a presença de fundos consolidados nestes trechos da plataforma já que para seu crescimento é necessária a presença de um substrato consolidado onde estas possam se fixar.

Quando se trata das comunidades macrozoobentônicas a escala espacial das feições físicas apresentam uma magnitude muito menor do que a observada em relação as comunidades de peixes, o que não significa porém numa menor importância para a biodiversidade de uma região (Watling & Norse 1998; Nybakken 2001).

Apesar de uma aparente homogeneidade em relação a textura e composição do sedimento, formados principalmente por areia e cascalho de origem biodetrítica, as análises dos três principais grupos de organismos que compuseram o macrozoobentos indicaram que as comunidades de poliquetas e crustáceos presentes nos diferentes pesqueiros apresentam uma baixa similaridade entre si, ocorrendo grupos de espécies distintos em cada pesqueiro. O grupo dos equinodermas apresentou uma maior similaridade entre os pesqueiros, e apresentaram uma baixa diversidade quando comparados aos outros dois grupos analisados.

Ou seja, apesar da textura e composição semelhantes do sedimento superficial de fundo, as comunidades de poliquetas e crustáceos são diferentes entre si, realçando a grande diversidade de espécies que compõe estes dois grupos nestes fundos de

cascalho e areia biodegrávida. Em quatro pesqueiros os índices indicam comunidades mais equilibradas e estáveis. Entre os poliquetas e os crustáceos, mesmo sendo estas comunidades pouco similares, estas apresentaram altos índices de diversidade, riqueza e equitabilidade.

Um dos primeiros pontos observados é que a abundância e hábito de vida dos grupos de organismos variam de acordo com a predominância de determinados tamanhos de grão. Nos pesqueiros onde a fração cascalho ocorreu em maiores teores, os grupos de organismos mais abundantes foram os Crustáceos seguidos pelos Poliquetas e Equinodermas.

Este é o caso por exemplo dos pesqueiros Coroa de Raimundo e Coroa de Roxo. O pesqueiro 35 Paulo apresentou um sedimento considerado misto, com teores de cascalho e areia muito próximos apresentou praticamente o mesmo número de Poliquetas (46%) e crustáceos (42%) com uma pequena diferença no número de indivíduos capturados.

No pesqueiro Coroa de Raimundo, foram registradas visualmente, um grande número de fragmentos de algas verdes, pardas e vermelhas, que apesar de não terem sido consideradas no presente estudo, aumentam consideravelmente o número de microhabitats disponíveis.

Nos pesqueiros Coroa da Cavala, Coroa de Roxo, Coroa de Raimundo e 35 de Paulo foram coletados exemplares de peixes ósseos em estágio juvenil de desenvolvimento, com exceção do exemplar da família Opistognathidae, já em fase adulta. As famílias/espécies\* de peixes que foram capturadas junto com o macrozoobentos são bem comuns e apresentam hábitos de vida tipicamente associados a fundos inconsolidados de cascalho e areia.

Os exemplares de peixes capturados nas amostras de bentos, das famílias\* Syngnathidae, Labridae, Monacanthidae, Muraenidae e Opistognathidae, são parte importante da cadeia trófica nestes ambientes, pois são os elos fazendo a ligação entre a energia dos níveis tróficos mais baixos (consumidores de primeira ordem), e os

---

\* Labridae; Monacanthidae: *Monacanthus ciliatus*; Muraenidae: *Gymnothorax sp.*; Opistognathidae: *Opistognathus sp.*; Syngnathidae: *Micrognathus sp.*

consumidores de níveis mais altos da cadeia trófica. Estes habitats são de grande importância para as relações tróficas já que fornecem refúgio para as espécies de hábitos crípticos que são parte importante dos elos tróficos estabelecidos nestas comunidades (Depczynski & Bellwood 2003; Depczynski & Bellwood 2004; Beukers-Stewart & Jones 2004; Ackerman *et al* 2004; Smith-Vaniz *et al* 2006; Grall *et al* 2006).

A captura de exemplares juvenis de peixes ósseos, e a predominância dos Crustáceos e Equinodermas na macrofauna indicam que o espaço intersticial do sedimento favorece a ocorrência de animais bastante móveis, de tamanhos maiores, e em geral de hábitos carnívoros e onívoros (Smith-Vaniz 2004; Depczynski & Bellwood 2004; Figueiredo *et al* 2007).

Este resultado é semelhante ao encontrado por Lavrado (2006), para a região da costa central do Brasil (onde está inserida a área de estudo) e por Figueiredo *et al* (2007), para o Banco de Abrolhos. Foster (2001), também cita a importância destes leitos de algas coralinas incrustantes como substrato duro utilizado pelas algas moles e um grande número de organismos, com a predominância de crustáceos, poliquetas e moluscos. Metri (2006), descreveu a fauna associada aos leitos de rodólitos da Reserva Ecológica de Arvoredo, em Santa Catarina, e encontrou um resultado um pouco diferente, com a maior ocorrência dos poliquetas compondo as comunidades, seguidas pelos crustáceos.

O pesqueiro 35 de Paulo com teores de cascalho e areia em torno de 50% para cada fração apresentaram comunidades bentônicas bem diversificadas, com altos índices de diversidade, riqueza e equitabilidade sugerindo que esta textura possibilita a ocorrência de uma comunidade mais homogênea no que se refere à abundância relativa dos diferentes grupos dentro das comunidades (Ackerman *et al* 2004; Ventura *et al* 2006; Lavrado 2006; Grall *et al* 2006; Figueiredo *et al* 2007; Jayaraj *et al* 2008).

Os pesqueiros Coroa do Peixe Porco e Coroa da Cavala apresentaram as comunidades de poliquetas mais abundantes entre os pesqueiros. A fração areia predomina nestes pesqueiros, compondo mais de 60% do sedimento. Entre os poliquetas as famílias Eunicidae, Nereididae, Lumbrineridae, Syllidae, e Spionidae ocorreram em maiores proporções nestes pesqueiros. Estas famílias possuem hábitos

de vida livre, e estão classificadas em carnívoros e onívoros segundo, Fauchal e Jumars (1979) (Petti *et al* 1999; Freeman & Rogers 2003; Jayaraj *et al* 2008).

A presença de abundâncias variadas dos grupos de espécies que compõem o macrozoobentos, funcionalmente integram os diferentes elementos dos ambientes marinhos, fazendo a conexão entre as diferentes regiões da paisagem submarina. Diversos autores, a exemplo de Lowe McConnel (1987), Tait & Dipper (1998), Nybakken (2001), Kaiser *et al* (2005) chamam a atenção para o fato de que, quanto menores as cadeias tróficas estabelecidas num ecossistema, melhor a transferência de energia.

Poliquetas que tem hábitos carnívoros transferem energia de maneira eficiente entre os consumidores primários e os organismos do topo da cadeia trófica, que em regiões tropicais são compostos principalmente por peixes carnívoros. Isso, em tese, caracteriza uma comunidade equilibrada, onde o controle da disponibilidade de recursos (controle “*Bottom –up*”) se dá de maneira equilibrada sobre os níveis tróficos mais altos.

Por outro lado, diversos autores vêm chamando a atenção para a desestruturação das comunidades de peixes relacionadas com a captura seletiva de espécies, e tamanhos-alvo realizados pela pesca. A captura seletiva pode alterar de maneira significativa o controle de cima para baixo (“*Up-Down*”) realizado pelas espécies de topo de cadeia, sobre os elos tróficos inferiores (Lowe-McConnell 1987; Rikclefs 2003; Kaiser *et al* 2005; Longhurst & Pauly 2007).

A retirada de espécies carnívoras e classes de tamanhos específicos de indivíduos, pode favorecer por exemplo, a uma diminuição na taxa de mortalidade por predação de espécies herbívoras, causando um aumento populacional destas. O aumento populacional de espécies herbívoras pode se refletir num aumento de consumo de algas, e causar a diminuição de micro habitats disponíveis para as comunidades de organismos fitais, como crustáceos e equinodermas.

A composição do sedimento também é um importante fator na distribuição das comunidades bentônicas e tem uma influência crucial nos processos de assentamento de Pós larvas e larvas dos mais diversos grupos, na medida em que, além do tipo de espaço tridimensional que são disponibilizados, diversos trabalhos demonstram que as

larvas dos mais diversos organismos demonstram uma “preferência” por determinados tamanhos e tipos de grão (Lindeman *et al* 2000; Monaco *et al* 2007).

As larvas que usam o substrato marinho durante uma fase do seu ciclo de vida utilizam diversos estímulos sensoriais para identificar e alcançar fundos mais adequados para seu desenvolvimento, onde o olfato, ruídos e substâncias químicas auxiliam a localização das áreas mais adequadas para sua sedimentação (Leis & Carson-Ewart 1999; Lindeman *et al* 2000; Rooker *et al* 2004; Lecchini *et al* 2007).

Bancos de algas coralinas, são substratos reconhecidamente importantes para o ciclo de vida de muitos organismos, principalmente em ambientes de plataforma continental. Estes bancos podem ser categorizados de acordo com a porcentagem de algas vivas, mas em geral “bancos de algas” é a denominação para uma mistura entre algas vivas e mortas em diferentes proporções. As abordagens geológicas tendem a se referir a estes bancos de algas cuja maior porcentagem dos talos estão mortos, como “depósitos de algas” dando uma maior conotação ao aspecto geológico deste substrato (Dias 2000; Peña & Bárbara 2007).

Do ponto de vista ecológico estes bancos de algas se destacam por abrigarem comunidades de fauna e flora muito diversificados, pelo grande número de nichos ecológicos que disponibilizam devido a sua estrutura tridimensional, que aumenta a complexidade do ambiente, e podem também exercer um papel ativo no processo de sedimentação de larvas (Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodríguez 2004; Peña & Bárbara 2007).

Experimentos desenvolvidos com invertebrados, por Naylor *et al* (2006), na Nova Zelândia demonstraram que larvas do Abalone *Haliotis iris*, tendem a se sedimentar na superfície de algas coralinas não geniculadas induzidas pela liberação de substâncias químicas que promove a sedimentação destas larvas. Por outro lado Degnan e Johnson (1999), identificaram substâncias secretadas por estas algas que evitam a assentamento de larvas da Ascídea *Herdimania curvata*.

Estes trabalhos evidenciam uma relação íntima entre organismos fito-bentônicos, e a integridade das comunidades dos mais diversos grupos de organismos invertebrados (Wahl 1989, Craig *et al* 1991; Kingsford *et al* 2002).

Nos pesqueiros estudados, as algas coralinas não geniculadas predominaram na composição do sedimento e em grande parte estas se apresentaram mortas. Apesar disso, a presença de indivíduos vivos foram observados nas amostras, (Adriana Lúcio 2008, com pess.) indicando indivíduos vivos no período de coleta e, portanto, uma produção autóctone destes bancos (Milliman 1974; Dias 2000; Foster 2001).

Apesar da maior parte dos indivíduos que formam estes bancos de algas na área de estudo estarem mortos, estas feições influenciam diretamente nos processos de sedimentação de larvas, na medida em que servem de substrato duro para o crescimento de algas não coralinas, moluscos bivalves, esponjas como foi observado nas amostras de sedimento coletadas, além de fornecer microhabitats como já dito anteriormente para as mais variadas formas (Steneck 1986; Birkett 1998; Dias 2000; Foster 2001; Grall & Hall-Spencer 2003; Rivera *et al* 2004; Hinojosa-Arango & Riosmena-Rodríguez 2004; Peña & Bárbara 2007).

## 7.2 Elos Tróficos entre as Comunidades Bentônicas e Comunidades de Peixes

As tentativas de identificação dos padrões e processos ecológicos em comunidades biológicas, requer a análise de múltiplos fatores em uma escala espacial e temporal diferenciada a depender das relações ou organismos que estejam em estudo (Townsend *et al* 2006; Kaiser *et al* 2005).

Para entendermos melhor a diversidade de ecossistemas costuma-se dividir as espécies em diferentes níveis tróficos e a partir destas relações, inferir sobre a complexidade destas comunidades baseados nas redes alimentares e conexões tróficas (Ricklefs 2003; Dajoz, 2006; Kaiser *et al* 2005).

O estudo das comunidades de peixes utiliza as redes alimentares como indicadores de condições físicas, ecológicas e de qualidade dos habitats por elas utilizados. Randall (1967), num trabalho clássico detalhou o hábito alimentar dos peixes tropicais da Costa Oeste da Índia através da análise do conteúdo estomacal de 5.526 indivíduos, distribuídos entre 202 espécies. Este autor classificou os hábitos alimentares das espécies em sete categorias: (i) comedores de plantas e detritos, (ii) comedores de

zooplâncton,(iii) comedores de animais sésseis, (iv) comedores de invertebrados com conchas (v) carnívoros generalistas, (vi) comedores de ectoparasitas e (vii) comedores de peixes.

Entre as espécies analisadas por Randall (1967), estão a maior parte das espécies capturadas nos pesqueiros da Costa do Dendê, com destaque para os Vermelhos (Lutjanidae), os Olhos de Boi e Xaréus (Carangidae), as Cavalas (Scombridae) e as Garoupas (Serranidae).

a) “Vermelhos” – Família Lutjanidae

Os Lutjanidae são classificadas como “carnívoros oportunistas”, consumindo um grande número de organismos entre peixes, caranguejos, camarões e outros crustáceos bentônicos. Os cefalópodes e animais planctônicos, tais como tunicados e gastrópodes, também fazem parte da dieta, mas em menor quantidade. Para algumas espécies como o “Vermelho Paramirim” *Rhomboplites aurorubens* e a “Guaíuba” *Ocyurus crysurus* os crustáceos planctônicos são uma parte significativa de sua dieta (Randall 1967; Allen 1985; Parrish 1987).

Sobre as espécies de vermelhos que habitam grandes profundidades existem poucas informações sobre suas áreas de alimentação. As informações obtidas de pescadores indicam que estas espécies costumam permanecer em profundidades de até 250m associados a canais, altos submarinos e feições positivas do relevo. A pescaria realizada com linha de mão também demonstra que estas espécies capturam ativamente presas sobre o substrato submarino (Allen 1985).

O principal item alimentar dos vermelhos são os peixes, e a sua alimentação ocorre durante o dia e a noite. Existe uma divisão dos recursos de acordo com o tamanho do indivíduo o que reduz a competição intra-específica entre animais adultos e jovens. Embora sejam peixes que vivem associados a fundos consolidados, mergulhos noturnos evidenciaram que estes animais alimentam-se em áreas abertas como bancos de areia e gramíneas marinhas (Bortone & Williams 1986).

Do total de 402 indivíduos capturados nos seis pesqueiros analisados, os Lutjanidae foram responsáveis por 40% dos peixes capturados sendo portanto a família mais



abundante entre as capturas analisadas. As espécies\* capturadas nos seis pesqueiros analisados alimentam-se em regiões próximas ao substrato marinho, e quando são indivíduos de maior porte costumam permanecer associados a fundos consolidados, naturais ou não naturais, como por exemplo, afloramentos rochosos, recifes de corais ou naufrágios, onde permanecem a maior parte do tempo (Ralston & Polovina 1996). Algumas destas espécies entre elas os *L. analis*, *L. apodus* e *L. griseus* também podem utilizar outros tipos de fundo, como banco de gramíneas, leitos de algas coralinas e manguezais como áreas de alimentação (Allen 1985).

b) “Xaréus” e “Olhos de boi” – Família Carangidae

A segunda família mais capturada nos seis pesqueiros analisados foi a Carangidae, respondendo por 20% de todos os indivíduos capturados. Constituída por espécies pelágicas, estão presentes em águas costeiras e alimentam-se de pequenos peixes, camarões e outros invertebrados. Quando chegam à fase adulta tornam-se piscívoros.

Entre as espécies\* capturadas nos seis pesqueiros analisados, destacaram-se *Caranx crysus*, *C. latus*, *Elagatis bipinnulata* e *Seriola dumerilli*, como as mais abundantes. Estas espécies possuem hábitos de vida associados com fundos consolidados e recifes, alimentando-se de pequenos invertebrados e peixes demersais (Silvano 2001; Longhurst & Pauly 2007).

São carnívoros não residentes de ambientes de recifes, mas frequentemente se aproximam destas áreas no fundo submarino para alimentação. Em geral tem hábitos diurnos, mas podem ser capturados em noites mais claras. Randall (1967), classificou os Carangídeos como pertencentes a três grupos de alimentação típicos: Os (i) comedores de peixes, representados pelos gêneros *Caranx* e *Seriola*, (ii) os comedores de plâncton representados pelo gênero *Decapterus* e, e (iii) os comedores de moluscos, representados pelo *Trachinotus*.

Silvano (2001), analisou os hábitos e comportamentos alimentares do “Xaréu”, *Caranx latus* em Búzios, no Rio de Janeiro, e identificou que boa parte do alimento destes são

---

\* *Lutjanus analis*, *L. vivanus*, *L. synagris*, *L. jocu*, *L. apodus*, *L. griseus*, *L. bucanella*, *L. purpureus*, *Etelis oculatus*, *Ocyurus chrysurus* e *Rhomboplites aurorubens*

\* *Carangoides bartholomaei*; *Caranx crysus*, *C. latus*, *C. bartholomaei*; *Elagatis bipinnulata*; *Seriola dumerilli*, *S. fasciata*, *S. rivoliana* e *Uraspis secunda*.

os crustáceos, seguidos pelos peixes. Randall (1967), chama a atenção que nos 22 indivíduos por ele analisados, os peixes foram responsáveis pela maior parte do conteúdo estomacal.

A espécie *Caranx bartholomaei* costuma nadar próximo ao fundo durante o processo de forrageamento. Dentre os peixes listados como fazendo parte da sua dieta, destacam-se os Syngnathidae (peixes cachimbo) e o *Sparisoma* sp., espécies tipicamente associadas aos substratos consolidados (Menezes & Figueiredo 1980; Carvalho-Filho 1999; [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) acessado em 20/05/2008).

Os Olhos de Boi, Carangídeos do gênero *Seriola* spp. também se destacaram nos desembarques. São espécies pelágicas costeiras, que podem chegar a até cerca de 1,7m de comprimento e um peso máximo de 80kg. Possuem hábitos de formar pequenos cardumes, e alimentam-se de invertebrados bentônicos, lulas e zooplâncton (Carvalho-Filho 1999).

Entre os indivíduos analisados por Randall (1967) os peixes compuseram 100% do conteúdo estomacal dos Olhos de Boi. São predadores que freqüentemente fazem incursões sobre áreas recifais para a captura de peixes demersais recifais. Entre as espécies utilizadas na sua alimentação, se destacam outras espécies de Carangídeos, normalmente em estágios juvenis e espécies típicas de fundos arenosos intercalados por fundos consolidados como as Quatingas, *Haemulon aurolineatum* e os Balistidae *Balistes* sp. (Randall 1967; Carvalho-Filho 1999; [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) acessado em 20/05/2008).

### c) “Cavalas” e “Atuns” – Família Scombridae

A terceira Família mais capturada nos seis pesqueiros analisados foi a Scombridae, respondendo por 17% de todos os indivíduos capturados. Constituída por espécies pelágicas, estão presentes em águas costeiras e alimentam-se de pequenos peixes, camarões e outros invertebrados. Quando chegam na fase adulta tornam-se piscívoros. As Cavalas *Scomberomorus cavalla* e as Sororocas *S. brasiliensis* chamam a atenção por sua importância nas capturas. Formam pequenos cardumes e são típicas das áreas de pesca denominadas de coroas, formadas por feições mais altas do substrato,

(Carvalho-Filho 1999; [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) acessado em 20/05/2008). Entre os espécimes de *S. cavalla* analisados por Randall (1967), os peixes e crustáceos bentônicos foram os itens mais importantes na composição da sua dieta.

Após esta breve descrição do hábito alimentar das principais espécies capturadas nos pesqueiros fica bastante clara a forte relação trófica entre as espécies de peixes que compõem estas comunidades e as comunidades macrozoobentônicas aí encontradas.

Estes gêneros e espécies capturadas nos pesqueiros estudados demonstram que as relações tróficas unem diferentes dimensões do ambiente de plataforma continental, onde espécies pelágicas podem apresentar uma dependência direta das comunidades bentônicas. A predominância de hábitos carnívoros nas espécies capturadas indica a existência de uma macrozoofauna benthica abundante e diversificada que dá suporte às comunidades de peixes que são alvo da pescaria.

### 7.3 O manejo dos recursos pesqueiros na Costa do Dendê

A economia dos municípios da Costa do Dendê sempre foi baseada no extrativismo e agricultura de pequena escala. A pesca, uma atividade intrinsecamente extrativista, sempre teve uma grande importância nesta região, principalmente devido à presença de estuários e manguezais que favorecem a produção pesqueira, e ao baixo índice de desenvolvimento econômico, que dificulta o estabelecimento de empregos formais (Nascimento & Cunha 2006).

Esta situação começou a se modificar com a introdução da policultura comercial, objetivando reduzir a dependência da cultura do cacau, e à abertura da BR-101, ligando o norte ao sul do país, mudando a rota de circulação de pessoas e mercadorias. Posteriormente, as belezas naturais e a melhoria da infra-estrutura rodoviária, com a implantação da BA-001 interligando as sedes municipais e estas a BR-101, foram determinantes para despertar a vocação turística da Costa do Dendê (Nascimento & Cunha 2006).

Nos últimos 15 anos, a Costa do Dendê vem despontando como uma região de grande movimentação econômica baseada em dois eixos principais: (i) o turismo, relacionado com a beleza e conservação dos mais diversos ecossistemas costeiros que compõem a região, e (ii) a descoberta de grandes jazidas de gás natural e petróleo o que aumentou de maneira significativa a importância econômica da região (LIMA 2003; Nascimento & Cunha 2006).

Apesar do maior fluxo de negócios relacionados com o turismo e a exploração de petróleo e gás natural, muito pouca mão de obra é absorvida neste tipo de empreendimento devido ao baixo nível de escolaridade e formação profissional das populações nestas regiões, restando apenas os empregos que não precisam de qualificação. Devido a estas características a agricultura e a pesca artesanal continuam sendo as principais atividades empregadoras responsáveis pela subsistência de um grande número de pessoas (LIMA 2003; Nascimento & Cunha 2006).

Os nove municípios que compõem a Costa do Dendê são um dos principais produtores de pescado no estado. Segundo dados oficiais, os peixes são responsáveis por 80% do volume de pescado desembarcado no estado e esta região se destaca como um dos maiores produtores de peixes de alto valor comercial.

Resultados do programa REVIZEE para a costa central, onde está inserida a Costa do Dendê identificou que das dez principais espécies capturadas pela pesca de linha, sete delas (todos “vermelhos” família Lutjanidae) encontram-se em estado de sobrepesca, ou no seu limite máximo de captura; duas delas (Dourados da família Coryphaenidae e Olhos de boi da família Carangidae) ainda encontram-se exploradas abaixo do seu limite máximo sustentável, e para uma delas (Badejo, da família Serranidae), os dados coletados não foram suficientes para conhecer o estado de conservação do estoque (Martins *et al* 2006).

Dessa forma podemos considerar que entre os peixes capturados pela frota linheira desta região, as espécies mais exploradas (Vermelhos Lutjanidae) apresentam o pior estado de conservação de seus estoques, e apesar da importância da pesca de linha, as principais espécies capturadas por esta pescaria não são submetidas a nenhum tipo de medida de manejo e/ou proteção visando sustentabilidade de suas populações. A

fragilidade das espécies capturadas em relação aos impactos da pesca, e os níveis críticos, em que já se encontram os estoques explorados, requerem a utilização de medidas urgentes de manejo, e principalmente, aplicáveis, dentro da cultura regional. Mas, a gestão dos recursos pesqueiros tem se apresentado de difícil resolução, pois existe uma sobreposição de usos da zonas marinhas que envolvem questões sociais, econômicas, políticas e de conservação. Cada um destes elementos possui interesses e objetivos distintos, sobre um espaço natural e seus recursos, que é um bem comum a todas as partes (Paiva 1997; Diegues 2004; Prates *et al* 2007; Kalikoski 2007).

O estabelecimento de áreas marinhas protegidas, ou áreas de exclusão de pesca em qualquer região costeira onde predomine a pesca artesanal, implica em restringir os “direitos de usos”, e obviamente qualquer “perda de direitos” sobre recursos naturais, que em tese são públicos, geram conflitos e insatisfações. Mas como Castello (2007), chama a atenção, não existe sentido em utilizar um conceito multidimensional de sustentabilidade incluindo aí todas as considerações sociais, políticas e econômicas sem que exista uma sustentabilidade biológica-ecológica.

Na Costa do Dendê, foram identificados 47 localidades onde ocorrem desembarque de pescado. Deste total, 31 localidades só possuem acesso por barco pois estão localizadas às margens dos canais de maré e ilhas que formam o complexo estuarino Tinharé-Boipeba e Baía de Camamú. Este grande número de comunidades pesqueiras inviabiliza a aplicação de medidas de restrição de capturas (e.g. tamanho mínimo, períodos de defeso), sendo portanto mais factível a fiscalização de uma área física, com limites bem definidos. Nesta região a criação de zonas de exclusão de pesca, associados às feições mais importantes do ponto de vista ecológico, favorece não só as espécies exploradas, mas também toda a comunidade biológica lhes que dão suporte.

#### 7.4 Proposição de Áreas Protegidas na Costa do Dendê

O Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO, identificou a plataforma continental da Costa do Dendê - Zm020 – como uma área de importância extremamente alta para a diversidade biológica, e com uma prioridade extremamente alta para a conservação. Disponível em ([http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas\\_prioritarias/](http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas_prioritarias/)) acessado em 10/02/2009.

Este levantamento identificou as principais ameaças a biodiversidade desta região. Dentre chamamos a atenção para: (i) o turismo e pesca desordenada, (ii) mau uso do solo/expansão urbana desordenada, (iii) pescarias extremamente impactantes (arrasto de camarão, rede de emalhe para lagostas e pesca sobre agregações reprodutivas), (iv) a exploração de hidrocarbonetos que aumentam o potencial de conflitos, (v) a pesca esportiva desordenada e (vi) o tráfego intenso de embarcações.

Entre as recomendações do MMA destacamos para esta região a criação de unidades de conservação e a realização de pesquisas e mapeamentos mais detalhados de feições importantes da plataforma continental (e.g. recifes de corais, sítios de agregação de reprodução de peixes). Disponível em: ([http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas\\_prioritarias/.](http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas_prioritarias/)) Acessado em 10/02/2009).

Nosso estudo identificou que na Costa do Dendê, utilizando uma escala maior, as áreas mais importantes do ponto de vista ecológico, para as espécies de peixes exploradas pela frota linheira, estão localizadas na porção externa da plataforma continental, à partir da isóbata de 45 m, na região de quebra da plataforma e início do talude até cerca de 100m. E, dentro desta região da plataforma, os locais onde ocorre a presença de canais submarinos, ravinas e coroas destacaram-se em relação a maior “qualidade ecológica” para as espécies de peixes demersais e pelágicas costeiras.

Esta recomendação é aplicada em diversas regiões do mundo, como por exemplo entre Carolina do Norte e a costa Leste da Flórida onde este trecho da plataforma é reconhecida como áreas de alta importância ecológica. Esta região conhecida como “South Atlantic Bight” já possui diversas AMPs já implantadas como pode ser observada na figura 62 (Demestre *et al* 2000; Koenig *et al* 2000; Sluka *et al* 2001; NOAA 2005; NMFS 2007; Sedberry *et al* 2006; Schobernd & Sedberry 2009).

Utilizando então os critérios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC, nós indicariamos que, na Costa do Dendê, com objetivos de proteger e reabilitar os estoques de peixes demersais explorados pela frota linheira seria mais adequada o estabelecimento de Unidades de Conservação de proteção integral, da categoria Reserva Biológica (Figura 54).

Os locais da plataforma externa que apresentaram condições fisiográficas mais adequadas para o estabelecimento estão identificadas através de setas brancas na figura 54. É importante ressaltar que as áreas foram identificadas como as mais adequadas para a implantação de Reservas Biológicas estritamente do ponto de vista ecológico-biológico.

Entretanto, a escolha das áreas e o estabelecimento de áreas de proteção integral devem se feitas através de um processo participativo, que levem em consideração a importância das áreas previamente identificadas, para as comunidades que dependem destas regiões.

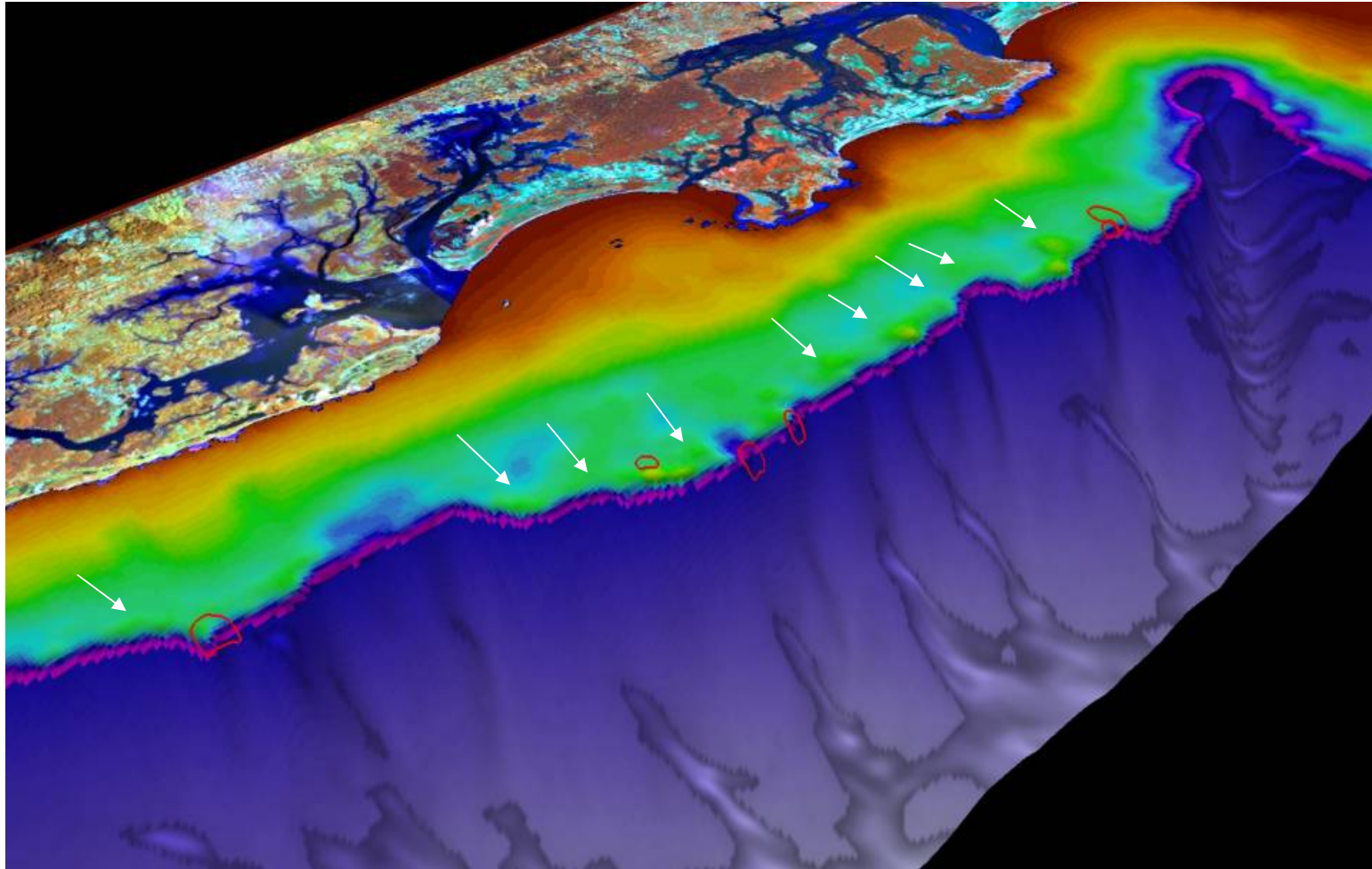


Figura 54. Renderização 3D da plataforma continental da área de estudo com os pesqueiros estudados e as áreas identificadas (setas) como as mais adequadas para o estabelecimento de reservas biológicas.  
Fonte:Dominguez 2009



## 8.CONCLUSÕES

- Fisiografia sedimento superficial de Fundo

O presente estudo identificou que a plataforma continental externa da região da Costa do Dendê apresentou características ecologicamente mais importantes para a manutenção das comunidades de peixes demersais e pelágicos costeiros que são explorados pela frota linheira da região.

A fisiografia deste trecho da plataforma foi caracterizada pela presença de terraços planos na porção mais externa associados a relevos mais acidentados e a presença de canais submarinos, ravinhas e fendas. O sedimento superficial neste trecho da plataforma foi arenoso e cascalhoso composto principalmente por fragmentos de algas coralinas incrustantes e testas de foraminíferos. A grande concentração de fragmentos de algas incrustantes confirma a presença de fundos consolidados nestes trechos da plataforma já que para seu crescimento é necessária a presença de um substrato consolidado onde estas possam se fixar.

- Macrozoobentos

A análise dos três principais grupos de organismos que compuseram o macrozoobentos indicaram que as comunidades de poliquetas e crustáceos apresentam uma baixa similaridade, entre si, ocorrendo grupos de espécies distintos em cada pesqueiro.

Os Poliquetas e Crustáceos foram os organismos mais abundantes e apresentaram altos índices de diversidade e riqueza. As comunidades de Equinodermas foram mais similares entre os pesqueiros e apresentaram menores índices de diversidade e riqueza indicando comunidades menos equilibradas. Quando analisamos as comunidades dos Equinodermas presentes nas cinco amostras que foram coletadas em cada pesqueiro, a distribuição dos indivíduos foi bastante heterogênea, com grande parte das espécies ocorrendo concentrados em uma ou duas amostras.

Entre os Equinodermas a família OPHIOTHRICIDAE predominou em quatro dos seis pesqueiros amostrados indicando que está, aparentemente, melhor adaptada as características destes ambientes.

Entre as principais guildas tróficas que compuseram as comunidades de Poliquetas predominaram o grupo dos carnívoros e onívoros, com grande parte das formas da Sub-Classe Errantia.

Dentre os Crustáceos a grande diversidade organismos encontrados, dificultaram uma caracterização dos hábitos alimentares predominantes, ocorrendo espécies herbívoras, onívoras, filtradoras, carnívoras detritívoras. Dessa forma não foi possível estabelecer uma predominância de hábitos alimentares no caso dos crustáceos.

Entre os equinodermas, os organismos capturados apresentam hábitos carnívoros e herbívoros e suspensívoros. Com destaque para o gênero *Ophiotrix* spp. da família OPHIOTHRICIDAE que possuem hábitos micrófagos podendo coletar alimento particulado na coluna d'água ou apresentarem hábitos detritívoros.

- Comunidades de Peixes

A comunidade de peixes encontrada nos seis pesqueiros estudados apresentou uma grande semelhança composicional, com a predominância entre as espécies demersais da Família Lutjanidae. Entre as espécies pelágicas de hábitos costeiros destacaram-se as Cavalas da família Scombridae.

Apesar dos estoques das espécies de vermelho serem considerados em estado de sobrepesca, ou no seu limite de captura, os índices de diversidade, riqueza e equitabilidade foram altos nestes pesqueiros.

Foi observado entre as espécies capturadas a predominância de espécies que possuem hábitos de vida demersais ou que vivem associados com feições do substrato marinho. Apesar disso, as análises de agrupamento e ordenação indicaram que as comunidades de peixes presentes nos pesqueiros são pouco similares, com exceção dos pesqueiros

Coroa da Cavala e Rêgo da Caranha que apresentaram uma maior semelhança entre suas comunidades.

- Principais Contribuições deste Estudo

Este estudo utilizou uma metodologia bastante simples, com equipamentos pouco sofisticados e dados de baixo custo de aquisição como base para o delineamento de indicadores de qualidade ambiental para as espécies de peixes demersais e pelágicas costeiras capturadas na área de estudo. A utilização equipamentos comuns como ecobatímetros, GPS e amostrador de sedimento do tipo “busca fundo”, associados aos dados de textura e composição do sedimento, organismos bentônicos mais abundantes, e dados de amostragem de desembarques se mostraram eficientes na identificação de habitats importantes das espécies de peixes explorados pela frota linheira.

Dessa forma este estudo demonstra que esta metodologia é viável para uma prospecção exploratória eficiente em grandes extensões da plataforma continental, com custos acessíveis, o que é relevante quando se trata de países em desenvolvimento que possuem poucos recursos disponíveis para a pesquisa e manejo de peixes tropicais.

Este estudo fornece informações primárias sobre o estado de conservação, ecologia das comunidades macrozoobentônicas e comunidades de peixes que habitam esta região da plataforma, assim como sobre a importância deste trecho da plataforma para os estoques de peixes explorados pela frota de linha.

Dessa forma esta região passa a ter um conjunto de informações disponíveis que servem como linha mestra, tanto para a elaboração de programas de manejo de recursos pesqueiros, quanto como parâmetro para estudos comparativos em programas de monitoramento ambiental sobre a biodiversidade desta região da plataforma continental.

## 9. RECOMENDAÇÕES

Este estudo recomenda um aprofundamento na caracterização dos habitats da plataforma externa e talude superior, realizando estudos batimétricos mais detalhados. Entre as feições a serem detalhadas, chamamos a atenção para a necessidade de uma melhor compreensão sobre a influência dos canais e ravinas submarinas, na estrutura e composição das comunidades de peixes, comunidades de larvas de peixes e invertebrados marinhos (associações).

Recomenda-se a coleta de informações sobre dados oceanográficos tais como taxas de produtividade primária, características físico-químicas e direção das correntes mais profundas que influenciam esta região de transição entre a plataforma e ambientes do talude. Estas informações possibilitarão uma melhor compreensão sobre os processos ecológicos (e.g. produtividade primária, indução de agregações de desovas; dispersão de larvas) informações estas fundamentais para a melhor adequação do tipo de manejo adequado para os recursos que utilizam esta região como habitat e no delineamento de Áreas Marinhas Protegidas.

E por fim, recomenda-se a implantação de Reservas Biológicas localizadas nos trechos da plataforma continental externa onde ocorre a presença de feições com relevos irregulares associados com canais e ravinas submarinas.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLE, K. W. 1999. Measures of Juvenile Fish Habitat Quality: Examples from a National Estuarine Research Reserve. In: Benaka L.R. (ed.) Fish Habitat. Essential Fish Habitat and Rehabilitation. American Fisheries Society Symposium 22: 134.

ACKERMAN, J. L.; BELLWOOD D.R. & BROWN, J. H. 2004. The contribution of small individuals to density-body size relationships: examination of energetic equivalence in reef fishes *Oecologia*. 139. 568–571.

ALLEN, R. 1985. An Annotated and Illustrated Catalogue of Lutjanidae Species Known to Date G- Western Australian Museum Francis Street, Perth Western Australia. FAO Fisheries Synopsis No. 125, Volume 6 FIR/S125 VOL. 6 SNAPPERS OF THE WORLD FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, December 1985.

AMORIM, F.N.; CIRANO, M.; SOARES, I.D. & CAMPOS, J.D. 2008. On the Dynamics of Salvador Canyon, Bahia – Brazil. Proceedings of the ASME27<sup>th</sup> International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering. OMAE 2008 – Estoril, Portugal. 1-9.

AUSTER, P.J.; MALATESTA, R.J. & LA ROSA, S.C. 1995. Patterns of microhabitat utilization by mobile megafauna on the southern New England (USA) continental shelf and slope. *Marine ecology Progress Series* Vol.127 77- 85.

BACHOK, Z.; MANSOR, M.I. & NOORDIN, R.M. 2004. Diet composition and food habits of demersal and pelagic marine fishes from Terengganu waters, east coast of Peninsular Malaysia *NAGA, WorldFish Center Quarterly*. Vol. 27 No. 3 & 4 Jul-Dec 2004

BAIRD, C. R. 1999. Essential Fish Habitat Perspectives. In: Benaka L.R. (ed.) Fish Habitat. Essential Fish Habitat and Rehabilitation. American Fisheries Society Symposium 22:1 p.

BARRETO, C.C. 1999. Heterogeneidade espacial do habitat e diversidade específica: implicações ecológicas e métodos de mensuração.pp.121-153. (*in:*) Silva, S.H.C. e Lavrado, H.P. (eds.) *Ecologia dos ambientes costeiros do estado do Rio de Janeiro. Série Oecologica Brasiliensis*, Vol. VII. PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil.

BAX, N.; KLOSTER, R.; WILLIAMS, A.; GOWLETT-HOLMES, K. & RYAN, T. 1999. Seafloor habitat definition for spatial management in fisheries: a case study on the continental shelf of southeast Australia. *Oceanologica Acta* 22. 705-719.

BEUKERS-STEWART, B.D. & JONES, G.P. 2004. The influence of prey abundance on the ecology of two piscivorous species of reef fish. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 299. 155– 184.

BIRKETT, D.A.; MAGGS, C.A. & DRING, M.J. 1998. An overview of dynamic and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs. Mærl (volume V). Scottish Association for Marine Science. (UK Marine SACs Project). 116 p.

BITTENCOURT, A.C.S.P.; DOMINGUEZ, J.M.L.; SILVA, R.P. & FERRAZ, L.A. 2006. Sedimentos superficiais da Plataforma Continental (*in:*) Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez & Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador : CBPM, 2006. 131pp.

BOHNSACK, J.A.; AULT, J.S. & CAUSEY, B. 2004. Why have no-take marine protected areas? American Fisheries Society Symposium. 42:185-193p. American Fisheries Society.

BORTONE, S.A., & J.L. WILLIAMS. 1986. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (South Florida)--gray, lane, mutton, and yellowtail snappers. U. S. Fish Wild. Serv. Biol. Rep. 82(11.52). U. S. Army Corps of Engineers, TR EL-82-4. 18 pp.

BOSLEY, K. L.; LAVELLE J. W.; BRODEUR, R.D.; WAKEFIELD, W.W.; EMMETT R.L.; BAKER E.T. & REHMKE, K.M. 2004. Biological and physical processes in and around Astoria submarine Canyon, Oregon, USA. Journal of Marine Systems 50. 21–37

BOTSFORD, W.L.; CASTILLA, C.J., & PETERSON, C.H., 1997. The management of fisheries and marine ecosystems. Science 277, 509-514.

CALLUM, R.M., BOHNSACK, J.A., GELL, F. & HAWKINS, J.P.; GOODRIDGE, R. 2001. Effects of marine reserves on adjacent fisheries. Science. Vol 294 1920-1923.

CARR, M. H., ANDERSON, T.W. & HIXON, M.A. 2002. Biodiversity, Population regulation, and the stability of coral-reef fish communities. PNAS Vol. 99 n 17. 11241 – 11245.p.

CARVALHO, A. F. 1999. Peixes - Costa Brasileira. 3ª ed. Ed. Marca D'água. São Paulo. 304 pp.

CASTELLO, J.P. 2007. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível?. Pan American Journal of Aquatic Sciences. 2 (1): 47-52

CASTRO, B. M., BRANDINI, F.P., PIRES-VANIN, A.M.S. & MIRANDA, L.B. 2008 Multidisciplinary oceanographic process on the western atlantic continental shelf between 4° N and 34° S. In: Teh Sea, Vol 14 – The Global Coastal Ocean: Interdisciplinary regional studies and Syntheses. Robinson, A. R. and Brink, K. (eds). Part. A Panregional Synteses and the Coasts of North and South América and Asia. Harvard Press. 1535pp.

CBPM, 2006. Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez & Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador : 131pp.

CEPENE 2004. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Estado da Bahia – Ano 2003. Bahia Pesca S.A./CEPENE-IBAMA. Tamandaré, Brasil, 25 pp.

CHAPE, S., HARRISON, J. SPALDING M. & LYSENKO I. 2005. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360, 443–455.

CIOTTI, A. M.; GONZALES-RODRIGUEZ, E.; ANDRADE, L.; PARANHOS, R. & CARVALHO, W.E. 2006 Clorofila  $\alpha$ , medidas bio-ópticas e produtividade primária. *in* Valentin J.L. (ed.) Características hidrobiológicas da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira (Salvador, BA, ao cabo de São Tomé, RJ). Série Documentos REVIZEE- Score-Central, Brasília. Ideal Gráfica e Editora

CLARKE, K. R. & WARWICK R. M. 2001. Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analyses and Interpretation. 2ª ed. Ed. PRIMER-E Plymouth. 144 p.

COELHO-FILHO, P.A. & FREITAS, T.C.A. 2004. Macrozoobentos da plataforma continental externa e bancos oceânicos do nordeste do Brasil, recolhidos durante a primavera de 2000 pelo programa revizee (comissão NE iv) *Tropical Oceanography, Recife*, v. 32, n. 2, p. 201-218, 2004.

COLEMAN F., DENNIS G., JAAP, W., SCHMAHL G. P., KOENIG C., REED S. & BEAVER C. 2004. Final Report to The National Oceanic and Atmospheric Administration Coral Reef Conservation Grant Program. Project Title: NOAA CRCG 2002. Habitat Characterization of Pulley Ridge and the Florida Middle Grounds. Part I: Status and Trends in Habitat Characterization of The Florida Middle Grounds. 116pp. Disponível em: [http://www.bio.fsu.edu/coleman\\_lab/florida\\_middle\\_grounds.php](http://www.bio.fsu.edu/coleman_lab/florida_middle_grounds.php) Acessado em 14/02/2009.

COLEMAN, F. C., KOENIG, C. C., HUNTSMAN, G. R., MUSICK, J. A., EKLUND, A. M., MCGOVERN, J. C., CHAPMAN, R. W., SEDBERRY, G. R. & GRIMES, C. B. 2000. Long Lived Reef Fishes: The Grouper-Snapper Complex. *Fisheries*. Vol. 25 n 3. p. 14 – 20.

CONNOR D. W., ALLEN J. H., GOLDING, N. , HOWELL K.L., LIEBERKNECHT, L.M., NORTON, K. O. & REKER J. B. (2004) *The Marine Habitat Classification for Britain and Ireland Version 04.05*. JNCC, Peterborough ISBN 1 861 07561 8

CONOVER, D.O. & MUNCH, S.T. 2002. Sustaining Fisheries Yields Over Evolutionary Time Scales. *Reports. Science*. p. 94 - 96 .

COTÉ, I. M., MOSQUERA, I., & REYNOLDS, J. D. 2001. Effects of Marine Reserve Characteristics on the Protection of Fish Populations: a meta-analysis. *Journal of Fish Biology (Supplement A)* 178 – 189 p.

CRA.1995. Plano de Manejo/Zoneamento Ecológico-Econômico/Plano de Gestão – Área de Proteção Ambiental do Pratigi. SUDETUR/CRA/IDES. 395p.

CRAIG R.; JOHNSON, D. C.; SUTTON, R. R.; OLSON, R. & GIDDINS S. 1991. Settlement of crown-of-thorns starfish: role of bacteria on surfaces of coralline algae and a hypothesis for deepwater recruitment Vol. 71: 143-162, 1991 Marine Ecology Progress Series.

DAJOZ, R. 2005. Princípios de Ecologia. 7ª Ed. - Porto Alegre, Editora ARTMED

DEGNAN, B.M. & JOHNSON C.R. 1999. Inhibition of Settlement and Metamorphosis of the Ascidian *Herdmania curvata* by Non-geniculate Coralline Algae Biol. Bull. 197: 332-340.

DEMESTRE, M., SÁNCHEZ, P. & ABELLÓ, P. 2000. Demersal fish assemblages and habitat characteristics on the continental shelf and upper slope of the north-western Mediterranean. Journal of Marine Biological Associations of the United Kingdom. 80, 981-988

DEPCZYNSKI, M. & D.P. R. BELLWOOD. 2003. The role of cryptobenthic reef fishes in coral reef trophodynamics. Mar. Ecol. Prog. Ser. 256: 183–191.

DEPCZYNSKI, M. & BELLWOOD, D.R. 2004. Microhabitat utilization patterns in cryptobenthic coral reef fish communities. Marine Biology. 145: 455–463

DIAS G.T. M. 2000. Granulados Bioclásticos – Algas Calcárias Brazilian Journal of Geophysics, 18(3), 2000

DIEGUES, A.C.S. 2004. O mito moderno da natureza intocada. 5ª Ed. ED. HUCITEC – NUPAUB/CEC. São Paulo. 161 p

DOMINGUEZ J.M.L. (a) 2006. Introdução (*in:*) Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez & Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador: CBPM, 2006. 131pp.

DOMINGUEZ J.M.L. (b) 2006. Unidades de Conservação (*in:*) Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez & Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador: CBPM, 2006. 131pp.

DOMINGUEZ J.M.L. & CORRÊA-GOMES L.C. 2006. Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez e Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador: CBPM, 2006. 131pp.

EL PASO. 2005. RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL – RCA 2005.(complementar) Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM-CAL-4, Bacia de Camamu-Almada. TR 019/04- Processo: 02022.001612/01-06- Disponível em [www.bmcal4.com.br/main.asp?View={F7BF05D4-1882-40D4-9DA8-3DC66729C112}](http://www.bmcal4.com.br/main.asp?View={F7BF05D4-1882-40D4-9DA8-3DC66729C112}) acessado em 20/08/2008



FAO 2007. THE STATE OF WORLD FISHERIES AND AQUACULTURE. FAO Fisheries and Aquaculture Department FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2007. Disponível em <http://www.fao.org/fishery/sofia/en>

FAUCHALD, K. & JUMARS, P.A. 1979. The diet of worms: A study of polychaete feeding guilds. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 17, 193-284p.

FEITOZA, B. M. 1999. Composição da Ictiofauna Recifal do Talude Continental da Paraíba. Monografia de Bacharelado. Centro de Ciências Exatas e da Natureza – Universidade Federal da Paraíba 79p.

FEITOZA, B. M., ROSA, R. S. & ROCHA, L. A. 2005. Ecology and zoogeography of deep reef fishes in northeastern Brazil. *Bulletin of Marine Science*, 76(3): 725–742

FERREIRA, B.P. & MAIDA M. 2007. Características e Perspectivas para o Manejo da Pesca na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (*in:*) Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira Série Áreas Protegidas do Brasil. 29–39p. no.4 Brasília. 261pp.

FIGUEIREDO, M.A.O; MENEZES, S.K. COSTA-PAIVA E.M; PAIVA, P.C. & VENTURA C.R.R. 2007. Experimental evaluation of rhodoliths as living substrata for infauna at the Abrolhos Bank, Brazil. *Ciencias Marinas* 33(4): 427– 440 Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/480/48033408.pdf>

FOSTER, M.S. 2001. Rhodoliths: between rocks and soft places. *Journal of Phycology*, 37:659-667p.

FRANÇA, A. M. C. 1979. Geomorfologia da Margem Continental Leste Brasileira e da Bacia Oceânica Adjacente. Série Projeto REMAC, nº 7. 38 pp.

FREEMAN S.M. & ROGERS S.I. 2003. A new analytical approach to the characterization of macro-epibenthic habitats: linking species to the environment *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 56, 749–764.

FREIRE, A.F.M. 2006. A seqüência holocênica na plataforma continental central do Estado da Bahia – costa do cacau. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia Brasil. 172p.

FREIRE, F.M.F. & DOMINGUEZ, J.M.L. 2006. A Sequência holocênica da plataforma Continental Central do Estado da Bahia. *Boletim de Geociências da Petrobrás* V.14, n 2 2006. 247-265p.

GILLANDERS, B.M. 2002. Connectivity between juvenile and adult fish populations: do adults remain near their recruitment estuaries? *Marine Ecology Progress Series* 240:215-223.

GISBURG, R. N. 1956. Environmental relationships of grain size and constituent particles in some South Florida carbonate sediments. *Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull.* 40:2381-2427.

GRALL J.; LE LOC'H F.; GUYONNET B., & RIERA P. 2006. Community structure and food web based on stable isotopes ( $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$ ) analysis of a North Eastern Atlantic maerl bed. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 338 1–15.

GRIMES C.B., 1996. A reproductive biology of the Lutjanidae. In: Polovina, J.J., Ralston, S. (Eds.), *Tropical Snappers and Groupers: Biology and Fisheries Management*. Westview Press, Boulder, CO, 239-294.

HAIMOVICI, M.; CERGOLE, M.C.; LESSA, R.P.; MADUREIRA, L. S.; JABLONSKI, S. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. 2006. Panorama Nacional. (*in:*) Programa REVIZEE: avaliação do Potencial Sustentável dos recursos vivos na zona econômica exclusiva: Relatório executivo/MMA, Secretaria de Qualidade Ambiental – Brasília : MMA, 2006. 77-120 p.

HALPERN, B. S. & WARNER, R. R. 2002. Marine reserves have rapid and lasting effects REPORT *Ecology Letters* Volume 5 (3) 361p.

HINOJOSA-ARANGO, G. & RIOSMENA-RODRÍGUEZ, R. 2004. Influence of Rhodolith-Forming Species and Growth-Form on Associated Fauna of Rhodolith Beds in the Central-West Gulf of California, Mexico *Marine Ecology*, 25 (2) 109–127

HOOVER, K. S., WHITEHEAD, H. & GOWANS, S. 1999. Marine Protected Area design and the spatial and temporal distribution of cetaceans in a submarine canyon. *Conservation Biology*. 13 (3) 592-602.

HOOVER, K. S. & GERBER, L.R. 2004. Marine reserves as a tool for ecosystem-based management: the potential importance of megafauna. *Bioscience* Vol 54 n1. 27-39p.

JABLONSKI 2006. Mar-Oceanografia/Biologia Pesqueira. CGEE- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/cncti3/Documentos/Seminariosartigos/Areasintnacional/DrSilvio%20Jablonski.pdf>. Acessado em 11/05/2009).

JAYARAJ, K.A.; SHEEBA, P.; JACOB, J.; REVICHANDRAN, C.; ARUN, P.K.; PRASEEDA K.S.; NISHA P.A. & RASHEED K.A. 2008. Response of infaunal macrobenthos to the sediment granulometry in a tropical continental margin southwest coast of India *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 77 743-754

JORY, D.E. & IVERSEN E.S. 1989. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (south Florida) black, red, and Nassau Groupers. U.S. Fish Wildlife Serv. Biol. Rep. 82(11.110). U.S. Army Corps of Engineers, TR EL-82-4. 21 pp.

KAISER, M.J.; ATRILL, M.J.; JENNINGS, S.; THOMAS, D.N.; BARNES, D.K.A.; BRIERLEY, A. S.; POLUNIN, N.V.C.; RAFAELLI, D.G. & WILLIAMS, P.J. 2005. *Marine Ecology: Process, Systems, and Impacts*. Oxford Press. 543pp.

KALIKOSKI, D.C. 2007. Áreas Marinhas Protegidas, Conservação e Justiça Social: Considerações à Luz da Teoria dos Comuns. p.55 (*in:*) *Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira Série Áreas Protegidas do Brasil*. no.4 Brasília, 2007. 261pp.

KÄMPF, J. 2005. Cascading-driven upwelling in submarine canyons at high latitudes. *Journal of Geophysical Research*. Vol 110, CO2007, doi: 10.1029/2004jCOO2554.

KAMUKURU, A.; MGAYA, Y. & OHMAN, M.C. 2004. Evaluating a marine protected area in developing country: mafia island marine Park, Tanzania. *Ocean & Coastal Management*. 47,321-337p.

KELLEHER, G. 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. XXIV 107pp.

KENNY A.J., CATO I., DESPREZ M. FADER G., SCHUTTENHELM,R.T.E. & SIDE J. 2003. An overview of seabed-mapping technologies in the context of marine habitat classification. *ICES Journal of Marine Science*,60:411-418p.

KIKUCHI, R. K. P. 2000 *Evolução Holocênica dos Recifes e da Comunidade de Corais Hermatípicos na Plataforma Continental Norte do Estado da Bahia*. Tese de Doutorado - Instituto de Geociências. Universidade Federal da Bahia.138p.

KINGSFORD M. J., LEIS J. M., SHANKS A., LINDEMAN K.C., MORGAN S.G. & PINEDA J. 2002 Sensory Environments, Larval Abilities And Local Self-Recruitment. *Bulletin of Marine Science*, 70(1) Suppl.: 309–340, 2002

KOENING, C.C., COLEMAN, F.C, GRIMES, C.B., FITZHUGH, G.R., SCALON, K.M., GLEDHILL, C.T. & GRACE, M., 2000. Protection of fish spawning habitat for the conservation of warm-temperate reef-fish fisheries of shelf-edge reefs of Florida. *Bulletin of Marine Science* 66, 593-616.

KOSTYLEV, V.E., TODD, B.J., FADER, G.B.J., COURTNEY, R.C., CAMERON, G.D.M. & PICKRILL, R.A. 2001. Benthic habitat mapping on the Scotian Shelf based on Multibeam bathymetry, surficial geology and sea floor photographs. *Marine Ecology progress Series*, 219:121-137p.

LAFFOLEY,D.d'A. (ed.) (2008). *Towards Networks of Marine Protected Areas. The MPA Plan of Action fo IUCN's World comission on Protected Areas*. IUCN WCPA, Gland, Switzerland. 28 pp. Disponível em: [http://cmsdata.iucn.org/downloads/mpa\\_planofaction.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/mpa_planofaction.pdf)

LAVRADO,H.P. 2006. Capítulo1. Caracterização do Ambiente e da Comunidade Bentônica in:LAVRADO,H.P. & IGNÁCIO,B.L. (Eds.) *Biodiversidade bentônica da costa central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. Rio de Janeiro: Museu Nacional p. 19-64 (Séries Livros no.18)

LEÃO, Z.M.A.N. & KIKUCHI, R. K. P. 1999. The Bahian Coral Reefs – From 7.000 Years B.P. to 2000 Years A. D. *Ciência e Cultura Journal of The Brazilian Association for the Advancement of Science*. Vol.51 (3/4) 262-273 p.

LECCHINI, D.; OSENBURG, C.W.; SHIMA, J.S.; ST MARY, C. M. & GALZIN,R. 2007. Ontogenetic changes in habitat selection during settlement in a coral reef fish: ecological determinants and sensory mechanisms. *Coral Reefs*, 26:423–432

LEIS J. M. & CARSON-EWART B. M. 1999. In situ swimming and settlement behaviour of larvae of an Indo-Pacific coral-reef Fish, the coral trout *Plectropomus leopardus* (Pisces: Serranidae) *Marine Biology*, 134: 51-64.

LEIS J.M., 1996. Review of the early life history of tropical groupers (Serranidae) and snappers. In: Polovina, J.J., Ralston, S. (Eds.), *Tropical Snappers and Groupers: Biology and Fisheries Management*. Westview Press, Boulder, CO, 189-237.

LESSA R.P. 2006. Recursos Pesqueiros da Região Nordeste (*in:*) Programa REVIZEE: avaliação do Potencial Sustentável dos recursos vivos na zona econômica exclusiva: Relatório executivo/MMA, Secretaria de Qualidade Ambiental – Brasília: MMA, 2006. 153-180 p.

LIMA 2003. Avaliação Ambiental Estratégica para o setor de Petróleo e Gás Natural no Sul da Bahia. Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente – LIMA/COOPE/UFRJ 96 pp.

LINDEMAN, K.C., PUGLIESE, R., WAUGH, G.T., & AULT, J.S., 2000. Developmental patterns within a multispecies reef fishery: management applications for Essential Fish Habitats and Protected Areas. *Bulletin of Marine Science*, 66:929-956p.

LONGHURST, A. R & PAULY, D. 2007. *Ecologia dos Oceanos Tropicais*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP. (Coleção Base) 401pp.

LOWE-MCCONNELL, R.H., 1987. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo. EDUSP, São Paulo, Brazil, 467 pp.

MAFALDA, JR.P.O.; SINQUE, C.; MUELBERT, J.H. & 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.

MALAKOFF, D. 1997. Extinction on The High Seas. *Science* . 277. 486 – 488 p.

MALDONATO, S. 1994. *Mestres e Mares, Espaço e Indivisão na Pesca Marítima*. Ed Anna Blume, São Paulo – Brasil. 194 p.

MMA 2007. Áreas Prioritárias para Conservação, Usos Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº 23 de Janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília.301p.

MARTIN, L.; DOMINGUEZ, J.M.L. & BITTENCOURT, A.C.S.P. 2003. Flutuação do Nível do\_Mar no Holoceno no Leste e Sudeste do Brasil: Evidência de Múltiplos Indicadores Fósseis e Geométricos.2003.*Journal of Coastal Research*, p. 102 – 124. Florida.

MARTINS, A.S.; COSTA, P.A.S.; OLAVO, G & HAIMOVICI, M. 2006. Recursos pesqueiros da região Central. (*in:*) Programa REVIZEE: avaliação do Potencial Sustentável dos recursos vivos na zona econômica exclusiva: Relatório executivo/MMA, Secretaria de Qualidade Ambiental – Brasília : MMA.181-207.

MASÓ, M., VIOLLETTE, P.E.L., & TINTORÉ, J. 1990. Coastal flow modification by submarine canyons along the NE Spanish coast. *SCI.MAR* 54(4):343-348.

MCCORMICK, M.I & HOEY, A. S. 2004. Larval Growth history determines juvenile growth and survival in tropical marine fish. *OIKOS* 106: 225-242, 2004.

MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J.L. 1985 Manual de Peixes Marinhos do Brasil. Vol.4 Teleostei (3). 1980. 96 p.

METHRATT, E.T. & LINK, J.S. 2006. Associations between surficial sediments and groundfish distributions in the Gulf of Maine - Georges Bank Region. *North American Journal of Fisheries Management* 26:473-489.

METRI, R. 2006 - Ecologia de um Banco de Algas Calcárias da Reserva Biológica marinha de arvoredo SC- Brasi I –Tese de Doutorado em Zoologia do Curso de pós Graduação em Ciências Biológicas – Universidade Federal do Paraná – UFPR – Brasil. Disponível em: <http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/handle/1884/4719> acessado em 12/05/07.

MILLIMAN J.D. 1974. Marine Carbonates *in*: Milliman, J.D., Muller, G. and Forstner, U. (eds) Recent Sedimentary Carbonates In Two Parts. 365pp. Springer – New York 1974

MINELLO, J. T. 1999. Densities in Shallow Estuarine Habitats of Texas and Louisiana and The Identification of Essential Fish Habitat. In: Benaka L.R. (ed.) Fish Habitat. Essential Fish Habitat and Rehabilitation. American Fisheries Society Symposium 22: 43 p.

MONACO, A. M. FRIEDLANDER, C. CALDOW ; J . D . CHRISTENSEN C . ROGERS J. BEETS J. MILLER & R. BOULON 2007. Characterising reef fish populations and habitats within and outside the US Virgin Islands Coral Reef National Monument: a lesson in marine protected area design *M. E. Fisheries Management and Ecology*, 2007, 14, 33–40.

MOTTA, J.J.C.; UNDERWOOD A.J.; CHAPMAN M.G. & ROSSI F. 2003. Benthic assemblages in sediments associated with intertidal boulder-fields *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 285–286 (2003) 383– 401

MURAWSKI, S. A. 2000. Definitions of Overfishing an Ecosystem Perspective. *ICES Journal of Marine Science*, 57:649 – 658 p.

NASCIMENTO, D.M.C. & CUNHA, M.C.O. 2006. Diagnóstico Sócio-Econômico (*in*.) Projeto costa do dendê: avaliação da potencialidade mineral e de Subsídios ambientais para o desenvolvimento sustentado dos municípios da costa do dendê; organizado por José Maria Landim Dominguez & Luiz César Corrêa-Gomes – Salvador -CBPM, 2006.131pp.

NAYLOR, R.; NEILL K. & STEWART, R. 2006. Coralline algae and paua settlement. *Water & Atmosphere* 14(2):176-184.

NRC. 2004. Marine protected areas: tools for sustaining ocean ecosystems/Committee on the Evaluation, Design, and Monitoring of Marine Reserves and Protected Areas in the United States Ocean Studies Board Commission on Geosciences, Environment, and Resources National Research Council.

NMFS. 2007. FINAL SNAPPER GROUPER AMENDMENT 14: INCLUDING A FINAL ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT, BIOLOGICAL ASSESSMENT, INITIAL REGULATORY FLEXIBILITY ANALYSIS, REGULATORY IMPACT REVIEW, AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT/FISHERY IMPACT STATEMENT. July 2007. South Atlantic Fishery Management Council, Charleston, South Carolina,601p.Acessado em 14/02/2009.Disponível em:

<http://www.safmc.net/Portals/6/Library/FMP/SnapGroup/SnapperGrouperAm14FINAL71707.pdf>

NOAA 2005. STOCK ASSESSMENT AND FISHERY EVALUATION REPORT FOR THE SNAPPER GROUPER FISHERY OF THE SOUTH ATLANTIC NOVEMBER – 2005. acessado em 10/02/2009. Disponível em:

[http://ocean.floridamarine.org/efh\\_coral/pdfs/SnapperGrouperSAFE111805.pdf](http://ocean.floridamarine.org/efh_coral/pdfs/SnapperGrouperSAFE111805.pdf),

NOSS,R.F.1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology, Vol 4: a 355p

NYBAKKEN, J.W. 2001. Marine Biology: An Ecological Approach. James Nybakken. 5ª ed. Addison Wesley Longman Inc 2001 – San Francisco – CA. 489p.

OLAVO G.; M.S.; COSTA P.A.S.; & MARTINS A.S. 2005. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia, Brasil. 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.13-34 (Série Livros nº13).

PAIVA, M.P., 1997. Recursos Pesqueiros e Estuarinos do Brasil. Fortaleza, Ed. EUFC, Ceará, Brazil 278 pp.

PEARCE, J. 2002. The future of fisheries – marine protected areas – a new way forward or another management glitch? Marine Pollution Bulletin. Volume 44, Issue 2, February 2002, Pages 89-91

PEÑA V. & BÁRBARA I. 2007. Los fondos de maërl en Galicia - ALGAS 37- Boletín Informativo de la Sociedad Española de Ficología – Algas 37Junio 2007. Disponível em: <http://www.sefalgas.org/algas/numalgas/ALGAS37.pdf>

PETTI, M.A.; NONATO E.F. & PAIVA P.C. 1999. Trophic relationships between polychaetes and brachyuran crabs on the southeastern Brazilian coast. Rev. Bras. Oceanografia. 44(1) 61-67

PIHL, L. & WENNHAGE, H. 2002. Structure and diversity of fish assemblages on rocky and soft bottom shores on the Swedish west coast. Journal of Fish Biology, 61 (supplement A)148-166.

PINTO-COELHO, R.M. 2002. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre, Editora ARTMED. 249 pp.

PIRTLE, J.L. .2005. Habitat-based assessment of structure-forming megafaunal invertebrates and fishes on cordell bank, california. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Environmental Science. WASHINGTON STATE UNIVERSITY - Program in Environmental Science and Regional Planning, AUGUST 2005 (Disponível em: [http://www.vancouver.wsu.edu/fac/tissot/Pirtle%202005%20MS\\_Thesis.pdf](http://www.vancouver.wsu.edu/fac/tissot/Pirtle%202005%20MS_Thesis.pdf) Acessado em 27/12/2008

POLOVINA, J.J & RALSTON, S., 1996. Tropical Snappers and Groupers: Biology and Fisheries Management. Westview Press, Boulder, CO, 340p.  
PORTAL SEIA: Disponível em [http://www.seia.ba.gov.br/uc/uc\\_tabela/template02.cfm?idCodigo=147](http://www.seia.ba.gov.br/uc/uc_tabela/template02.cfm?idCodigo=147). Acessado em 20/11/2008

PRATES, A.P.L.; CORDEIRO, A.Z.; FERREIRA, B.P. & MAIDA, M. 2007. Unidades de Conservação Costeiras e marinhas de Uso Sustentável como instrumento para a Gestão Pesqueira. p.15. (in:) Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira Série Áreas Protegidas do Brasil. 29–39p. no.4 Brasília, 2007. 261pp.  
Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO. Disponível em: ([http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas\\_prioritarias/](http://www.ibama.gov.br/zoneamento-ambiental/areas_prioritarias/)) acessado em 10/02/2009.

PURDY, E. G. 1963, Recent Calcium Carbonate Facies of the Great Bahama Bank. 2. Sedimentary Facies. Jour. Geology 71 :472-497.

RANDALL J.E., 1996. A preliminary synopsis of the groupers (Perciformes: Serranidae: Epinephelinae) of the Indo-Pacific Region. In: Polovina, J.J., Ralston, S. (Eds.), Tropical Snappers and Groupers: Biology and Fisheries Management. Westview Press, Boulder, CO, 189-237.

RANDALL, J. E. 1967. Food Habits of Reef Fishes of The West Indies. Converted to digital format by Thomas F. Barry (NOAA/RSMAS) in 2004. Copy available at the NOAA Miami Regional Library. Minor editorial changes may have been made.

RICKLEFS, R. E. 2003 A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003. 423pp.

RIOJHA-NIETO, R. & SHEPPARD, C. 2008. Effects of management strategies on the landscape ecology of Marine Protected Area. Ocean & Coastal management 51:397-404.

ROFF, J.C. & TAYLOR, M.E., 2000. National Frameworks for marine conservation – a hierarchical geophysical approach. Aquatic conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 10:209-223p.

ROFF, J.C., TAYLOR, M.E. & LAUGHREN, J. 2003. Geophysical approaches to the classification, delineation and monitoring of marine habitats and their communities. Aquatic Conservation: marine and freshwater ecosystems 13:77-90 / aqc 525



ROOKER, J.R., LANDRY, Jr., A.M, GEARY, B.W. & HARPER, J. A. 2004. Assessment of a shell bank and associated substrates as nursery habitat of postsettlement red snapper. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 59:653-661p.

ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B.; VALENTIN, J. L.; JABLONSKI, S.; AMARAL, A.C.Z.; HAZIN, F.H.V. & EL-ROBINI, M. 2006. O Ambiente Marinho. (in:) Programa REVIZEE: avaliação do Potencial Sustentável dos recursos vivos na zona econômica exclusiva: Relatório executivo/MMA, Secretaria de Qualidade Ambiental – Brasília : MMA, 2006. 21-75 p.

SADOVY, Y. 2005. Trouble on the reef: the imperative for managing vulnerable and valuable fisheries. *Fish and Fisheries*.6, 167-185

SADOVY, Y. & EKLUND A.M. 1999. Synopsis of biological data on the Nassau Grouper *Epinephelus striatus* (Bloch 1792), and the Jewfish *Epinephelus itajara* (Lichtenstein 1822). NOAA Technical Report NMFS 146. A Technical Report of the Fishery Bulletin. *Fao Fisheries Synopsis*.59pp.

SCHOBERND, C.M. & SEDBERRY, G. 2009. Shelf-edge and upper slope reef fish assemblages in the South Atlantic Bight: Habitat characteristics, Spatial variation and reproductive behavior. *Bulletin of Marine Science*, 84(1). 67-92.

SALE, P.F., COWEN, R.K., DANILOWICZ, B.S., GEOFFREY J.P., KRITZER, J.P., LINDEMAN, K. C., PLANES, S., POLUNIN, N.V.C., RUSS, G.R., SADOVY, Y.J. & STENECK, R.S. 2005. Critical science gaps impede use of no-take fishery reserves. *TRENDS in Ecology and Evolution*. Vol 20. No.2 2005.74-80.

SARTHOU, C. M. 1999. An Environmentalist's Perspectives on Essential Fish Habitat. In: Benaka L.R. (ed.) *Fish Habitat. Essential Fish Habitat and Rehabilitation*. American Fisheries Society Symposium 22: 11 p.

SCHMITTEN, R. A. 1999. Essential Fish Habitat: opportunities and Challenges for the Next Millennium. In: Benaka L.R. (ed.) *Fish Habitat. Essential Fish Habitat and Rehabilitation*. American Fisheries Society Symposium 22: 3 p.

SEAGRI 1994. Perfil do Setor Pesqueiro: Litoral do Estado da Bahia. Bahia Pesca S.A./SEAGRI/ Governo da Bahia. Salvador. 75p.

SEDBERRY, G. R., PASHUK, O., WYANSKI, D.M., STEPHEN, J.A. & WEINBACH, P. 2006. Spawning Locations for Atlantic Reef Fishes off the Southeastern U.S. 57th Gulf and Caribbean Fisheries Institute GCFI:57 (2006). Page 465-514. Disponível em: <http://www.scrfa.org/server/studying/doc/Sedberryetal2006.pdf>.

SILVANO, R.A.M. 2001. Feeding habits and interspecific feeding associations of *Caranx latus* (Carangidae) in a subtropical reef *Environmental Biology of Fishes* 60: 465–470, 2001.

SLOAN, N.A. 2001. History and application of the wilderness concept in marine conservation. *Conservation Biology*, Vol:16 No. 2 p.294- 305



- SLUKA, R.D.; CHIAPPONE, M. & SEALEY, K.M.S. 2001. Influence of habitat on grouper abundance in the Florida Keys, USA. *Journal of Fish Biology*. 58, 682-700
- SMITH-VANIZ, W. F.; JELKS H.L., & ROCHA L.A. 2006. Relevance of cryptic fishes in biodiversity assessments: a case study at buck island reef national monument, st. Croix. *Bulletin of Marine Science*, 79(1): 17– 48
- SMITH-VANIZ, W.F. 2004. Descriptions of Six New Species of Jawfishes (Opistognathidae: *Opistognathus*) from Australia. *Records of the Australian Museum* 56: 209–224. ISSN 0067-1975
- SNUC - SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - LEI No 9.985, de 18 de Julho de 2000. Disponível em :<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf> Acessado em 27/03/2005.
- SORBAZO, M., & DJURFELDT, L. 2004., Coastal upwelling process on a continental shelf limited by submarine canyons, Concepción, central Chile. *Journal of Geophysical research*, Vol.109,C12012,doi: 10.1029/2004JCOO2350.
- STENECK, R.S. 1986. The Ecology of Coralline Algal Crusts: Convergent Patterns and adaptative Strategies. *Annu. Rev. Syst.*17: 273-303.
- STEVENS, T. 2003. Mapping Benthic Habitats for Representation in Marine Protected Áreas. Scholl of Environment and Applied Sciences – Griffith University Submitted in Fulfillment of the Requirements of the Degree of Doctor of Philosophy.164pp.
- TAIT, R.V. & DIPPER, F.A. 1998. Elements of marine ecology. 4<sup>a</sup>ed. ED.Butterworth Heinemann, Oxford – England.453p.
- TOWNSEND, C. R., BEGON, M. & HARPER, J.L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2<sup>a</sup> Ed. Porto Alegre, Editora ARTMED. 592pp.
- VALAVANIS, V.D. 2002. Geographic Information Systems in oceanography and fisheries. ED.Taylor & Francis – Lomdon and New York. 2002. 205p
- VALESINI, F.J.; POTTER, J.C.; CLARKE, K.R., 2004. To what extend are the fish compositions at nearshore sites along a heterogeneous coast related to habitat type. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 60:737-754p.
- VENTURA, C. C.R.; LIMA,R.P.N.; NOBRE,C.C.; VERISSIMO, I. & ZAMA, P.C. 2006. Capítulo 9. Filo Echiodermata In: LAVRADO,H.P. e IGNÁCIO,B.L. (Eds.) Biodiversidade bentônica da costa central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional p. 339-381 (Séries Livros no.18).
- VETTER, E.W. & DAYTON P.K. 1999.Organic enrichment by macrophyte detritus, and abundance patterns of megafaunal populations in submarine canyons. *Marine Ecology Progress Series* Vol 186 137-148.
- WAHL M. 1989. Marine epibiosis. I. Fouling and antifouling: some basic aspects. *Marine Ecology Progress Series* Vol. 58: 175-189.

WHALE, C.M. 2005. A functional classification system for U.S. marine protected areas: an objective tool for understanding the purpose and effects of MPA's. National Marine Protected Areas Center.257p.

WATLING,L. & NORSE, E. 1998. Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: A comparison to forest clearcutting. Conservation biology Vol.12 n6 1180-1197p.

WILIAMS, A. & BAX, N.J. 2001. Delineating fish-habitat associations for spatially based management: an example from the south-eastern Australia continental shelf. Marine Freshwater Research.2001. 52: 513-536 p.

ZACHARIAS M. A. & ROFF, J.C., 2000. A hierarchical ecological approach to conserving marine biodiversity. Conservation Biology 14:1327-1334p

- SITES VISITADOS:

(<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=66> Acessado em 26/12/08

(<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=66> Acessado em 26/12/08

-[http:// www.nmfs.noaa.gov/habitat.htm](http://www.nmfs.noaa.gov/habitat.htm)

- <http://www.fao.org.br>

- <http://www.bdt.org/workshop/costa>

- <http://www.comciencia.br>

- <http://www.fisheries.org>

- <http://www.fishbase.org>

- <http://www.lbama.gov.br>

- <http://www.redlist.org>

- <http://www.marine.usf.edu>

- <http://www.lbama.gov.br/cnpt>

## APÊNDICES

APÊNDICE - 1

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa da Cavala

Família	Espécie	N Indivíduos capturados	%
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 1	5	7
POECILOCHAETIDAE	<i>Synelmis</i> sp.	5	7
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 1	4	5
CIRRATULIDAE	CIRRATULIDAE sp. 1	3	4
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	3	4
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 2	2	3
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	2	3
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 5	2	3
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 2	2	3
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 2	2	3
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 2	2	3
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 4	2	3
ONUPHIDAE	<i>Nothria</i> sp. 1	2	3
SYLLIDAE	<i>Exogone</i> sp.	2	3
TEREBELLIDAE	<i>Terebellides</i> sp.	2	3
AMPHARETIDAE	AMPHARETIDAE sp.	1	1
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 1	1	1
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 3	1	1
CAPITELLIDAE	<i>Notomastus</i> sp.	1	1
CIRRATULIDAE	<i>Caulleriella</i> sp.	1	1
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 4	1	1
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 8	1	1
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 7	1	1
EUNICIDAE	<i>Nematonereis</i> sp. 2	1	1
FLABELLIGERIDAE	FLABELLIGERIDAE sp.	1	1
MAGELONIDAE	<i>Magelona</i> sp. 1	1	1
MALDANIDAE	MALDANIDAE sp. 1	1	1
NEPHTYIDAE	NEPHTYIDAE sp.	1	1
NEREIDIDAE	<i>Ceratonereis</i> sp.	1	1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 1	1	1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 10	1	1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 11	1	1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 9	1	1
NEREIDIDAE	<i>Nereis</i> sp. 2	1	1
ONUPHIDAE	<i>Onuphis</i> sp. 1	1	1
ORBINIIDAE	ORBINIIDAE sp. 1	1	1
ORBINIIDAE	ORBINIIDAE sp. 2	1	1
POLYNOIDAE	<i>Poecilochaetus</i> sp.	1	1
POLYNOIDAE	POLYNOIDAE sp. 1	1	1
SABELLIDAE	SABELLIDAE sp. 1	1	1
SERPULIDAE	SABELLIDAE sp. 2	1	1
SIGALIONIDAE	SIGALIONIDAE sp. 1	1	1

SPIONIDAE	SPHAERODORIDAE sp.	1	1
SPIONIDAE	<i>Laonice sp. 2</i>	1	1
SPIONIDAE	SPIONIDAE sp. 2	1	1
SYLLIDAE	SPIONIDAE sp. 7	1	1
TEREBELLIDAE	<i>Pista sp.</i>	1	1
TEREBELLIDAE	<i>Polycirrus sp. 1</i>	1	1
TEREBELLIDAE	<i>Polycirrus sp. 2</i>	1	1
TEREBELLIDAE	TEREBELLIDAE sp. 7	1	1
<b>Total de Famílias = 22 Total de espécies =50</b>		<b>75</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 2

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no pesqueiro Coroa da Cavala

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>Coroa Cavala</b>	<b>%</b>
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	9	17
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 1	9	17
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	5	10
APSEUDIDAE	<i>Apseudes propinquus</i>	2	4
CUMACEA	CUMACEA sp. 2	2	4
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 1	2	4
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	2	4
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 6	2	4
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia forrestii</i>	2	4
PHOXOCEPHALIDAE	PHOXOCEPHALIDAE sp.	2	4
AMPHILOCHIDAE	<i>Amphilocus</i> sp.	1	2
AMPITHOIDAE	AMPITHOIDAE sp. 2	1	2
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	1	2
APSEUDIDAE	<i>Apseudes bermudeus</i>	1	2
APSEUDIDAE	<i>Apseudes latreillei</i>	1	2
APSEUDIDAE	<i>Apseudes triangulatus</i>	1	2
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 1	1	2
CUMACEA	CUMACEA sp. 1	1	2
GALATHEIDAE	<i>Munida irrasa</i>	1	2
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 4	1	2
GAMMARIDAE	<i>Gammaridean</i> sp. 6	1	2
GONEPLACIDAE	<i>Chasmocarcinus</i> sp.	1	2
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp. 1	1	2
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp. 2	1	2
MAJIDAE	MAJIDAE sp. 4	1	2
<b>Total de Famílias = 13 Total de espécies/morfotipos=25</b>		<b>52</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 3

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no pesqueiro Coroa da Cavala

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
Ophiothricidae	<i>Ophiothrix angulata</i>	16	57
Ophiothricidae	<i>Ophiothrix</i> sp.	7	25
Ophiuroidea	Ophiuroidea	2	7
Amphiuridae	<i>Amphilopholis januari</i>	1	4
Amphiuridae	Amphiuridae	1	4
Schizasteridae	<i>Paraster</i> sp.	1	4
<b>Total de Famílias=4</b>	<b>Total de espécies =6</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 4

Lista de táxons (Famílias e espécies), número de indivíduos e respectivos hábitos de vida dos Peixes capturados no pesqueiro Coroa da Cavala

<b>Família</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>	<b>Hábitos de vida</b>
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	13	11.5	Pelágico
Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	10	8.8	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	9	8.0	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	8	7.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	8	7.1	Demersal
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	7	6.2	Pelágico
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	6	5.3	Pelágico
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	5	4.4	Demersal
Carangidae	<i>Caranx crysus</i>	4	3.5	Demersal
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	4	3.5	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	4	3.5	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	4	3.5	Demersal
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	3	2.7	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulata</i>	3	2.7	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	3	2.7	Pelágico
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	3	2.7	Pelágico
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	3	2.7	Pelágico/Fundo
Serranidae	<i>Epinephelus morio</i>	3	2.7	Demersal
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	3	2.7	Pelágico
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	2	1.8	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i>	1	0.9	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola fasciata</i>	1	0.9	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Etelis oculatus</i>	1	0.9	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i>	1	0.9	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus buccanella</i>	1	0.9	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	1	0.9	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus purpureus</i>	1	0.9	Demersal
Serranidae	<i>Epinephelus guttatus</i>	1	0.9	Demersal
<b>Total de Famílias =6</b>	<b>Total de espécies = 28</b>	<b>113</b>	<b>100.0</b>	



APÊNDICE - 5

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa do Peixe Porco

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 2	5	4.5
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	4	3.6
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 2	4	3.6
ONUPHIDAE	<i>Hyalinoecia</i> sp.	4	3.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 9	4	3.6
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 3	3	2.7
CHRYSOPETALIDAE	<i>Chrysopetalum</i> sp.	3	2.7
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 5	3	2.7
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 1	3	2.7
POECILOCHAETIDAE	<i>Synelmis</i> sp.	3	2.7
POLYNOIDAE	<i>Eunoë</i> sp.	3	2.7
SPIONIDAE	<i>Laonice</i> sp. 2	3	2.7
SPIONIDAE	<i>Prionospio</i> sp.	3	2.7
SPIONIDAE	SPIONIDAE sp. 1	3	2.7
SPIONIDAE	SPIONIDAE sp. 3	3	2.7
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	3	2.7
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrinerides</i> sp.	2	1.8
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 3	2	1.8
MALDANIDAE	MALDANIDAE sp. 1	2	1.8
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 3	2	1.8
OWENIIDAE	<i>Myriochele oculata</i>	2	1.8
PARAONIDAE	PARAONIDAE sp.1	2	1.8
PILARGIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 2	2	1.8
SPIONIDAE	SPIONIDAE sp. 6	2	1.8
SYLLIDAE	SPIONIDAE sp. 7	2	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 2	2	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 4	2	1.8
TEREBELLIDAE	<i>Polycirrus</i> sp. 2	2	1.8
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 1	1	0.9
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 2	1	0.9
DORVILLEIDAE	DORVILLEIDAE sp. 2	1	0.9
DORVILLEIDAE	DORVILLEIDAE sp. 3	1	0.9
DORVILLEIDAE	DORVILLEIDAE sp. 4	1	0.9
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 7	1	0.9
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 3	1	0.9
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 6	1	0.9
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 7	1	0.9
EUNICIDAE	<i>Nematonereis</i> sp. 1	1	0.9
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 3	1	0.9
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 1	1	0.9
HESIONIDAE	HESIONIDAE sp.	1	0.9
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 1	1	0.9

MAGELONIDAE	<i>Magelona</i> sp. 1	1	0.9
NEREIDIDAE	<i>Ceratonereis</i> sp.	1	0.9
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 11	1	0.9
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 13	1	0.9
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 8	1	0.9
NEREIDIDAE	<i>Nereis</i> sp. 1	1	0.9
PHYLLODOCIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 1	1	0.9
SABELLIDAE	<i>Lygdamis</i> sp.	1	0.9
SIGALIONIDAE	SIGALIONIDAE sp. 1	1	0.9
SPHAERODORIDAE	SIGALIONIDAE sp. 2	1	0.9
SPIONIDAE	<i>Laonice</i> sp. 1	1	0.9
SPIONIDAE	<i>Scolelepis</i> sp.	1	0.9
SPIONIDAE	SPIONIDAE sp. 4	1	0.9
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 10	1	0.9
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 7	1	0.9
TEREBELLIDAE	<i>Polycirrus</i> sp. 1	1	0.9
TEREBELLIDAE	TEREBELLIDAE sp. 2	1	0.9
TEREBELLIDAE	TEREBELLIDAE sp. 3	1	0.9
TEREBELLIDAE	TEREBELLIDAE sp. 7	1	0.9
TEREBELLIDAE	<i>Terebellides</i> sp.	1	0.9
<b>Total de Famílias = 24 Total de espécies = 62</b>		<b>112</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 6

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa do Peixe Porco

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>N de indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	7	13.5
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	6	11.5
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	6	11.5
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 4	5	9.6
TANAIDAE	TANAIDAE sp. 1	3	5.8
ALPHEIDAE	<i>Athanas nitescens</i>	2	3.8
DECAPODA	Camarão sp. 2	2	3.8
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia forresti</i>	2	3.8
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp.	2	3.8
PAGUROIDEA (Superfamília)	PAGUROIDEA sp.	2	3.8
PHLIANTHIDAE	<i>Pariphinotus seclusus</i>	2	3.8
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 2	1	1.9
AMPELISCIDAE	AMPELISCIDAE sp.	1	1.9
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 1	1	1.9
ASELLIDAE	<i>Asellus</i> sp. 2	1	1.9
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 1	1	1.9
CUMACEA	CUMACEA sp. 1	1	1.9
CYPRIDINIDAE	<i>Cypridina</i> sp.	1	1.9
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	1	1.9
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 5	1	1.9
LEUCOSIIDAE	<i>Iliacantha sparsa</i>	1	1.9
OEDICEROTIDAE	OEDICEROTIDAE sp.	1	1.9
OEDICEROTIDAE	OEDICEROTIDAE sp. 1	1	1.9
PHOXOCEPHALIDAE	<i>Metharpinia</i> sp.	1	1.9
<b>Total de Famílias = 17</b>	<b>Total de espécies/morfotipos =24</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>

## APÊNDICE - 7

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa do Peixe Porco

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Número de indivíduos</b>	<b>%</b>
Ophiothricidae	<i>Ophiothrix angulata</i>	6	54.5
Cidaridae	<i>Eucidaris tribuloides</i>	2	18.2
Ophiactidae	<i>Ophiactis lymani</i>	1	9.1
Ophiocomidae	<i>Ophiopsila hartmeyeri</i>	1	9.1
Ophiothricidae	<i>Ophiothrix sp.</i>	1	9.1
Total de Famílias = 4 Total de espécies/morfotipos =5		11	100

## APÊNDICE - 8

Lista de táxons (Famílias e espécies), número de indivíduos e respectivos hábitos de vida dos Peixes capturados no pesqueiro Coroa do Peixe Porco

<b>Família</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>	<b>Hábito de Vida</b>
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	3	14.3	Pelágico
Carangidae	<i>Seriola fasciata</i>	2	9.5	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	2	9.5	Demersal
Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	1	4.8	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulata</i>	1	4.8	Pelágico
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	1	4.8	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	1	4.8	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Etelis oculatus</i>	1	4.8	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	1	4.8	Demersal
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	1	4.8	Pelágico
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	1	4.8	Pelágico
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	1	4.8	Pelágico
Scombridae	<i>Thunnus obesus</i>	1	4.8	Pelágico
Serranidae	<i>Epinephelus guttatus</i>	1	4.8	Demersal
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	1	4.8	Demersal
Serranidae	<i>Mycteroperca intertialis</i>	1	4.8	Demersal
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	1	4.8	Pelágico
Total Famílias = 6	Espécies = 17	Total = 21	100.0	

APÊNDICE - 9

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa de Roxo

Família	Espécie	N indivíduos capturados	%
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	12	24
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 12	7	14
HESIONIDAE	HESIONIDAE sp.	3	6
CHRYSOPETALIDAE	<i>Chrysopetalum</i> sp.	2	4
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 2	2	4
SPHAERODORIDAE	SIGALIONIDAE sp. 2	2	4
SPIONIDAE	<i>Laonice</i> sp. 1	2	4
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 1	1	2
CIRRATULIDAE	CIRRATULIDAE sp. 4	1	2
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 8	1	2
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 1	1	2
MALDANIDAE	MALDANIDAE sp. 1	1	2
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 10	1	2
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 11	1	2
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 13	1	2
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 5	1	2
OENONIDAE	<i>Drilonereis</i> sp.	1	2
OPHELIIDAE	<i>Tachytrypane</i> sp.	1	2
PHYLLODOCIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 1	1	2
PILARGIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 2	1	2
POECILOCHAETIDAE	<i>Synelmis</i> sp.	1	2
SABELLARIIDAE	POLYNOIDAE sp. 2	1	2
SPIONIDAE	<i>Laonice</i> sp. 2	1	2
SPIONIDAE	<i>Prionospio</i> sp.	1	2
SPIONIDAE	<i>Scoelelepis</i> sp.	1	2
SYLLIDAE	<i>Odontosyllis</i> sp.	1	2
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	1	2
<b>Total de Famílias =18</b>	<b>Total de Espécies=27</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 10

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa de Roxo

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	7	13.0
APSEUDIDAE	<i>Apseudes bermudeus</i>	5	9.3
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	5	9.3
ALPHEIDAE	<i>Athanas nitescens</i>	4	7.4
AMPELISCIDAE	AMPELISCIDAE sp.	4	7.4
OEDICEROTIDAE	OEDICEROTIDAE sp.	4	7.4
AMPHILOCHIDAE	<i>Amphilocus</i> sp.	3	5.6
GAMMARIDAE	<i>Gammaridean</i> sp. 2	3	5.6
APSEUDIDAE	<i>Apseudes triangulatus</i>	2	3.7
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 3	2	3.7
PHLIANTHIDAE	<i>Pariphinotus seclusus</i>	2	3.7
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp.	1	1.9
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	1	1.9
AMPITHOIDAE	AMPITHOIDAE sp.1	1	1.9
ANTHURIDAE	<i>Anthura gracilis</i>	1	1.9
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	1	1.9
APSEUDIDAE	<i>Apseudes propinquus</i>	1	1.9
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 2	1	1.9
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 1	1	1.9
CYCLODORIPPIDAE	<i>Deilocerus</i> sp.	1	1.9
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp.	1	1.9
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 4	1	1.9
PENAEIDAE	PENAEIDAE sp. 1	1	1.9
SYMETHIDAE	<i>Symethis variolosa</i>	1	1.9
<b>Total Famílias=13</b>	<b>Total espécies /morfotipos = 24</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 11

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no pesqueiro Coroa de Roxo

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix</i> sp.	13	48
CIDARIDAE	<i>Eucidaris tribuloides</i>	4	15
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix angulata</i>	4	15
AMPHIURIDAE	<i>Ophionereis squamulosa</i>	2	7
AMPHIURIDAE	<i>Amphilopholis squamata</i>	1	4
ASTERINIDAE	<i>Asterina folium</i>	1	4
OPHIOCOMIDAE	OPHIOCOMIDAE	1	4
OPHIOCOMIDAE	<i>Ophiopsila hartmeyeri</i>	1	4
<b>Total de Famílias=5</b>	<b>Total de Espécies =8</b>	<b>27</b>	<b>100</b>



APÊNDICE - 12

Lista de táxons (Famílias e espécies), número de indivíduos e respectivos hábitos de vida dos Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Roxo

<b>Família</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>	<b>Hábito de Vida</b>
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	7	12.5	Pelágico
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	6	10.7	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	5	8.9	Demersal
Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	4	7.1	Pelágico/Fundo
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	4	7.1	Demersal
Carangidae	<i>Caranx hippus</i>	3	5.4	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	3	5.4	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	3	5.4	Demersal
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	3	5.4	Demersal
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	3	5.4	Pelágico
Carangidae	<i>Caranx crysus</i>	2	3.6	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	2	3.6	Pelágico/Fundo
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	2	3.6	Pelágico
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	2	3.6	Pelágico
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulata</i>	1	1.8	Pelágico
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	1	1.8	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	1	1.8	Demersal
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	1	1.8	Pelágico/Fundo
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	1	1.8	Pelágico
Serranidae	<i>Epinephelus niveatus</i>	1	1.8	Demersal
Sparidae	<i>Calamus pennatula</i>	1	1.8	Demersal
<b>Total Famílias = 7</b>	<b>Total de Espécies = 21</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>	

APÊNDICE - 13

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Rêgo da Caranha

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	7	11.1
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	5	7.9
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 1	5	7.9
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 1	5	7.9
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 1	4	6.3
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 4	2	3.2
OPHELIIDAE	<i>Armandia</i> sp.	2	3.2
SERPULIDAE	SERPULIDAE sp. 1	2	3.2
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 7	2	3.2
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 2	1	1.6
CAPITELLIDAE	<i>Notomastus</i> sp.	1	1.6
CHRYSOPETALIDAE	<i>Chrysopetalum</i> sp.	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 1	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 3	1	1.6
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 2	1	1.6
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 2	1	1.6
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrinerides</i> sp. 1	1	1.6
MAGELONIDAE	<i>Magelona</i> sp. 2	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 12	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 2	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 6	1	1.6
NEREIDIDAE	<i>Nereis</i> sp.	1	1.6
NEREIDIDAE	<i>Nereis</i> sp. 1	1	1.6
ONUPHIDAE	ONUPHIDAE sp. 1	1	1.6
ORBINIIDAE	ORBINIIDAE sp. 1	1	1.6
PARAONIDAE	PARAONIDAE sp.	1	1.6
PHYLLODOCIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 1	1	1.6
PILARGIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 2	1	1.6
POECILOCHAETIDAE	<i>Synelmis</i> sp.	1	1.6
POLYNOIDAE	<i>Eunoë</i> sp.	1	1.6
SPIONIDAE	<i>Laonice</i> sp. 2	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Odontosyllis</i> sp.	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Sphaerosyllis</i> sp.	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp.	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 1	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 14	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 15	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Trypanosyllis</i> sp. 1	1	1.6
<b>Total de Famílias = 19 Total de espécies =38</b>		<b>63</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 14

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha

<b>Família</b>	<b>Espécie/morfotipo</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	19	34.5
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp. 2	5	9.1
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	4	7.3
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia forrestii</i>	4	7.3
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp.	3	5.5
SICYONIIDAE	<i>Sycionia</i> sp. 1	3	5.5
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 1	2	3.6
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 2	1	1.8
ALPHEIDAE	<i>Athanas nitescens</i>	1	1.8
AMPELISCIDAE	AMPELISCIDAE sp.	1	1.8
AMPHILOCHIDAE	<i>Amphilocus</i> sp.	1	1.8
ANTHURIDAE	ANTHURIDAE sp. 1	1	1.8
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	1	1.8
APSEUDIDAE	<i>Apseudes latreillei</i>	1	1.8
APSEUDIDAE	<i>Apseudes propinquus</i>	1	1.8
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp.	1	1.8
ASELLIDAE	<i>Asellus</i> sp. 1	1	1.8
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 1	1	1.8
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	1	1.8
GAMMARIDAE	<i>Metaceradocus tequestae</i>	1	1.8
GNATHIIDAE	<i>Gnathia</i> sp.	1	1.8
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptochelia</i> sp. 3	1	1.8
<b>Total de Famílias = 11</b>	<b>Total de Espécies = 22</b>	<b>55</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 15

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Rêgo da Caranha

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
CIDARIDAE	<i>Eucidaris tribuloides</i>	2	25.0
AMPHIURIDAE	<i>Amphipholis</i> sp.	1	12.5
AMPHIURIDAE	<i>Amphipholis squamata</i>	1	12.5
AMPHIURIDAE	AMPHIURIDAE	1	12.5
LOVENIIDAE	<i>Echinocardium</i> sp	1	12.5
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix angulata</i>	1	12.5
OPHIURIDAE	<i>Ophiolepis</i> sp.	1	12.5
<b>Total de Famílias = 5</b>	<b>Total de espécies = 7</b>	<b>8</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 16

Lista de táxons (Famílias e espécies), número de indivíduos e respectivos hábitos de vida dos Peixes capturados no pesqueiro Rêgo da Caranha

<b>Família</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>	<b>Hábito de vida</b>
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	13	10.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	13	10.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	11	8.5	Demersal
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	10	7.8	Pelágico
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i>	7	5.4	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	6	4.7	Pelágico/Fundo
Sphyrnaeidae	<i>Sphyrna barracuda</i>	6	4.7	Pelágico
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	5	3.9	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	5	3.9	Demersal
Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	5	3.9	Demersal
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	5	3.9	Demersal
Carangidae	<i>Caranx crysus</i>	4	3.1	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	4	3.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	4	3.1	Demersal
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	4	3.1	Pelágico
Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	4	3.1	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulata</i>	3	2.3	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus griseus</i>	3	2.3	Demersal
Serranidae	<i>Epinephelus morio</i>	3	2.3	Demersal
Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	2	1.6	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	2	1.6	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus buccanella</i>	2	1.6	Demersal
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	2	1.6	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Etelis oculatus</i>	1	0.8	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus apodus</i>	1	0.8	Demersal
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>	1	0.8	Pelágico
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	1	0.8	Pelágico
Serranidae	<i>Epinephelus itajara</i>	1	0.8	Demersal
Serranidae	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	1	0.8	Demersal
<b>Total Famílias = 6</b>	<b>Total de espécies =29</b>	<b>129</b>	<b>100.0</b>	

APÊNDICE - 17

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa de Raimundo

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>Número de indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	5	9.1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 1	5	9.1
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 12	5	9.1
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 9	3	5.5
CHRYSOPETALIDAE	<i>Chrysopetalum</i> sp.	2	3.6
NEREIDIDAE	<i>Nereis</i> sp. 1	2	3.6
OPHELIIDAE	<i>Tachytrypane</i> sp.	2	3.6
POLYNOIDAE	POLYNOIDAE sp. 2	2	3.6
SYLLIDAE	<i>Sphaerosyllis</i> sp.	2	3.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 1	2	3.6
AMPHIONOMIDAE	<i>Eurythoe</i> sp.	1	1.8
APHRODITIDAE	<i>Aphrodita</i> sp.	1	1.8
CAPITELLIDAE	CAPITELLIDAE sp. 1	1	1.8
CAPITELLIDAE	<i>Notomastus</i> sp.	1	1.8
CIRRATULIDAE	CIRRATULIDAE sp. 2	1	1.8
DORVILLEIDAE	DORVILLEIDAE sp. 1	1	1.8
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 3	1	1.8
EUNICIDAE	<i>Lysidice</i> sp. 2	1	1.8
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 1	1	1.8
EUNICIDAE	<i>Marphysa</i> sp. 2	1	1.8
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 3	1	1.8
LUMBRINERIDAE	<i>Lumbrineris</i> sp. 5	1	1.8
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp.	1	1.8
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 14	1	1.8
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 5	1	1.8
ONUPHIDAE	<i>Hyalinoecia</i> sp.	1	1.8
PARAONIDAE	PARAONIDAE sp. 2	1	1.8
POLYNOIDAE	<i>Eunoë</i> sp.	1	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 2	1	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 3	1	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 7	1	1.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	1	1.8
SYLLIDAE	<i>Syllis gracilis</i>	1	1.8
SYLLIDAE	<i>Trypanosyllis</i> sp. 2	1	1.8
TEREBELLIDAE	<i>Polycirrus</i> sp. 3	1	1.8
<b>Total de Famílias = 15</b>	<b>Total de espécies = 35</b>	<b>55</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 18

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa de Raimundo

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	16	18.8
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	14	16.5
ALPHEIDAE	<i>Athanas nitescens</i>	6	7.1
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 1	6	7.1
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 1	6	7.1
AMPHILOCHIDAE	<i>Amphilocus</i> sp.	5	5.9
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	5	5.9
APSEUDIDAE	<i>Apseudes propinquus</i>	4	4.7
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptocheilia forresti</i>	4	4.7
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	2	2.4
APSEUDIDAE	<i>Apseudes triangulatus</i>	2	2.4
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 4	2	2.4
MELITIDAE	<i>Anamaera</i> sp.	2	2.4
AMPHIPODA	AMPHIPODA sp.	1	1.2
APSEUDIDAE	<i>Apseudes bermudeus</i>	1	1.2
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp.	1	1.2
ASELLIDAE	<i>Asellus</i> sp.	1	1.2
ASELLIDAE	<i>Asellus</i> sp. 1	1	1.2
CYPRIDINIDAE	<i>Cypridina</i> sp.	1	1.2
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 5	1	1.2
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptocheilia</i> sp.	1	1.2
LEPTOCHELIIDAE	<i>Leptocheilia</i> sp. 2	1	1.2
OSTRACODA	OSTRACODA sp.	1	1.2
PHLIANTHIDAE	<i>Pariphinotus seclusus</i>	1	1.2
<b>Total de Famílias = 13 Total de Espécies = 24</b>		<b>85</b>	<b>100.0</b>

APÊNDICE - 19

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro Coroa de Raimundo

<b>Família</b>	<b>Espécie/ Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix</i> sp.	7	21.2
AMPHIURIDAE	AMPHIURIDAE	5	15.2
ASTERINIDAE	<i>Asterina folium</i>	4	12.1
CIDARIDAE	<i>Eucidaris tribuloides</i>	4	12.1
OPHIOCOMIDAE	<i>Ophiopsila hartmeyer</i>	3	9.1
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix angulata</i>	3	9.1
AMPHIURIDAE	<i>Ophiostigma isacanthum</i>	2	6.1
OPHIACTIDAE	<i>Ophiactis lymani</i>	1	3.0
OPHIACTIDAE	<i>Ophiactis saugnyi</i>	1	3.0
OPHIONEREIDIDAE	<i>Ophionereis squamulosa</i>	1	3.0
OPHIURIDAE	<i>Ophiolepis gema</i>	1	3.0
OPHIUROIDEA	OPHIUROIDEA	1	3.0
<b>Total de Famílias = 9 Total de espécies = 12</b>		<b>33</b>	<b>100.0</b>



APÊNDICE - 20

Lista de táxons (Famílias e espécies), número de indivíduos e respectivos hábitos de vida dos Peixes capturados no pesqueiro Coroa de Raimundo.

<b>Família</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>N indivíduos capturados</b>	<b>%</b>	<b>Hábito de Vida</b>
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i>	4	9.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus vivanus</i>	4	9.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i>	4	9.1	Demersal
Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i>	4	9.1	Demersal
Carangidae	<i>Seriola dumerili</i>	3	6.8	Demersal
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>	3	6.8	Pelágico
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	3	6.8	Pelágico
Carangidae	<i>Seriola rivoliana</i>	2	4.5	Demersal
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i>	2	4.5	Demersal
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i>	2	4.5	Pelágico
Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i>	2	4.5	Pelágico
Carangidae	<i>Caranx crysus</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulata</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Carangidae	<i>Seriola fasciata</i>	1	2.3	Demersal
Carangidae	<i>Uraspis secunda</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	1	2.3	Demersal
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	1	2.3	Pelágico/Fundo
Scombridae	<i>Thunnus atlanticus</i>	1	2.3	Pelágico
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i>	1	2.3	Demersal
Serranidae	<i>Mycteroperca intertialis</i>	1	2.3	Demersal
<b>Total de Famílias =6</b>	<b>Total de Espécies = 22</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	

APÊNDICE - 21

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Poliquetas e número de indivíduos capturados no  
pesqueiro 35 de Paulo

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
CHRYSOPETALIDAE	<i>Chrysopetalum</i> sp.	4	6.5
POECILOCHAETIDAE	<i>Synelmis</i> sp.	4	6.5
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 12	3	4.8
POLYNOIDAE	<i>Eunoë</i> sp.	3	4.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 2	3	4.8
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 7	3	4.8
AMPHIONOMIDAE	AMPHIONOMIDAE sp. 1	2	3.2
CAPITELLIDAE	<i>Notomastus</i> sp.	2	3.2
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 2	2	3.2
GLYCERIDAE	<i>Glycera</i> sp. 1	2	3.2
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 2	2	3.2
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 1	2	3.2
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 8	2	3.2
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 9	2	3.2
CIRRATULIDAE	<i>Caulleriella</i> sp.	1	1.6
CIRRATULIDAE	CIRRATULIDAE sp. 3	1	1.6
DORVILLEIDAE	DORVILLEIDAE sp. 3	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 3	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 5	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Eunice</i> sp. 9	1	1.6
EUNICIDAE	<i>Nematonereis</i> sp.	1	1.6
GONIADIDAE	GONIADIDAE sp. 1	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 10	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 13	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 15	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 2	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 3	1	1.6
NEREIDIDAE	NEREIDIDAE sp. 5	1	1.6
ONUPHIDAE	<i>Hyalinoecia</i> sp.	1	1.6
PILARGIDAE	PHYLLODOCIDAE sp. 2	1	1.6
SERPULIDAE	<i>Hydroides</i> sp.	1	1.6
SERPULIDAE	<i>Pseudovermilia</i> sp.	1	1.6
SIGALIONIDAE	SERPULIDAE sp. 2	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Odontosyllis</i> sp.	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 1	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 11	1	1.6
SYLLIDAE	SYLLIDAE sp. 4	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Trypanosyllis</i> sp. 1	1	1.6
SYLLIDAE	<i>Trypanosyllis</i> sp. 2	1	1.6
TEREBELLIDAE	<i>Terebellides</i> sp.	1	1.6
<b>Total de Famílias = 17</b>	<b>Total de Espécies = 40</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 22

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Crustáceos e número de indivíduos capturados no pesqueiro 35 de Paulo.

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 2	9	15.5
ALPHEIDAE	<i>Athanas nitescens</i>	6	10.3
APSEUDIDAE	<i>Apseudes bermudeus</i>	4	6.9
PARATANAIDAE	<i>Leptocheilia</i> sp.	4	6.9
ALPHEIDAE	<i>Alpheus</i> sp. 1	3	5.2
GAMMARIDAE	<i>Gammaridean</i> sp. 2	3	5.2
AMPELISCIDAE	AMPELISCIDAE sp.	2	3.4
AMPHILOCHIDAE	<i>Amphilocus</i> sp.	2	3.4
APSEUDIDAE	<i>Apseudes</i> sp. 1	2	3.4
CIROLANIDAE	CIROLANIDAE sp. 4	2	3.4
DECAPODA	Camarão sp. 2	2	3.4
ENDEIDAE	ENDEIDAE sp. 1	2	3.4
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 4	2	3.4
GAMMARIDAE	PHOXOCEPHALIDAE sp.	2	3.4
ALPHEIDAE	<i>Alpheus heterochaelis</i>	1	1.7
ANTHURIDAE	<i>Anthura gracilis</i>	1	1.7
ANTHURIDAE	<i>Cyathura carinata</i>	1	1.7
ANTHURIDAE	<i>Cyathura</i> sp. 1	1	1.7
APSEUDIDAE	<i>Apseudes propinquus</i>	1	1.7
GAMMARIDAE	GAMMARIDAE sp. 3	1	1.7
GAMMARIDAE	<i>Gammaridean</i> sp.	1	1.7
GAMMARIDAE	<i>Gammaridean</i> sp. 4	1	1.7
MAJIDAE	MAJIDAE sp. 3	1	1.7
MAJIDAE	<i>Mithrax</i> sp. 1	1	1.7
OSTRACODA	OSTRACODA sp.	1	1.7
PAGUROIDEA (Superfamília)	PAGUROIDEA sp.	1	1.7
PARANTHURIDAE	<i>Paranthura infundibulata</i>	1	1.7
<b>Total de Famílias = 14</b>	<b>Total de espécies = 27</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

APÊNDICE - 23

Lista de táxons (espécies/morfotipos) de Equinodermas e número de indivíduos capturados no pesqueiro 35 de Paulo

<b>Família</b>	<b>Espécie/Morfotipo</b>	<b>N Indivíduos capturados</b>	<b>%</b>
OPHIOCOMIDAE	<i>Ophiopsila hartmeyeri</i>	3	17.6
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix angulata</i>	3	17.6
OPHIOTHRICIDAE	<i>Ophiothrix</i> sp.	3	17.6
OPHIUROIDEA	OPHIUROIDEA	2	11.8
AMPHIURIDAE	<i>Amphipholis squamata</i>	1	5.9
AMPHIURIDAE	AMPHIURIDAE	1	5.9
AMPHIURIDAE	<i>Ophiostigma</i> sp.	1	5.9
ASTERINIDAE	<i>Asterina folium</i>	1	5.9
HOLOTUROIDEA	HOLOTUROIDEA	1	5.9
OPHIODERMATIDAE	<i>Ophioderma</i> sp.	1	5.9
<b>Total de Famílias = 7</b>	<b>Total de Espécies = 10</b>	<b>17</b>	<b>100.0</b>

ANEXOS

## ANEXO 1 - CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO DAS UC'S NO BRASIL.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza -SNUC estabeleceu os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação do país. Baseado nas categorias propostas pela IUCN, as unidades de conservação no Brasil são divididas em dois grandes grupos: As unidades de proteção Integral e unidades de uso sustentável, que serão descritas abaixo.

**a) Unidades de Proteção Integral:** O objetivo básico dessas unidades é preservar\* a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas. Esse grupo divide-se nas seguintes categorias:

Tabela 1- Categorias de áreas protegidas SNUC – Unidades de Proteção Integral

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL	
	<b>Estação Ecológica:</b> Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. <u>É de posse e domínio públicos.</u>
	<b>Reserva Biológica:</b> Tem como objetivo a proteção integral da biota e demais tributos 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. <u>É de posse e domínio públicos.</u>
	<b>Parque Nacional:</b> 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. <u>É de posse e domínio públicos.</u>
	<b>Monumento Natural:</b> Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. <u>Pode ser constituído por áreas particulares.</u>
	<b>Refúgio de Vida Silvestre:</b> 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.

Fonte: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbconc.html>

\* O termo "proteção ambiental" refere-se à medidas de manejo onde o principal objetivo é proteção evitando qualquer tipo de atividade que possa alterar ou modificar o ambiente.

## b) Unidades de Uso Sustentável:

O objetivo básico dessas unidades é compatibilizar a conservação\*\* da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Esse grupo é composto pelas descritas na tabela 2:

Tabela 2- Categorias de áreas protegidas SNUC – Unidades de Uso Sustentável

### UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL

**Área de Proteção Ambiental:** Área 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. É constituída por terras públicas ou privadas.

**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. É constituída por terras públicas ou privadas.

**Floresta Natural:** 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. É de posse e domínio públicos.

**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. É de domínio público com seu uso concedido às populações extrativistas tradicionais.

**Reserva de Fauna:** É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. É de posse e domínio públicos.

**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. É de domínio público.

**Reserva Particular do Patrimônio Natural:** É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Fonte: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbconc.html>

\*\* O termo “conservação” refere-se à medidas de manejo, onde os recursos naturais possam ser utilizados desde que seja de maneira sustentável.





ANEXO 3 - FICHA DE ENTREVISTA AO MESTRE DA EMBARCAÇÃO -  
PROGRAMA REVIZEE - SCORE CENTRAL

**1. DADOS BÁSICOS**

<b>Data:</b>	<b>Localidade:</b>	<b>Amostradores:</b>
<b>Tipo/Nome da Embarcação:</b>		<b>Nome do Mestre:</b>

**2. DADOS DA PESCARIA**

<b>Saída</b>	<b>Data de saída:</b>	
<b>Chegada</b>	<b>Data de chegada:</b>	
<b>Esforço de Pesca</b>	<b>Nª de pescadores:</b>	
	<b>Dias de pesca efetiva:</b>	
	<b>Tempo pesca/dia (horas/dia):</b>	
<b>Período</b>	<b>Horário em que ocorreu a pesca (dia, noite, ambos):</b>	
<b>Gelo</b>	<b>Quantidade de gelo consumido na viagem (Kg):</b>	
<b>Combustível</b>	<b>Quantidade de combustível consumido da viagem (Kg):</b>	
<b>Distância</b>	<b>Distância Pesqueiro/ida (hs de navegação):</b>	
	<b>Distância Pesqueiro volta (hs de navegação):</b>	
<b>Pesqueiro</b>	<b>Nome do Pesqueiro:</b>	<b>Prof. (m):</b>
	<b>Referência Geográfica:</b>	
<b>Aparelhos de pesca</b>	<b>Aparelhos de pesca:</b>	
	<b>Tamanho do anzol:</b>	
	<b>Número anzóis por tipo de linha</b>	
	<b>Isca (kg):</b>	<b>Isca viva:</b> ( ) sim ( ) não

**Observações:**

**Amostradores:** \_\_\_\_\_

—

## ANEXO 4 – FICHA DE TRIAGEM FINA DE BENTOS

### “HÁBITATS ESSENCIAIS PARA OS PEIXES – HEP - NA COSTA DO DENDÊ” PROJETO DOUTORADO – IGEO - UFBA

#### 1. Ficha Triagem Fina - Macrobentos

<b>Número da amostra:</b>		<b>Responsável pela Triagem grossa:</b>	<b>Responsável pela Triagem fina:</b>
<b>Grupo Taxonômico:</b>			
<b>Morfotipo</b>	<b>Nº de exemplares</b>	<b>Observações</b>	
Sp1			
Sp2			
Sp3			
Sp4			
Sp5			
Sp6			
Sp7			
Sp8			
Sp9			
Sp10			
Sp11			
Sp12			
Sp13			
Sp14			
Sp15			
Sp16			
Sp17			
Sp18			
Sp19			
Sp20			
<b>Total de espécies:</b>		<b>Total de exemplares:</b>	<b>Data:</b>