

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA COSTA
DO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL

SÔNIA MARIA MARTINS DE CASTRO E SILVA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais.

SÃO CARLOS – SP

Março/2004

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

C355cp

Castro e Silva, Sônia Maria Martins de.

Caracterização da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, Brasil / Sônia Maria Martins de Castro e Silva. -- São Carlos : UFSCar, 2004.

262 p.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2004.

1. Ictiologia. 2. Ecologia de peixes. 3. Pesca artesanal. 4. Ecologia marinha. I. Título.

CDD: 597 (20^a)

Orientador

Prof. Dr. José Roberto Verani

Co-Orientador

Prof. Dr. Carlos Tassito Corrêa Ivo

“Nascer, morrer, renascer e progredir
sempre, essa é a lei.”

Allan Kardec

Dedico esta tese à minha família, base
de todas as minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

- À Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, através do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, pela oportunidade de realizar este trabalho e pela acolhida.
- Ao Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Nordeste – IBAMA/CEPENE, na pessoa de seu diretor, Dr. Antônio Clerton de Paula Pontes, por todo o incentivo e apoio financeiro e logístico, que viabilizaram o desenvolvimento do projeto que resultou nesta tese.
- À Gerência Executiva do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, no Estado do Ceará, pela cessão dos dados e estímulo à realização deste trabalho.
- Ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pelo aporte financeiro à realização de parte desta pesquisa.
- Ao Professor Dr. José Roberto Verani, pela oportunidade, orientação e amizade.
- Ao Professor Dr. Carlos Tassito Corrêa Ivo, meu co-orientador, por todo o incentivo que me fez iniciar e concluir este doutorado, pelas correções e sugestões apresentadas, pelo apoio nas horas mais difíceis e, principalmente, pela amizade da qual tenho o privilégio de compartilhar.
- O meu mais profundo agradecimento à estudante de Engenharia de Pesca, Ana Karine Sombra de Alencar Araripe, amiga e companheira em todos os momentos deste trabalho, cuja colaboração foi essencial à sua conclusão.
- Ao Professor Dr. Antônio Aduino Fonteles Filho pelo auxílio na tradução do abstract e pelas diversas vezes que, pacientemente, trocou idéias e apresentou sugestões ao desenvolvimento deste trabalho.
- Aos Professores Drs. Cassiano Monteiro Neto e Tito Lotufo, pelas contribuições apresentadas.
- O meu eterno agradecimento à valorosa amiga Vera Nascimento, que tão bem me acolheu em São Carlos, quando mais precisei de um ombro amigo.

- Aos coletores de dados do ESTATPESCA, Antônio Casimiro da Silva, Francisco Ribeiro Fialho, Jair Borges Camilo, José Lima de Castro, José Ribamar da Silva e Luiz Gonzaga de Sousa, pelo empenho e dedicação com que, durante todo o ano de 2001, realizaram as coletas biológicas nos desembarques.
- À Alexandra da Silva Lopes, Francisca Renata Albino de Oliveira e Rosângela Brindeiro da Rocha pela dedicação com que participaram das entrevistas em campo;
- Aos amigos Acácio Ribeiro Gomes Tomás, Marizilda Magro e, em especial, à sempre prestativa amiga Paula Maria Gênova de Castro pelas bibliografias enviadas, fundamentais ao desenvolvimento desta tese.
- Ao meu marido, Jorge Luiz de Castro e Silva, e aos meus filhos, Jorge Luiz de Castro e Silva Júnior e Lucas Martins de Castro e Silva, por todo o apoio e compreensão que me permitiram mais essa conquista.
- A todos aqueles que fazem a Secretaria do Curso de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Beth, Du, Graça, João, Renata e Roseli, pelo carinho com que me receberam, fazendo-me sentir em casa todas as vezes em que estive em São Carlos.
- Às demais pessoas e Instituições que, direta ou indiretamente, colaboraram para a elaboração deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivos: (a) caracterizar as pescarias artesanais realizadas na costa do Estado do Ceará, por meio de uma completa descrição dos tipos de embarcação e dos aparelhos e técnicas de pesca utilizados; (b) analisar a ictiofauna das localidades pesqueiras de Camocim, Paracuru, Fortaleza, Caponga e Fortim quanto à composição, distribuição espacial e sazonal, abundância, frequência de ocorrência, dominância, diversidade, equitabilidade, riqueza de espécies e similaridade, referentes aos períodos chuvoso e seco; e (c) abordar alguns aspectos relativos à ecologia dessas espécies. Um total de 3.947 embarcações constituem a frota artesanal do Estado do Ceará, sendo 1.831 paquetes, 1.177 canoas, 410 botes a vela, 340 jangadas e 189 botes a remo. As pescarias são realizadas, principalmente, com linhas e redes de espera. No período deste estudo, os peixes capturados, perfazendo um total de 183.530 indivíduos, foram classificados em 124 espécies, 50 famílias e 14 ordens, predominando a ordem Perciformes, com destaque para as famílias Carangidae, Haemulidae e Sciaenidae. Das 124 espécies, 91 ocorreram em mais de uma das localidades estudadas e 97 foram registradas tanto no período chuvoso quanto no seco. A maioria das espécies apresentou as seguintes características: habitam um só pesqueiro (costa, risca ou alto); vivem no fundo ou próximo ao mesmo, especialmente em fundos de pedra; não formam cardume; não migram; e apresentam maior capturabilidade no período diurno e em pescarias com linha. A guaiúba, *Ocyurus chrysurus* foi considerada a espécie de peixe mais importante, representando 18,18% da biomassa total e 12,32% do número total de indivíduos. Das 124 espécies identificadas, apenas 9 foram dominantes, o que contribuiu para os altos valores de diversidade estimados, exceto no Fortim, tendo em vista a elevada dominância da biquara (*Haemulon plumieri*) nessa localidade. Camocim destacou-se por apresentar a maior riqueza de espécies e expressiva participação na biomassa (59,95%) e no total de indivíduos (50,89%). Os menores valores de similaridade foram observados quando comparadas as localidades de Camocim e Paracuru às localidades de Fortaleza, Caponga e Fortim. Verificou-se uma maior semelhança entre as localidades situadas no litoral oeste do estado (Camocim e Paracuru), do mesmo modo quando comparadas as localidades do litoral leste (Caponga e Fortim), incluindo-se Fortaleza, marco divisor do litoral cearense. Dada a importância da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará e a riqueza da ictiofauna objeto dessas pescarias, é fundamental que se aprofundem os estudos ecológicos nessa região, no sentido de fornecer subsídios para um melhor entendimento desse ecossistema e garantir um gerenciamento adequado de sua exploração.

ABSTRACT

The present work has as objectives: (a) to characterize the artisanal fisheries in Ceará State's continental shelf, through a complete description of boat types, gear designs and used fishing methods; (b) to analyze the fish fauna of Camocim, Paracuru, Fortaleza, Caponga and Fortim fishing locations, as concerns composition, space and time distribution, abundance, frequency of occurrence, dominance, diversity, equitability, richness of species and similarity, referring to the rainy and dry seasons; and (c) to address some relative aspects to the ecology of those species. A total of 3,947 boats make up the artisanal fleet (sailboat fleet) of Ceará state, from which 1,831 are small rafts, 1,177 canoes, 410 sailboats, 340 large rafts and 189 sailcrafts. Catching is performed mainly through the use of hand-lines and gillnets. A total of 183,530 captured individuals were classified into 124 species, 50 families and 14 orders, prevailing the order Perciformes, with predominance of the Carangidae, Haemulidae and Sciaenidae families. Out of 124 species, 91 were found to occur in more than one of the studied fishing locations and 97 were observed both in the rainy and dry seasons. The majority of species presented the following characteristics: they inhabit only one of the following fishing areas on the continental shelf: "costa" (nearshore fishing grounds), "risca" (intermediate fishing grounds) and "alto" (distant-water fishing grounds); they live on or close to the sea bottom, especially on rocky substrates; they do not form shoals; they do not migrate; they are more frequently fished for during daytime and yield larger catches in hook-and-line fisheries. Yellowtail snapper (*Lutjanus chrysurus*) was considered the most important specie, representing 18.18% of the biomass and 12.32% of the individuals' total. Out of 124 species, only 9 were dominant, what contributed to the high diversity indices recorded in all counties but Fortim, because of the high dominance of white grunt (*Haemulon plumieri*). The Camocim fishing location presented the largest species richness and an outstanding participation in the biomass (59.95%) and the individuals' total (50.89%). The smallest similarity index values were observed when Camocim and Paracuru fishing locations were compared to Fortaleza, Caponga and Fortim. Furthermore, a greater evenness was observed between fishing locations of the western coast (Camocim and Paracuru) and those of the eastern coast (Caponga and Fortim), including Fortaleza, which is the cornerstone of Ceará state's coastline. Given the relevance of the artisanal fisheries and the richness of the fish fauna that make up their commercial catches, it is highly desirable for ecological studies to be pursued in relation to such resources, to the effect that knowledge is obtained and directed to a better understanding of that ecosystem and to a sound management of its exploitation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Frota pesqueira do Estado do Ceará, com a respectiva produção desembarcada (t), no ano de 2001.....	142
Tabela 2	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, com respectivos nome comum e abreviatura.....	143
Tabela 3	Biomassa total e percentual por família, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectivos número de indivíduos e percentuais...	147
Tabela 4	Composição da ictiofauna capturada pela frota artesanal nas localidades pesqueiras de Camocim, Paracuru, Fortaleza, Caponga e Fortim, no ano de 2001.....	148
Tabela 5	Ocorrência das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	151
Tabela 6	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado Ceará, de acordo com a distância da costa (pesqueiro) onde são encontradas.....	154
Tabela 7	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado Ceará, de acordo com sua distribuição na coluna d'água.....	156
Tabela 8	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o tipo de fundo que habitam.....	158
Tabela 9	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, quanto à formação de cardume.....	160
Tabela 10	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o hábito migratório.....	161
Tabela 11	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o período de melhores capturas.....	163
Tabela 12	Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com os aparelhos de pesca que apresentam melhores capturas.....	165
Tabela 13	Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectiva participação (%).....	166
Tabela 14	Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	169

Tabela 15	Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	172
Tabela 16	Abundância numérica das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectiva participação (%)......	175
Tabela 17	Abundância numérica das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	178
Tabela 18	Abundância numérica das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	181
Tabela 19	Frequência de ocorrência (%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixe capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	184
Tabela 20	Frequência de ocorrência (%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixe capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	185
Tabela 21	Frequência de ocorrência (%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixe capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, nos períodos de 1991 a 1994 e 1997 a 2001.....	186
Tabela 22	Percentual na biomassa e no total de indivíduos (%) e ordenação por importância, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	187
Tabela 23	Percentual na biomassa (%) e ordenação por importância, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	190
Tabela 24	Percentual no total de indivíduos (%) e ordenação por importância, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	193
Tabela 25	Percentual na biomassa (%) e ordenação por importância das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	196
Tabela 26	Percentual no total de indivíduos (%) e ordenação por importância das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	200

Tabela 27	Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	204
Tabela 28	Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	205
Tabela 29	Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.....	208
Tabela 30	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	211
Tabela 31	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada, nos períodos chuvoso e seco.....	211
Tabela 32	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	212
Tabela 33	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada, nos períodos chuvoso e seco.....	212

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa da costa do Estado do Ceará com a indicação das localidades pesqueiras estudadas.....	20
Figura 2	Vista da localidade pesqueira de Camocim, situada no Município de Camocim/CE.....	27
Figura 3	Vista da localidade pesqueira de Paracuru, situada no Município de Paracuru/CE.....	28
Figura 4	Vista da localidade pesqueira do Mucuripe, situada no Município de Fortaleza/CE.....	29
Figura 5	Vista da localidade pesqueira de Caponga, situada no Município de Cascavel/CE.....	30
Figura 6	Vista da localidade pesqueira de Fortim, situada no Município de Fortim/CE.....	31
Figura 7	Paquete utilizado em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	42
Figura 8	Jangada utilizada em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	43
Figura 9	Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem as jangadas e paquetes utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	46
Figura 10	Canoa utilizada em pescarias artesanais na costa do Município de Camocim/CE.....	47
Figura 11	Canoa utilizada em pescarias artesanais nos demais municípios costeiros do Estado do Ceará.....	48
Figura 12	Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem as canoas utilizadas em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	49
Figura 13	Bote a vela utilizado em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	50
Figura 14	Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem os botes a vela utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	52
Figura 15	Evolução da participação (%) dos diversos tipos de embarcação na frota artesanal marinha do Estado do Ceará, no período 1991-2001.....	53
Figura 16	Desenhos ilustrativos de linhas de mão utilizadas em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	59

Figura 17	Desenhos ilustrativos de espinhéis de anzol utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.....	62
Figura 18	Desenhos ilustrativos das principais redes de espera utilizadas em pescarias artesanais de peixe na costa do Estado do Ceará.....	67
Figura 19	Posicionamento dos pescadores de acordo com a função que desempenham na embarcação.....	71
Figura 20	Sistema de marcação dos peixes capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará.....	74
Figura 21	Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação ao número de espécies.....	78
Figura 22	Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação à biomassa	78
Figura 23	Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação ao total de indivíduos.....	79
Figura 24	Participação (%) das famílias na biomassa total (A) e no número de indivíduos (B) capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	80
Figura 25	Variação sazonal do total de espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	82
Figura 26	Variação sazonal da abundância em biomassa ($\text{Log}(b+1)$), por localidade amostrada, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	87
Figura 27	Variação sazonal da abundância em número de indivíduos ($\text{Log}(n+1)$), por localidade amostrada, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	87
Figura 28	Frequência (%) de ocorrência na biomassa e valores de ID das principais espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	93
Figura 29	Frequência (%) de ocorrência no total de indivíduos e valores de ID das principais espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.....	94

Figura 30	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	97
Figura 31	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.....	98
Figura 32	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco, por localidade amostrada.....	99
Figura 33	Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($Hmáx$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco, por localidade amostrada.....	100

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	22
2.1 Caracterização da área de estudo.....	22
2.2 Origem dos dados.....	32
2.3. Caracterização das embarcações, dos aparelhos e técnicas de pesca e Descrição das pescarias.....	33
2.4 Ecologia das espécies.....	34
2.4.1 Composição da ictiofauna, Distribuição e Período de ocorrência das espécies.....	34
2.4.2 Aspectos sobre a ecologia das espécies.....	35
2.4.3 Índices Ecológicos	
2.4.3.1 Abundância em biomassa e Abundância numérica.....	36
2.4.3.2 Frequência de ocorrência das espécies.....	37
2.4.3.3 Ordem de importância e Índice de dominância.....	37
2.4.3.4 Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e Diversidade máxima ($H_{máx}$).....	38
2.4.3.5 Índice de equitabilidade de Pielou (E).....	39
2.4.3.6 Índice de riqueza de Margalef (d).....	40
2.4.3.7 Similaridade ictiofaunística.....	41
3. RESULTADOS.....	42
3.1 Caracterização das embarcações, dos aparelhos e técnicas de pesca.....	42
3.1.1 Embarcações.....	42
3.1.1.1 Paquetes.....	42
3.1.1.2 Jangadas.....	43
3.1.1.3 Canoas.....	47
3.1.1.4 Botes a vela.....	49
3.1.2 Aparelhos e Técnicas de pesca	54
3.1.2.1 Pescarias com linha.....	54

3.1.2.1.1 Linhas de mão.....	55
3.1.2.1.2 Espinhéis de anzol.....	60
3.1.2.2 Pescarias com redes de espera ou redes de emalhar....	65
3.2 Descrição das pescarias.....	68
3.2.1 Pescarias com linha.....	70
3.2.2 Pescarias com redes de espera.....	74
3.3 Ecologia das espécies.....	77
3.3.1 Composição da ictiofauna, Distribuição e Período de ocorrência das espécies.....	77
3.3.2 Aspectos sobre a ecologia das espécies.....	82
3.3.3 Índices ecológicos	
3.3.3.1 Abundância em biomassa e Abundância numérica.....	85
3.3.3.2 Frequência de ocorrência das espécies.....	86
3.3.3.3 Ordem de importância e Índice de dominância.....	88
3.3.3.4 Diversidade, Diversidade máxima, Equitabilidade e Riqueza de espécies.....	92
3.3.3.5 Similaridade ictiofaunística.....	101
4. DISCUSSÃO.....	105
5. CONCLUSÕES.....	129
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
TABELAS.....	141
ANEXOS.....	213

1. INTRODUÇÃO

São de reconhecida importância as comunidades ícticas das regiões costeiras em todo o mundo. Segundo Sissenwine; Rosemberg (1993), as águas costeiras até as 200 milhas náuticas suportam, aproximadamente, 95% da captura mundial de pescado.

O mar brasileiro, que representa uma importante fonte geradora de alimentos, emprego e renda, principalmente para as populações mais carentes, compõe-se de biotas tropicais e subtropicais que se caracterizam por alta diversidade de espécies, formando estoques com volumes de recursos pesqueiros diferenciados, prevalecendo as baixas biomassas na maior parte do litoral (COMISSÃO INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS, 1980).

A potencialidade quantitativa e qualitativa dos recursos pesqueiros marítimos brasileiros é determinada pelas características físicas, oceanográficas e climáticas das diferentes regiões da costa, entre as quais se destacam: (a) o extenso litoral, constituído de condições ambientais diferenciadas; (b) a plataforma continental na maior parte do litoral bastante estreita; e (c) as correntes marítimas de características físico-químicas distintas, influenciando as condições ambientais do mar.

Até o início da década de 60 a atividade pesqueira no Brasil era predominantemente artesanal. A produção comercializada em estado fresco ou refrigerado era destinada basicamente ao atendimento do mercado interno. A salga e pequenas iniciativas na indústria de enlatados, principalmente de sardinha, eram o único beneficiamento de pescado de até então. A partir dos anos 60, com o advento dos incentivos governamentais, desenvolveu-se a pesca industrial, voltada, em parte, para o mercado externo. Houve uma sensível expansão do parque industrial pesqueiro, especialmente quanto ao processamento do pescado, fato que propiciou a produção e a comercialização de produtos eviscerados, filetados e congelados, além da ampliação do parque enlatador de sardinha e, posteriormente, de outras espécies como os atuns e afins – ver COMISSÃO INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS (op. cit.).

O rápido crescimento do esforço de pesca direcionado para um reduzido número de espécies e o superdimensionamento do parque industrial pesqueiro, sem o necessário respaldo do conhecimento técnico-científico sobre os recursos pesqueiros existentes, levaram ao comprometimento de alguns dos principais estoques, o que provocou nos últimos anos uma diminuição da produção dos mais importantes recursos pesqueiros de origem marinha. Tal fato vem inviabilizando economicamente as pescarias, tendo em vista os elevados custos de armação, principalmente das embarcações motorizadas, e contribuindo para uma reartesanização da atividade, em especial na região Nordeste (ARAGÃO, 2004).

Nessa região são desenvolvidos dois tipos de pescaria: a artesanal e a industrial. A existência da pesca artesanal predominante no Nordeste é determinada, por um lado, pelas condições ambientais próprias de regiões tropicais do oceano, caracterizadas, principalmente, por baixa produtividade primária com pequena produção de biomassa e grande diversidade de espécies, e por outro, pelo atraso econômico, cujo reflexo pode ser observado nas próprias condições sociais de quem vive nessa atividade (FONTELES-FILHO; CASTRO, 1982).

Entende-se por artesanal a pesca que se realiza única e exclusivamente pelo trabalho manual do pescador. Nela a participação do homem em todas as etapas (manipulação dos aparelhos de pesca e do produto) é total, prescindindo de tração mecânica no lançamento, recolhimento e levantamento das redes ou demais implementos. Baseada em conhecimentos transmitidos ao pescador por seus ancestrais, pelos mais velhos da comunidade, ou adquirido pela interação com os companheiros do ofício, é sempre realizada em embarcações pequenas, movidas a remo ou a vela, sem instrumentos de apoio à navegação, contando para a operação de pesca tão somente com a experiência e o saber adquiridos – a capacidade de observação dos astros, dos ventos e dos mares (PESCA ARTESANAL, 2004).

Caracterizada como atividade advinda dos primórdios da humanidade, a pesca artesanal é um processo extrativista ainda bastante difundido nos dias de hoje, sendo praticada ao longo de toda a costa cearense.

As embarcações artesanais constituem 78,17% da frota pesqueira marítima do Estado do Ceará e são responsáveis por 64,66% de toda a produção de

pescado desembarcada no litoral cearense, estimada em 15,5 mil toneladas (IBAMA, 2002).

Apesar dessa importância, a atividade pesqueira artesanal ainda se caracteriza pelo emprego de embarcações de curto raio de ação, pelo uso de aparelhos de pesca primitivos e pescarias de baixo rendimento, conforme descrito por Menezes (1968); desde então não foram observadas maiores modificações na estrutura dessa pesca.

Os pescadores artesanais na costa do Estado do Ceará utilizam os mais diversos tipos de aparelhos e técnicas de pesca, destacando-se as linhas e redes de espera responsáveis, em média, por 86,82% de toda a produção de peixes desembarcada na costa cearense, no período 1991-2001 (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002).

As espécies de peixes capturadas por essas embarcações são constituídas por: (a) espécies tipicamente costeiras, (b) as que se aproximam da costa para realizar as funções de alimentação ou reprodução, e (c) por espécies pelágicas costeiras migradoras, que se deslocam paralelamente à costa durante todo o ano. Eventualmente, quando no início da temporada de pesca da lagosta, nos meses de maio e junho, parte da frota artesanal dedicada à pesca de peixes transfere suas atividades para a captura desse crustáceo.

No período de 1991 a 2001 a produção de pescado marítimo no Estado do Ceará apresentou uma queda acentuada, passando de 25.797,01t em 1991 para 15.493,16t em 2001, registrando o segmento artesanal um decréscimo da ordem de 1.600t, apesar do aumento observado nessa frota de 515 embarcações no mesmo período (IBAMA, 1995 e 2002).

Diversos são os fatores que podem estar contribuindo para a atual crise produtiva enfrentada pelo setor pesqueiro cearense, entre eles o excessivo esforço de pesca aplicado sobre algumas espécies já bastante exploradas, o uso cada vez mais freqüente de aparelhos de pesca proibidos, a intensificação dos arrastos de camarão próximo à costa e os danos que vêm sendo causados ao meio ambiente costeiro decorrentes, em especial, da ocupação inadequada do litoral cearense, em todos os aspectos.

A caracterização adequada dos ecossistemas marinhos que sofrem influência direta por parte das atividades econômicas em desenvolvimento é necessária para que sejam estabelecidos, de forma apropriada, padrões de referência que possam ser utilizados posteriormente para a determinação do grau de alteração e as conseqüências dos efeitos antrópicos, cada vez mais intensos nessas regiões (BETANCOURT et al., 1990).

Devido às características, funções e usos das regiões costeiras, sua fauna e, em especial, sua ictiofauna devem ser criteriosamente analisadas sob o ponto de vista ecológico, visando o uso racional e sustentável de suas potencialidades. São nessas áreas mais costeiras, com alta diversidade, em especial nas regiões tropicais, que as atividades pesqueiras imprimem maiores impactos (YÁÑEZ-ARANCIBIA et al., 1988).

Os estudos sobre a pesca artesanal na costa do Estado do Ceará são escassos e fazem referência, principalmente, aos aspectos econômicos e sociais da atividade. Poucos trabalhos publicados são relativos à ecologia das espécies; a maioria está relacionada à biologia das principais espécies capturadas, com destaque para a cavala (*S. cavalla*), a serra (*Sc. brasiliensis*), o cangulo (*B. vetula*) e a biquara (*H. plumieri*).

O presente estudo objetiva caracterizar a pesca artesanal na costa do Estado do Ceará e conhecer a estrutura da ictiofauna de cinco importantes localidades pesqueiras, a saber: Camocim, Paracuru, Fortaleza, Caponga e Fortim, como passo inicial para o estabelecimento de diretrizes referentes ao manejo em bases científicas das populações de peixes aí estabelecidas e a conservação da ictiofauna da costa cearense. Assim sendo, tem por objetivos específicos:

- a) Caracterizar a frota artesanal e os aparelhos de pesca utilizados.
- b) Descrever as pescarias.
- c) Determinar a composição em espécies da ictiofauna local.
- d) Conhecer alguns aspectos sobre a ecologia das espécies.
- e) Determinar a dominância, diversidade, equitabilidade, riqueza em espécies e a similaridade ictiofaunística desses ambientes.

- f) Detectar as variações espaciais e temporais na abundância em número e biomassa, entre as localidades amostradas, e
- g) Detectar eventuais variações na distribuição das espécies.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da área de estudo

O litoral do Estado do Ceará se estende por 573km de costa, divididos em litoral leste e litoral oeste, tendo como marco divisor a cidade de Fortaleza. Esses dois trechos da costa apresentam um posicionamento distinto em relação ao Norte, com uma variação média latitudinal de 100km, de modo que se pode esperar a ocorrência de variações nos fatores oceanográficos da água e do substrato, com intensidade suficiente para determinar variações no nível de produção e produtividade dos recursos pesqueiros neles existentes.

Situados entre as latitudes 2°52'S a 4°45'S e longitudes 37°12'W a 41°25'W (SMITH; MORAIS, 1984), 20 municípios se distribuem ao longo da costa cearense, nos quais se encontram 110 localidades pesqueiras (IBAMA, 2002). Excetuando as localidades do Cais Pesqueiro e do Poço da Draga, no município de Fortaleza, em todas as demais ocorrem pescarias artesanais.

A costa do Estado do Ceará é essencialmente um sistema morfológico simples, apesar da presença de alguns rios com migrações periódicas de embocaduras e de pontais de rocha dura que mudam a direção da linha de costa em relação aos ventos e às correntes (SMITH; MORAIS op. cit.).

Os ventos predominantes são da direção ESSE, com velocidade média de 8,5m/s. São mais intensos nos meses de agosto a outubro e mais brandos no período de janeiro a março (BRAGA; CASTRO; SOARES, 2001).

Dois tipos principais de corrente são observados na costa do Estado do Ceará: as correntes litorâneas e a corrente longitudinal. A corrente Norte do Brasil, originária da bifurcação da corrente Sul Equatorial, corre paralela à costa do Ceará, com velocidade de 1 a 2 nós, sendo co-responsável pela formação das correntes litorâneas em direção noroeste. A corrente longitudinal é resultado, principalmente, da ação dos ventos alísios e da incidência das ondas na linha de costa. (LIMA; MORAIS; SOUSA, 2000).

O clima varia de semi-árido a sub-úmido, com precipitações médias anuais entre 700mm e 1200mm no período de janeiro a junho (LIMA; MORAIS; SOUSA, 2000).

As variações mensais da umidade do ar em algumas localidades estão fortemente relacionadas ao regime pluvial. Em Fortaleza, por exemplo, o período de maior umidade relativa do ar vai de março a maio e coincide com o trimestre mais chuvoso. Em Aracati observam-se umidades inferiores a Fortaleza durante todo o ano, com maiores valores nos meses de novembro e dezembro, estando portanto, deslocados da quadra chuvosa (CAMPOS et al., 2003).

A região costeira cearense caracteriza-se por altas taxas de evaporação, o que acarreta perdas significativas das reservas de água acumuladas e contribuem para o déficit hídrico na bacia de alimentação dessa região. A evaporação anual média observada em Aracati e Fortaleza é de 2.091mm e 1.649mm, respectivamente (CAMPOS et al., op. cit.).

A presença de dunas móveis é uma característica da costa cearense, uma vez que os baixos índices pluviométricos na região não propiciam o desenvolvimento de vegetação capaz de fixar os depósitos de arenito.

Com uma área de 153.245km², a plataforma continental do Estado do Ceará corresponde a 9,49% da plataforma da Região Nordeste e a 1,80% da plataforma do país (PAIVA; BEZERRA; FONTELES-FILHO, 1971). Tem largura máxima em torno de 100km no litoral oeste, limite com o Estado do Piauí e se estreita progressivamente até o limite com o Estado do Rio Grande do Norte, onde a largura é de cerca de 40km (LIMA; MORAIS; SOUSA, op. cit.).

O relevo submarino é muito acidentado e está relacionado com fenômenos vulcânicos. As elevações mais superficiais do fundo formam bancos que apresentam uma grande analogia com a parte externa da plataforma continental, tanto na topografia como na natureza do fundo (COUTINHO; MORAIS, 1970).

O solo é principalmente constituído de uma mescla de argila e conchas calcárias. A ausência de grandes rios na região induz à existência de águas limpas, sem material fino em suspensão e, conseqüentemente, propícias ao desenvolvimento de algas calcárias e corais, o que confere à costa do Ceará, um alto conteúdo em carbonato de cálcio (superior a 80%) (COUTINHO; MORAIS op. cit.).

Análise sedimentológica realizada por Rocha; Martins (1998) no litoral oeste do estado (entre os municípios de Fortaleza e Camocim) evidenciou, no entanto, a existência de seis tipos de substratos na plataforma continental dessa região: algas calcárias, areia biodetrítica com Lithothamnium, areia média quartzosa, areia média biodetrítica escura, areia biodetrítica fina com textura argilosa e areia quartzosa com conchas.

A salinidade das águas superficiais da plataforma continental do Estado do Ceará varia de 36‰ a 38‰ e a temperatura de 27°C a 29°C no período seco e de 27°C a 28°C no período chuvoso (LIMA; MORAIS; SOUSA, 2000), características que lhes conferem baixa produtividade dos elementos primários (fito e zooplâncton), refletindo-se no baixo volume de biomassa das populações de peixes.

Ao longo de todo o litoral do Estado do Ceará são encontradas marambaias, estruturas também conhecidas por atratores artificiais, que confeccionadas de pneus velhos, sucata ferrosa, concreto ou por troncos de madeira, são agregadores de cardumes de peixe e vêm sendo utilizadas como alternativa de melhoria nas condições de captura do pescador artesanal (BRAGA; CASTRO; SOARES, 2001).

A geologia da zona costeira cearense é bastante propícia à ocorrência de petróleo e gases provenientes de reservatórios siliciclásticos depositados durante a formação das Bacias Potiguar e Ceará (CAMPOS et al., 2003). A exploração de petróleo é feita em frente aos municípios de Paracuru no litoral oeste, desde 1970, onde estão instaladas 9 plataformas fixas, e em Icapuí, no litoral leste, com apenas uma plataforma fixa e uma auto-elevável (móvel), em atividade a partir de 2001.

A poluição do solo, rios e mar é proveniente de várias fontes, como esgotos, despejos industriais, substâncias tóxicas da agricultura e resíduos de óleo dos barcos pesqueiros, navios e plataformas de exploração de petróleo. Essa poluição, aliada à pesca predatória das mais variadas formas, constitui-se num dos principais impactos causados ao ambiente costeiro do Estado do Ceará, com reflexos diretos sobre a biomassa dos principais recursos pesqueiros capturados e sobre a produtividade das pescarias (BRAGA; CASTRO; SOARES, op. cit.). A intensidade dessas ações antrópicas varia entre as localidades pesqueiras e é responsável pela

variação no número de espécies que ocorre entre as localidades, pelo volume de pescado capturado e pelas características da atividade pesqueira.

O conjunto de fatores acima apresentados aponta para a existência de áreas minimamente diferenciadas na costa do Estado do Ceará. São exemplos desses fatores, a presença de rios mais caudalosos no litoral oeste, a maior concentração de poluentes no entorno de Fortaleza, a menor largura da plataforma continental no litoral leste e o predomínio de fundos calcários desde Fortaleza e por todo o litoral leste.

Assim, tendo em vista evidenciar possíveis diferenças na estrutura da frota artesanal pesqueira, na composição do conjunto de espécies de peixes que compõe a fauna na costa do Estado do Ceará, na abundância das populações e na produtividade das pescarias, foram selecionadas seis localidades pesqueiras para estudo: duas no litoral oeste (Camocim, no Município de Camocim e Paracuru, no Município de Paracuru), duas em Fortaleza (Mucuripe e Porto dos Botes) e duas no litoral leste (Caponga, no Município de Cascavel e Fortim, no Município de Fortim). Essas localidades cobrem toda a área de atuação da frota artesanal na costa do Estado do Ceará, tendo em vista uma melhor representatividade dos fatores ambientais que possam interferir na composição e estrutura das comunidades de peixes (Figura 1).

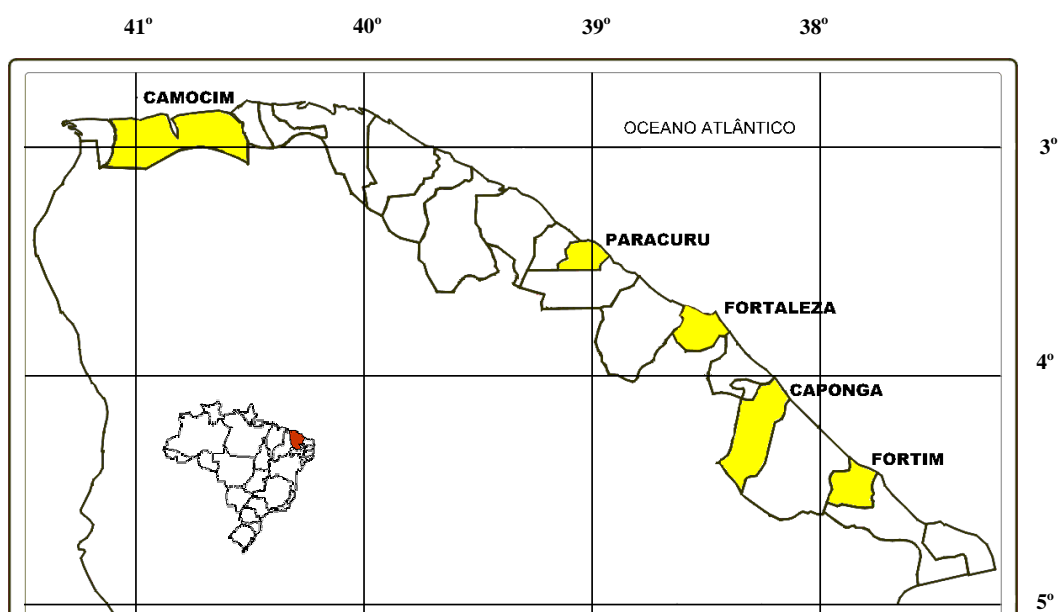


Figura 1 – Mapa da costa do Estado do Ceará com indicação das localidades pesqueiras estudadas.

Também foram considerados na seleção, o volume de pescado desembarcado nessas localidades, bem como a importância numérica da frota artesanal existente.

Dada a proximidade das localidades do Mucuripe e do Porto dos Botes, optou-se em agrupá-las em uma só, recebendo a denominação de Fortaleza.

Localidade de Camocim

Situado no extremo oeste do Estado do Ceará, próximo à divisa com o Estado do Piauí, o Município de Camocim tem uma costa com uma extensão aproximada de 41,6km. É o maior centro produtor de pescado do estado, participando com 21,92% da produção de pescado marinho desembarcada em 2001 (IBAMA, 2002).

Existem no município seis localidades pesqueiras, nas quais operam 459 embarcações, que correspondem a 9,09% da frota total do estado, sendo 366 artesanais e 93 motorizadas (23 de grande porte, com casco de ferro) (IBAMA, op. cit.).

Situada na desembocadura do Rio Coreaú, a localidade de Camocim é a sede do município com o mesmo nome e principal porto de pesca artesanal do Estado do Ceará. Cerca de 14,27% das canoas que atuam no litoral cearense e 19,51% dos botes a vela se encontram na localidade (Figura 2).

As pescarias das embarcações de pequeno porte ocorrem frente à desembocadura do Rio Coreaú, enquanto que as embarcações de maior porte pescam em áreas mais afastadas da costa. Destacam-se na localidade as pescarias de canoas com rede de espera e com linha e de botes a vela com linha.

Atritos são comuns entre pescadores artesanais e pescadores que atuam nos barcos motorizados, face à realização de arrastos de camarão próximo à costa pelos barcos motorizados, o que, segundo pescadores e pesquisadores, vem contribuindo para as frequentes quedas registradas na produtividade das pescarias, principalmente das embarcações artesanais, pelo elevado volume de peixes descartados (fauna acompanhante) por ocasião dos arrastos (BRAGA; SALLES; FONTELES-FILHO, 2000).

A intensificação da pesca sobre indivíduos jovens (abaixo do tamanho de primeira maturação sexual) também é apontada como responsável pelo quase desaparecimento de espécies como o pargo (*L. purpureus*) nas pescarias em Camocim.



Figura 2 – Vista da localidade pesqueira de Camocim, situada no Município de Camocim/CE.

Localidade de Paracuru

No Município de Paracuru, também situado no litoral oeste do Estado do Ceará, são encontradas três localidades pesqueiras ao longo dos seus 16,5km de costa (Figura 3). Um total de 238 embarcações faz porto em Paracuru, das quais apenas cinco motorizadas. A produção de pescado do município é pequena, representando apenas 1,65% da produção total de pescado marinho desembarcado na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001 (IBAMA, 2002).

Paracuru se destaca por concentrar a maioria das plataformas de petróleo em atuação na costa do Ceará, o que, segundo moradores locais, provocou a quase extinção do cangulo (*B. vetula*) na região. De acordo com os mesmos, os abalos císicos provocados há cerca de 20 anos, quando na perfuração de alguns dos

poços de petróleo hoje existentes, provocaram a mortandade de um grande número de cangulos e, desde então, essa espécie de peixe praticamente desapareceu do litoral do município.

Na localidade de Paracuru destacam-se as pescarias de jangada com linha, paquetes com linha e paquetes com redes de espera.



Figura 3 – Vista da localidade pesqueira de Paracuru, situada no Município de Paracuru/CE

Localidade de Fortaleza

Com uma extensão aproximada de 19,3km, o litoral do Município de Fortaleza dispõe de oito localidades pesqueiras, em duas das quais são encontradas exclusivamente embarcações motorizadas com casco de ferro (Poço da Draga e Cais Pesqueiro).

O Município de Fortaleza é o terceiro maior centro produtor de pescado do estado, produzindo, em 2001, 10,89% da produção pesqueira marinha desembarcada no Ceará (IBAMA, 2002).

Com uma frota de 480 embarcações, é o segundo maior porto em número de embarcações e o primeiro no total de embarcações motorizadas (248), com 22,50% da frota movida a motor existente no Estado do Ceará (Figura 4).

As localidades pesqueiras do Município de Fortaleza sofrem forte influência da poluição gerada no Porto do Mucuripe, em consequência da alta densidade de embarcações motorizadas que ali aportam e da poluição hídrica, representada pelo lançamento de produtos de origem petrolífera (restos de tinta decorrentes da manutenção e pintura de barcos) e pelos dejetos de esgotos sanitários e industriais (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 1981).

Tais impactos vêm contribuindo para baixas produtividades nas pescarias de peixe, principalmente nas capturas realizadas por embarcações que atuam próximo à costa, levando as mesmas a procurarem outros recursos pesqueiros, a exemplo da lagosta, recurso este já exaustivamente explorado pela frota motorizada.

No Município de Fortaleza deságuam dois rios importantes: o Rio Ceará e o Rio Pacoti, os quais, por serem margeados por indústrias e aglomerações urbanas, também são responsáveis pela poluição marinha observada frente ao município.

Destacam-se em Fortaleza as pescarias de botes a vela com linha, jangadas com linha e paquetes com linha.



Figura 4 – Vista da localidade pesqueira do Mucuripe, situada no Município de Fortaleza/CE

Localidade de Caponga

Com um litoral aproximado de 26,5km de extensão, o Município de Cascavel conta com cinco localidades pesqueiras, onde atuam 201 embarcações, predominantemente artesanais, uma vez que desse total apenas 28 são motorizadas. Como Paracuru, a participação do Município de Cascavel na produção pesqueira marítima do Estado do Ceará é pequena, correspondendo a apenas 1,65% do volume de pescado desembarcado na costa cearense no ano de 2001 (IBAMA, 2002).

Das 201 embarcações existentes no município, 119 se encontram na localidade pesqueira de Caponga (Figura 5), que dista 14km da sede do município e tem sua economia baseada principalmente na produção de pescado e, mais recentemente, no turismo.

Nessa localidade as embarcações são todas a vela, a maioria de pequeno porte e, portanto, com pequena autonomia de mar (KOBAYASHI, 2000). A pesca artesanal é dessa forma de extrema importância para a população local.



Figura 5 – Vista da localidade pesqueira de Caponga, situada no Município de Cascavel/CE.

Segundo Kobayashi (op. cit), a quantidade de embarcações pesqueiras vem diminuindo paulatinamente na localidade e se observa uma tendência gradual de

substituição das embarcações de maior porte (jangadas) por embarcações de menor porte (paquetes).

Destacam-se na localidade de Caponga as pescarias de jangadas com linha, paquetes com linha e paquetes com rede de espera.

Localidade de Fortim

No Município de Fortim, com apenas 9,9km de costa, estão situadas cinco localidades pesqueiras, entre as quais a localidade de Fortim, que concentra 40,53% da frota pesqueira do município (Figura 6). Com um total de 264 embarcações o município tem na pesca a sua principal atividade, participando, em 2001, com 2,51% da produção pesqueira marinha desembarcada no Ceará (IBAMA, 2002).



Figura 6 – Vista da localidade pesqueira de Fortim, situada no Município de Fortim/CE

Localizada na margem do Rio Jaguaribe, maior rio do estado, os pescadores do Fortim desenvolvem suas fainas (atividades) de pesca tanto no leito do rio quanto em sua desembocadura e em mar aberto, o qual recebe grande aporte de nutrientes por ocasião dos períodos chuvosos.

O barramento do Rio Jaguaribe em determinados trechos, com vistas o abastecimento de grandes açudes, vem reduzindo o afluxo desses nutrientes para as áreas de pesca, o que tem contribuído para a diminuição da produtividade das pescarias, observada ao longo dos anos pós-barramento.

Vários projetos de cultivo de camarão foram recentemente implantados na região. Observações de nativos indicam o crescimento da mortalidade natural de peixes e crustáceos na localidade durante os quatro últimos anos; este fenômeno estaria associado à introdução do cultivo de camarão na região.

Destacam-se no Município de Fortim as pescarias de botes a vela com linha.

2.2 Origem dos dados

A base de dados que compõe o presente estudo foi obtida: (a) do banco de dados do Projeto de Estatística Pesqueira – ESTATPESCA, desenvolvido pela Gerência Executiva do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, no Estado do Ceará, nos períodos de 1991 a 1994 e de 1997 a 2001; (b) de entrevistas diretas realizadas com pescadores, mestres e proprietários de embarcações (pescadores e ex-pescadores) durante o ano de 2001; (c) de amostragens biológicas nos desembarques realizadas no período de janeiro a dezembro de 2001; e (d) de consulta bibliográfica.

Para efeito deste estudo somente as embarcações movidas a vela foram consideradas artesanais, tendo em vista o reduzido volume de informações sobre as embarcações movidas a remo disponíveis no ESTATPESCA. Na verdade, essas embarcações são de baixa representatividade no conjunto das embarcações que operam na pesca artesanal do Estado do Ceará.

Do banco de dados de desembarque do ESTATPESCA foram extraídas, por tipo de embarcação e aparelho de pesca, para as localidades selecionadas, as seguintes informações:

- a) produção desembarcada por espécie; e
- b) esforço de pesca (duração das viagens em dias de mar e número de pescadores por viagem).

Esses dados foram determinados para as principais pescarias artesanais (tipo de embarcação por aparelho de pesca), caracterizadas com base no volume de pescado desembarcado: pacotes com linha, pacotes com rede de espera, jangadas com linha, jangadas com rede de espera, canoas com linha, canoas com rede de espera e botes a vela com linha. Para cada conjunto embarcação-aparelho de pesca foram obtidos a biomassa desembarcada (captura por local de pesca e por espécie), em kg, e o respectivo esforço de pesca.

Do cadastro de embarcações do ESTATPESCA, considerando apenas o ano de 2001, foi determinada a frota existente por localidade e tipo de embarcação. Dentre as embarcações identificadas, um total de 659 embarcações teve seus desembarques acompanhados, com a seguinte distribuição por localidade: Camocim – 248, Paracuru – 105, Fortaleza – 105, Cascavel – 119 e Fortim – 82. As embarcações acompanhadas (260 pacotes, 107 jangadas, 181 canoas e 111 botes a vela) correspondem a 16,70% da frota artesanal que atua na costa do Estado do Ceará.

2.3 Caracterização das embarcações, dos aparelhos e técnicas de pesca e Descrição das pescarias

Para caracterização das embarcações, aparelhos e técnicas de pesca e descrição das pescarias foram aplicados 192 questionários em 30 localidades pesqueiras, distribuídas nos 16 municípios de maior expressão na pesca artesanal, dos 20 municípios existentes na costa do Estado do Ceará. Desse total, 130 questionários tinham por objetivo caracterizar as pescarias com linhas e 62 as pescarias com redes de espera (Anexos 1 e 2). Observações “in loco” durante as viagens realizadas às localidades de estudo e consulta à bibliografia disponível complementaram as informações obtidas com a aplicação dos questionários.

Foram entrevistados pescadores, mestres e proprietários de embarcações em atividade ou já afastados, dando-se preferência àqueles com maior experiência na atividade pesqueira.

Vale ressaltar, que trabalhos sobre as embarcações e os aparelhos de pesca utilizados nas pescarias artesanais no Estado do Ceará são escassos. A maioria

dos relatos sobre a atividade é encontrada em monografias de graduação de estudantes do Curso de Engenharia de Pesca da UFC, como Osório (1975), Menezes, J. (1979), Silva (1987), Pinto (1993), Freitas (2000), entre outras.

2.4 Ecologia das espécies

Quando de interesse da pesquisa, para estudo dos efeitos ambientais sobre o tipo de dado a ser analisado, foram considerados dois períodos: seco (junho, julho, agosto, setembro e outubro) e chuvoso (fevereiro, março, abril e maio), como definido por Souza; Alves; Repelli (1996) e modificado nesta tese para representar o período chuvoso pelas estações pré-chuvosa e chuvosa (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril e maio), quando ocorrem 89,9% das chuvas do estado (SOUZA; ALVES; REPELLI, op. cit.).

2.4.1 Composição da ictiofauna, Distribuição e Período de ocorrência das espécies

As espécies de peixes que ocorrem nos desembarques artesanais na costa do Estado do Ceará foram levantadas através de amostragens diárias em desembarques realizados no período de janeiro a dezembro de 2001, nas pescarias (embarcações-aparelhos de pesca) e localidades pesqueiras selecionadas.

Os indivíduos capturados em cada desembarque amostrado foram separados por espécie (nome comum), contados e pesados no local de amostragem.

A identificação científica das espécies se deu através da comparação do nome comum das mesmas e de fotos obtidas “in loco” e/ou no site Fishbase, com dados e fotografias constantes nos trabalhos de Lima (1969), Lima; Oliveira (1978), Carvalho Filho (1994) e Szpilman (2000), adotando-se a classificação evolutiva proposta pelo último autor.

As amostragens foram executadas por coletores de dados do próprio IBAMA, levando-se em conta a grande experiência desses funcionários em trabalho dessa natureza.

As espécies foram classificadas em nível de ordem, família, gênero e espécie, com seu respectivo nome comum e abreviatura, para agilizar o tratamento dos dados e sua representação gráfica.

A abreviatura utilizada para cada espécie foi definida pela primeira letra do gênero, seguida do nome da espécie. Para as espécies *Scomberomorus brasiliensis* e *Pomacanthus paru* adotaram-se as duas primeiras letras do gênero, para diferenciar das espécies *Sardinella brasiliensis* e *Peprilus paru*, respectivamente.

Os dados foram organizados em planilhas EXCEL (versão 1997), das quais foram extraídas informações sobre a distribuição das espécies entre as localidades amostradas e o respectivo período de ocorrência (chuvoso e seco).

2.4.2 Aspectos sobre a ecologia das espécies

Por ocasião das entrevistas realizadas em campo, também foram levantados, através de questionário específico (Anexo 3), dados sobre a ecologia das espécies ocorrentes nas pescarias artesanais.

Um total de 121 questionários foi aplicado, contemplando informações sobre a distribuição das espécies em relação à distância da costa (pesqueiro) e à coluna d'água, tipos de fundo em que habitam, hábitos migratórios, formação de cardumes, bem como o período (dia ou noite) e aparelho de pesca de melhores capturas (se linha ou rede de espera). As arraias não foram incluídas no estudo em questão, face o reduzido volume de informações disponíveis sobre as mesmas no banco de dados do ESTATPESCA.

Os pesqueiros foram caracterizados pela profundidade e a distância da costa, de acordo com a classificação adotada por Lima; Paiva (1966) e Fonteles-Filho (1968): (a) costa – distante do litoral cerca de 3 milhas náuticas, com profundidade variando de 10m a 12m; (b) restinga – distante do litoral cerca de 6 milhas náuticas, com profundidade de 16m a 18m; (c) risca – distante do litoral cerca de 15 milhas náuticas, com profundidade de 26m a 36m; e (d) alto – distante do litoral cerca de 45 milhas náuticas, com profundidade a partir de 46m.

Tendo em vista a dificuldade dos pescadores em identificar a ocorrência das espécies quanto à restinga e à risca, optou-se em considerar esses pesqueiros um só, denominando-o de risca.

Outras informações julgadas importantes (fornecidas pelos pescadores durante as entrevistas e que não constavam nos questionários aplicados) foram incorporadas aos mesmos e passaram a fazer parte do banco de dados. Sempre que necessário, essas informações foram usadas para dirimir dúvidas ou complementar informações.

2.4.3 Índices Ecológicos

2.4.3.1 Abundância em biomassa e Abundância numérica

O programa ESTATPESCA controla a captura em peso das espécies de maior participação nos desembarques ou de maior importância sob o ponto de vista econômico.

Para outras espécies o controle é feito por grupos, e neste caso encontram-se os bagres, os cações, as pescadas, outros e caíco. Como “outros” são consideradas as espécies de peixe de maior porte, porém sem importância econômica ou com participação reduzida nos desembarques. O conjunto de espécies de pequeno porte e sem importância econômica é controlado sob a denominação de “caíco”.

Para as espécies consideradas de maior importância, a abundância mensal em biomassa, no período de janeiro a dezembro de 2001, para cada uma das localidades de interesse, foi obtida diretamente do ESTATPESCA.

A estimativa da biomassa das demais espécies foi feita a partir das amostragens de desembarque, de acordo com a seguinte metodologia: (a) calculou-se a participação (%) em peso de cada espécie na biomassa amostrada de cada grupo e, (b) multiplicou-se o percentual encontrado para cada espécie pela biomassa do grupo correspondente, controlada pelo ESTATPESCA.

A composição mensal da ictiofauna em número de indivíduos, por localidade e espécie, foi obtida dividindo-se a biomassa de cada espécie, conforme

estimado acima, pelo seu respectivo peso médio, calculado a partir das amostragens dos desembarques.

2.4.3.2 Frequência de ocorrência das espécies

Para o cálculo da frequência de ocorrência das espécies nos 10.480 desembarques controlados pelo ESTATPESCA, no período de janeiro a dezembro de 2001, nas localidades de estudo, utilizou-se a seguinte equação:

$$F = \frac{P_a}{P} \times 100,$$

onde F representa a frequência de ocorrência das espécies (%), P_a é igual ao número de desembarques em que a espécie esteve presente e P é igual ao total de desembarques realizados.

Tendo em vista que somente no ano de 2001 foram obtidas informações sobre a biomassa e a ocorrência de todas as espécies que compunham os desembarques, e o fato de algumas espécies constituírem grupos de espécies no ESTATPESCA, optou-se em manter esses agrupamentos também em 2001, com vistas possibilitar uma avaliação do comportamento histórico da frequência de ocorrência das espécies nos desembarques, nos períodos 1991-1994 e 1997-2001.

2.4.3.3 Ordem de importância e Índice de dominância

A ordenação por importância das espécies baseou-se em um critério único de frequência relativa (%) de ocorrência de cada espécie na biomassa total e no número total de indivíduos, considerando-se os períodos chuvoso e seco.

Para determinação das espécies dominantes nas localidades e de acordo com os períodos chuvoso e seco, foi adotado o Índice Ponderal Percentual de Dominância (ID), conforme Nataragam; Jhingian (1961) *in* Beaumord (1991), que implica num critério duplo de avaliação, envolvendo o número de indivíduos e a biomassa.

$$ID(\%) = \frac{(N_i \cdot P_i)}{\sum (N_i \cdot P_i)} \times 100,$$

onde $ID(\%)$ representa o Índice Ponderal Percentual de Dominância, N_i é igual ao número de indivíduos da espécie i e P_i é igual ao peso total dos indivíduos da espécie i

O critério de classificação das espécies foi baseado nos seguintes níveis do Índice de dominância:

Espécies dominantes = $ID \geq 1\%$

Espécies de baixa dominância = $0,01\% < ID < 1\%$

Espécies raras = $ID \leq 0,01\%$

2.4.3.4 Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') e Diversidade máxima ($H_{máx}$)

A diversidade de espécies ou diversidade ecológica é uma função do número de espécies presentes (riqueza de espécies) e da regularidade com a qual os indivíduos estão distribuídos entre as espécies (equitabilidade de espécies) (MARGALEF, 1958). Esta definição tem sido a mais aceita e é complementada por Odum (1971) que, incluindo biomassa, defini diversidade em termos da razão entre o número de espécies e o de indivíduos, biomassa ou outros valores de importância.

Os índices de diversidade constituem uma das ferramentas metodológicas mais utilizadas na ecologia de comunidades, embora muito discutidos e criticados entre os pesquisadores (PIELOU, 1966; HURLBERT, 1971; WOLDA, 1981).

Entre os inúmeros índices baseados na abundância proporcional das espécies, o de Shannon-Wiener (H') é o mais utilizado (MAGURRAN, 1988). Seu emprego em comunidades de peixes está amplamente documentado. Segundo este índice, quanto maior a diversidade menor será a dominância entre as espécies num dado local, ou seja, o número de indivíduos será distribuído de maneira mais homogênea entre as espécies.

No presente trabalho, não só a diversidade, mas também seus componentes (riqueza, dominância e equitabilidade) foram utilizados, com a intenção de identificar padrões de distribuição espaço-temporal e discuti-los em termos de composição e abundância das espécies dominantes.

A diversidade de espécies foi calculada para os dados de abundância numérica e de biomassa, para cada localidade, conforme o período (chuvoso e seco), com base no Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), utilizando o logaritmo decimal (base 10), a partir da equação:

$$H' = -\sum_{i=1}^n pi \cdot \log pi,$$

onde H' representa a diversidade de espécies e pi é igual à proporção da espécie i no número total de indivíduos ou na biomassa total.

$$pi = \frac{ni}{N},$$

onde pi representa a proporção da espécie i , ni é igual ao número ou biomassa dos indivíduos da espécie i e N é igual ao número ou biomassa total dos indivíduos de todas as espécies.

Para os dados de abundância numérica e em biomassa, a diversidade máxima ($Hmáx$), correspondente a cada localidade e aos períodos chuvoso e seco, foi obtida através da expressão:

$$Hmáx = \log S,$$

onde $Hmáx$ representa a diversidade máxima e S é igual ao número total de espécies

2.4.3.5 Índice de equitabilidade de Pielou (E)

O índice de equitabilidade indica a uniformidade na distribuição dos indivíduos entre as espécies, estimado pela razão entre a diversidade observada (H')

e a diversidade máxima (H_{max}), na qual todas as espécies são igualmente abundantes (PIELOU, 1966; MAGURRAN, 1988).

O índice de equitabilidade foi calculado tanto para os dados de biomassa como para o número de indivíduos, nos períodos chuvoso e seco, utilizando-se a seguinte expressão:

$$E = \frac{H'}{H_{máx}},$$

onde E representa a Equitabilidade (“Evenness”), H' é igual à diversidade de espécies, $H_{máx}$ é igual à diversidade máxima teoricamente esperada ($\log S$) e S é igual à riqueza de espécies (número total de espécies).

2.4.3.6 Índice de riqueza de Margalef (d)

Em virtude do parâmetro S (total de espécies presentes na comunidade) não refletir por si só a riqueza de uma comunidade, pois geralmente é influenciado pelo tamanho da amostra, os pesquisadores propuseram vários índices de medida (LUDWIG; REYNOLDS, 1988).

Para os dados aqui apresentados utilizou-se o índice proposto por Margalef (1958), onde a riqueza numérica de espécies é definida como a relação entre o número de espécies (S) e o número de indivíduos ou a biomassa ($\ln N$).

$$d = \frac{(S-1)}{\ln N},$$

onde d representa a riqueza de espécies, S é igual ao número de espécies, \ln é igual ao logaritmo natural ou neperiano (base e) e N é igual ao número total de indivíduos ou a biomassa total.

Os índices de Diversidade (H'), Diversidade máxima ($H_{máx}$), de Equitabilidade (E), a Riqueza de espécies (S) e a Riqueza de espécies de Margalef (d) foram calculados através do programa PRIMER 5, versão 5.2.4.

2.4.3.7 Similaridade ictiofaunística

Segundo Magurran (1988), a variação na composição específica das espécies entre habitats pode ser medida através do grau de associação ou similaridade entre locais ou amostras, com o emprego de técnicas de ordenação e classificação, sendo a utilização de índices de similaridade a maneira mais fácil de se medir esta associação.

A similaridade ictiofaunística entre as localidades foi obtida através do Índice de Similaridade de Bray-Curtis (DIGBY; KLEMPTON, 1987), com base na abundância em número e na abundância em biomassa, para os períodos chuvoso e seco, utilizando-se a seguinte equação:

$$B = \frac{\sum |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum (X_{ij} + X_{ik})},$$

onde B representa o valor estimado da dissimilaridade entre os pontos j e k , $1-B$ é igual à similaridade de Bray-Curtis entre os pontos j e k , X_{ij} é igual à frequência absoluta da espécie i no ponto j e X_{ik} é igual à frequência absoluta da espécie i no ponto k

A partir dos valores encontrados foram construídas matrizes de similaridade (LEGENDRE; LEGENDRE, 1983; JACKSON; HARVEY, 1989) para as localidades amostradas e estações chuvosa e seca, com vistas identificar o nível de semelhança entre as mesmas e a influência dos períodos chuvoso e seco sobre esses valores.

3. RESULTADOS

3.1 Caracterização das embarcações, dos aparelhos e técnicas de pesca

3.1.1 Embarcações

A frota artesanal do Estado do Ceará, no ano de 2001, esteve constituída de 3.947 embarcações dos seguintes tipos, em ordem decrescente de importância numérica (IBAMA, 2002): 1.831 paquetes, 1.177 canoas, 410 botes a vela, 340 jangadas e 189 botes a remo, os quais são descritos a seguir:

3.1.1.1 Paquetes

Os paquetes são embarcações cujo tamanho varia entre 2,00m e 5,89m. São construídos de madeira, sem quilha e têm casco chato revestido internamente de isopor. Com convés, possuem um pequeno “porão” que, acessado por uma escotilha, é utilizado pelos pescadores como abrigo e dormitório (Figura 7).



Figura 7 – Pacote utilizado em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

Nesse tipo de embarcação o pescado é acondicionado em caixa isotérmica de madeira revestida internamente de isopor, em camadas alternadas de peixe e gelo.

Os menores paquetes (comprimento entre 2,00m e 4,00m) realizam viagens de curta duração, normalmente de “ir e vir” (saem para pescar e retornam no mesmo dia), enquanto que nos paquetes de maior porte as viagens chegam a atingir três dias.

Os pequenos paquetes não têm porão (o casco é preenchido internamente com isopor) e não conduzem caixa isotérmica. O pescado é mantido fresco em samburá (cesto confeccionado de cipó – *Euphorbia phosphorea*) até que a embarcação retorne para terra.

A tripulação dos paquetes é constituída de um a três pescadores.

3.1.1.2 Jangadas

As jangadas são embarcações similares aos paquetes, porém com comprimento acima de 5,89m, sendo esta a única característica que as diferenciam dos paquetes (Figura 8).



Figura 8 – Jangada utilizada em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

Por seu maior tamanho e maior autonomia de mar (viagens entre quatro e seis dias de duração), as jangadas dispõem de caixa isotérmica e porão que, além de servir de abrigo e dormitório para os pescadores, é também empregado como depósito do material de pesca. Esse tipo de embarcação oferece melhores condições de trabalho aos pescadores quando comparada ao paquete.

As jangadas passaram por vários estágios evolutivos até alcançar o formato atual. Acredita-se que a primeira jangada tenha surgido quando no passado algum homem primitivo, sendo tragado pelas águas, tenha se agarrado a pedaços de árvore e conseguido escapar do afogamento. Desde então, o homem percebeu que poderia se deslocar sobre as águas utilizando troncos amarrados uns aos outros. Desse modo surgiu a jangada mais primitiva, utilizada por vários povos (PINTO, 1993).

Quando os portugueses chegaram ao Brasil, verificaram que os aborígenes da Região Nordeste utilizavam embarcações bastante rudimentares, artesanalmente confeccionadas com troncos de uma árvore chamada piúba (*Apeiba tibourbou*), em número variável e presos entre si por pedaços de madeira, usadas para deslocamentos próximo à costa. Com o decorrer dos anos essas simples embarcações foram recebendo acessórios como banco de governo, vela latina (triangular), bolina (tábua inserida no centro da embarcação que funciona como quilha) e banco de vela (PINTO, op. cit.) que as tornaram mais seguras e eficientes, ao mesmo tempo que lhes permitia maior autonomia de mar.

Mais recentemente, ao redor dos anos 40, a jangada de tábua foi introduzida no Rio Grande do Norte e, logo em seguida, se dissipou por quase todo o Nordeste em substituição à antiga jangada de piúba. Tal fato deveu-se às facilidades de manuseio oferecidas ao pescador por esse novo tipo de jangada e também devido à escassez da madeira originalmente usada em sua construção. Hoje, não mais existem jangadas de piúba no litoral do Estado do Ceará.

As jangadas de tábua têm, em geral, as mesmas dimensões das antigas jangadas de piúba, ou seja, comprimento acima de 5,89m e largura variando entre 1,50m e 1,80m. Algumas jangadas da localidade de Iguape (Município de Aquiraz) chegam a medir 7,0m de comprimento por 2,5m de largura, com capacidade para transportar até 500kg de pescado por viagem (SILVA, 1987).

Segundo os pescadores, a vida útil de uma jangada de tábua oscila entre 20 e 30 anos, dependendo da manutenção que receba, enquanto que uma jangada de piúba tinha uma vida útil, em média, de um ano.

A tripulação das jangadas oscila entre quatro e seis pescadores.

As seguintes características são comuns às jangadas e aos paquetes: (a) o governo da embarcação que é feito pelo uso combinado do leme ou remo de governo, da vela e da bolina; (b) o banco de vela onde se dá a fixação do mastro de vela; e (c) a existência de um banco de governo onde, através do manuseio do leme, o mestre navega a embarcação (ASSAD, 1997; CASTRO E SILVA; ROCHA, 1999).

As jangadas, como os paquetes, são confeccionadas com 4 tipos de madeira: piquiá (*Caryocar tuberculosum*), tatajuba (*Bagassa guianensis*), louro (*Ay dendron denellum*) e matamatá (*Eschweilera matamata*), sendo as duas últimas importadas do Pará. O piquiá é empregado na construção das cavernas (que constituem o esqueleto da embarcação), enquanto o louro, por ser uma madeira de baixa densidade, não porosa e de boa flexibilidade, é utilizada para preencher os espaços vazios existentes entre as cavernas. O matamatá e a tatajuba são empregadas na fabricação do mastro e da bolina, respectivamente (SILVA, 1987).

Tanto as jangadas como os paquetes são confeccionados na própria localidade pesqueira, em pequenos estaleiros e os seus reparos e manutenções são feitos, na maioria das vezes, pelos próprios pescadores.

A exemplo dos paquetes, as jangadas são impulsionadas somente pela ação do vento possuindo, portanto, reduzida velocidade. Tal fato influencia a produtividade das pescarias ao restringir a área de atuação da embarcação e reduz o tempo efetivo de pesca. O tempo despendido por essas embarcações para alcançar o pesqueiro é relativamente grande; uma jangada gasta, em média, até cinco horas para chegar ao local da pescaria.

As jangadas e paquetes são os tipos de embarcação mais amplamente distribuídos na costa do Estado do Ceará, sendo encontrados do Município de Icapuí, divisa com o Estado do Rio Grande, a Jijoca, município localizado próximo ao extremo norte do Estado (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002). No ano de 2001, essas embarcações participaram, respectivamente, com 816,11t (5,27%) e 1.900,58t (12,27%) da produção de pescado marinho

desembarcada no estado (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002).

A Figura 9 apresenta um desenho esquemático das diversas partes e acessórios que constituem as jangadas e os paquetes utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

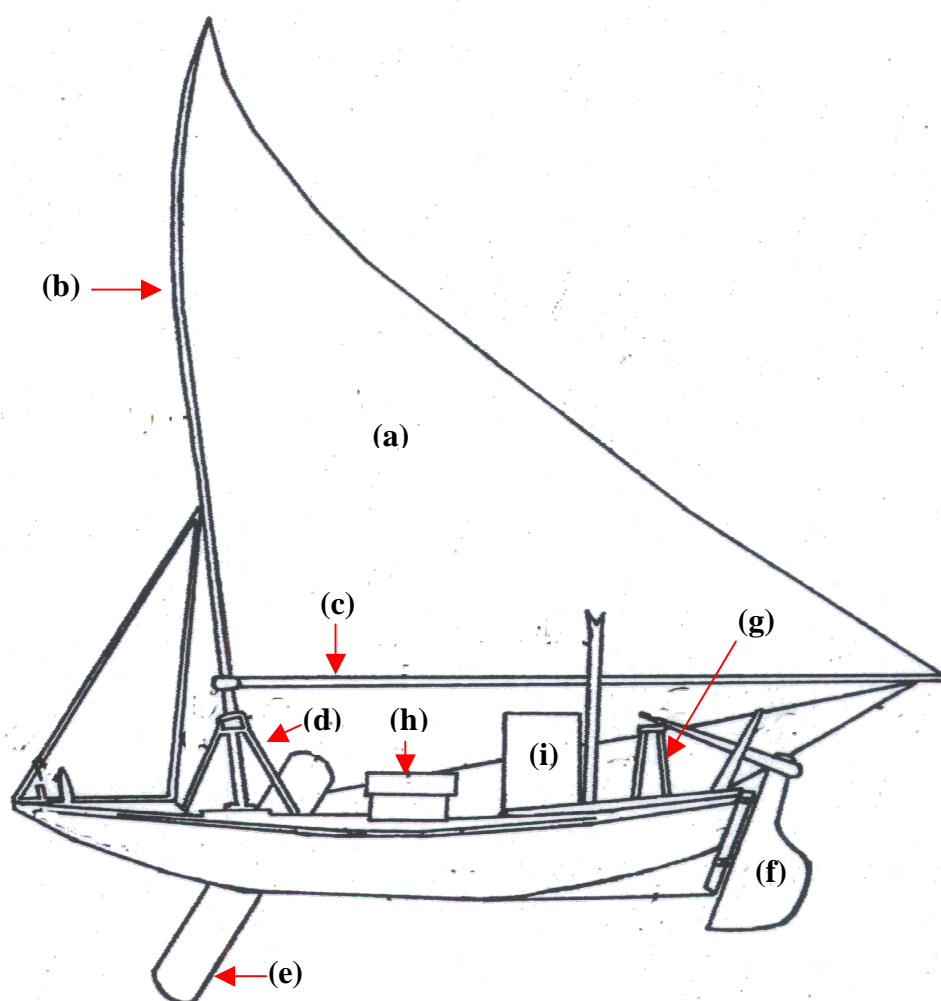


Figura 9 – Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem as jangadas e paquetes utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) vela, (b) mastro, (c) tranca, (d) banco de vela, (e) bolina, (f) leme, (g) banco de governo, (h) escotilha e (i) caixa isotérmica.

Ilustração de SILVA (1987).

3.1.1.3 Canoas

As canoas são embarcações com casco de madeira e quilha, também propulsadas a vela. Dois tipos de canoa são empregados na pesca artesanal do Estado do Ceará, diferindo entre si quanto ao tamanho e ao formato.

Em Camocim, as canoas têm convés totalmente aberto e chegam a medir 12m de comprimento (Figura 10). Nas demais localidades, as canoas têm comprimentos que variam entre o mínimo de 4m e o máximo de 7m e possuem meio convés fechado na proa e na popa. A parte fechada da embarcação é utilizada para descanso dos pescadores e guarda do material de pesca (Figura 11).

As canoas realizam viagens com duração de dois a três dias e atuam com três a seis pescadores.

Nessas embarcações, a exemplo dos paquetes e das jangadas, a vela é do tipo latino (triangular), que presa ao mastro, é aberta com o auxílio de uma tranca que fica em posição oblíqua ao mesmo. O governo desse tipo de embarcação é feito pelo uso combinado do leme e da vela e o pescado é acondicionado em caixa isotérmica em camadas alternadas com gelo.



Figura 10 – Canoa utilizada em pescarias artesanais na costa do Município de Camocim/CE.



Figura 11 – Canoa utilizada em pescarias artesanais nos demais municípios costeiros do Estado do Ceará.

Diferentes tipos de madeira são utilizados na confecção das canoas encontradas nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará: (a) o piqui (*Caryocar coriaceum*), no feitio das cavernas, do banco, da popa e da proa; (b) o louro (*Ay dendron denellum*) constitui as tábuas que formam o casco da embarcação; (c) a maçaranduba (*Manilkara rufula*), usada na confecção da estrutura central da quilha e das bordas das canoas; (d) o mangue (*Laguncularia racemosa*), empregado nas curvaturas (voltas) da quilha; (e) a catanduba (*Piptadenia moniliformie*), utilizada na confecção do mastro e (f) o bambu (*Bambusa vulgaris*), no feitio da tranca.

A Figura 12 apresenta um desenho esquemático das diversas partes e acessórios que constituem as canoas utilizadas em pescarias artesanais na costa cearense.

No Estado do Ceará, as canoas têm distribuição restrita ao litoral oeste, o que não diminui sua importância no que concerne à sua participação na produção de pescado da pesca artesanal do estado, uma vez que esse tipo de embarcação apresentou a maior produção entre as embarcações a vela, sendo

responsável pelo desembarque de 4.770,51t, no ano de 2001 (30,79% do total desembarcado) (IBAMA, 2002).

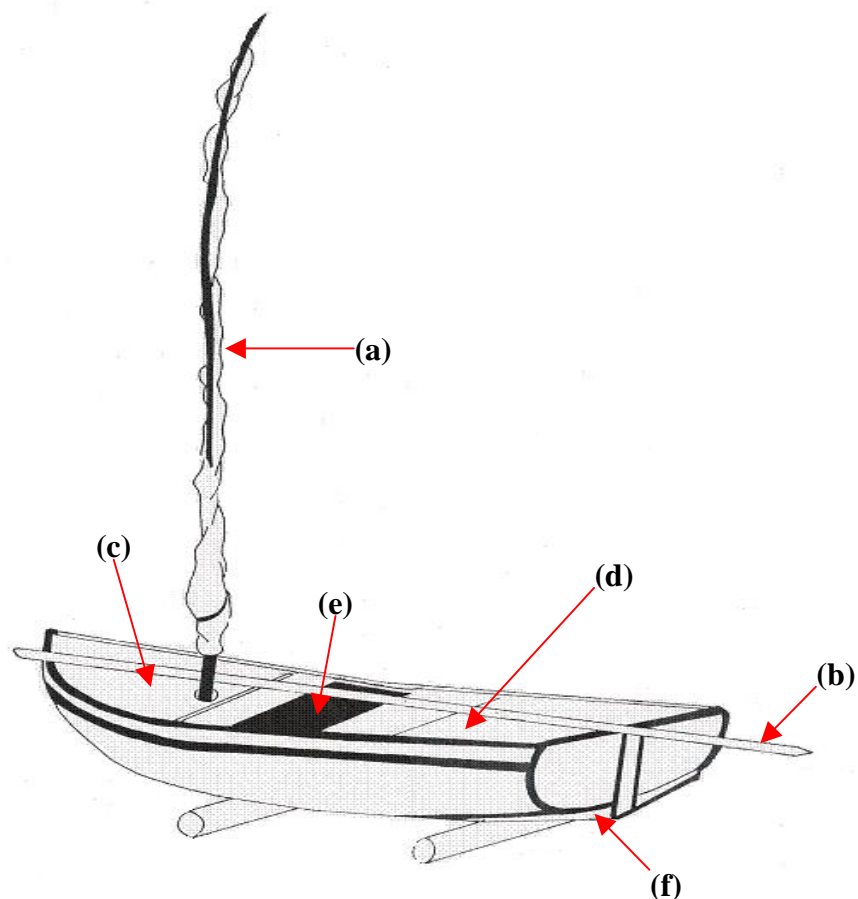


Figura 12 – Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem as canoas utilizadas em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) mastro, (b) tranca, (c) convés de proa, (d) convés de popa, (e) banco. (f) quilha.

3.1.1.4 Botes a vela

Os botes são as maiores embarcações movidas a vela encontradas no litoral cearense, podendo alcançarem até 15,20m de comprimento no Município de

Camocim. Essas embarcações possuem casco de madeira, com quilha acrescida de uma estrutura denominada “patião”, destinada ao equilíbrio da embarcação e à proteção do leme.

O convés é corrido e nele existem duas escotilhas que dão acesso ao “porão” e a uma pequena câmara onde são acondicionados o gelo, a isca e o pescado capturado (Figura 13). Em algumas embarcações essa câmara está sendo substituída por uma caixa isotérmica removível, instalada no porão do bote, onde o peixe é acondicionado em camadas alternadas com o gelo.



Figura 13 – Bote a vela utilizado em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

O mastro desse tipo de embarcação é fixo, forte e relativamente pequeno, estando a ele atrelada uma estrutura de madeira denominada “verga”, com a função de segurar a vela. O governo da embarcação é feito através do leme e de manobras com a vela (MENEZES, J.,1979).

Diversos tipos de madeira são utilizados na construção dos botes a vela no Estado do Ceará: (a) o cavername, ou seja, o esqueleto da embarcação, é confeccionado de piquiá (*Cariocar tuberculosum*) ou de piqui (*Caryocar coriaceum*); (b) a estrutura reta da quilha é feita de cumaru (*Torresea cearensie*),

enquanto que as partes curvas são de piqui (*Caryocar coriaceum*) ou pau d'arco (*Tabebuia serratifolia*); (c) as tábuas que revestem o bote são de louro amarelo (*Aydenndron denellum*); (d) para sustentação do mastro são utilizadas duas estruturas, uma faixa de madeira instalada sobre o convés que se estende da proa à popa (medianina) confeccionada de piquiá (*Cariocar tuberculosum*) e uma outra instalada na base do porão (carninga) também confeccionada de piquiá (*Cariocar tuberculosum*) ou de piqui (*Caryocar coriaceum*); (e) para o mastro é usada madeira de mangue (*Laguncularia racemosa*); (f) a verga (estrutura que abre a vela) é constituída de dois tipos de madeira, a parte mais grossa é de matamatá (*Eschweilera matamata*) e a mais fina de piquiá (*Cariocar tuberculosum*); (g) na confecção do tabuado do convés é utilizada a tatajuba (*Bagassa guianensis*) ou a cupiúba (*Goupia glabra*), e (h) para a construção do patião (estrutura que tem a mesma função da bolina na jangada) e do calçador (madeira utilizada para amarração da vela) são usados o piquiá (*Caryocar tuberculosum*) ou o piqui (*Caryocar coriaceum*).

Os botes, ao contrário dos demais tipos de embarcação artesanal, operam exclusivamente com linha. Por sua maior autonomia de mar, quando comparados com as outras embarcações da pesca artesanal, geralmente atuam em áreas de pesca diferentes daquelas freqüentadas pelos demais tipos de embarcação. São encontrados em quase toda a costa do Estado do Ceará, verificando-se uma maior concentração no Município de Camocim. Nesse tipo de embarcação a tripulação varia de cinco a oito pescadores.

No ano de 2001, os botes a vela foram responsáveis pelo desembarque de 2.442,42t de pescado, ou seja, 15,76% de toda a produção de pescado marinho desembarcada no litoral do Estado do Ceará (IBAMA, 2002). Esses números fazem do bote a vela o segundo mais importante tipo de embarcação que opera na pesca artesanal do estado, conforme se observa na Tabela 1. Na mesma tabela são encontrados o total de embarcações pesqueiras que atuaram na costa do Estado do Ceará no ano de 2001, por tipo e as respectivas produções desembarcadas.

Por oferecerem melhores condições de abrigo aos pescadores e maior capacidade de transporte de pescado, o bote a vela realiza pescarias com duração que varia com o tamanho da embarcação. Nos botes de menor porte as viagens duram em

torno de cinco dias, enquanto que nas maiores embarcações chegam a atingir 16 dias. Alguns botes em Camocim capturam até 1.300kg de peixes em uma só viagem.

A Figura 14 apresenta desenho esquemático das diversas partes e acessórios que constituem os botes a vela utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

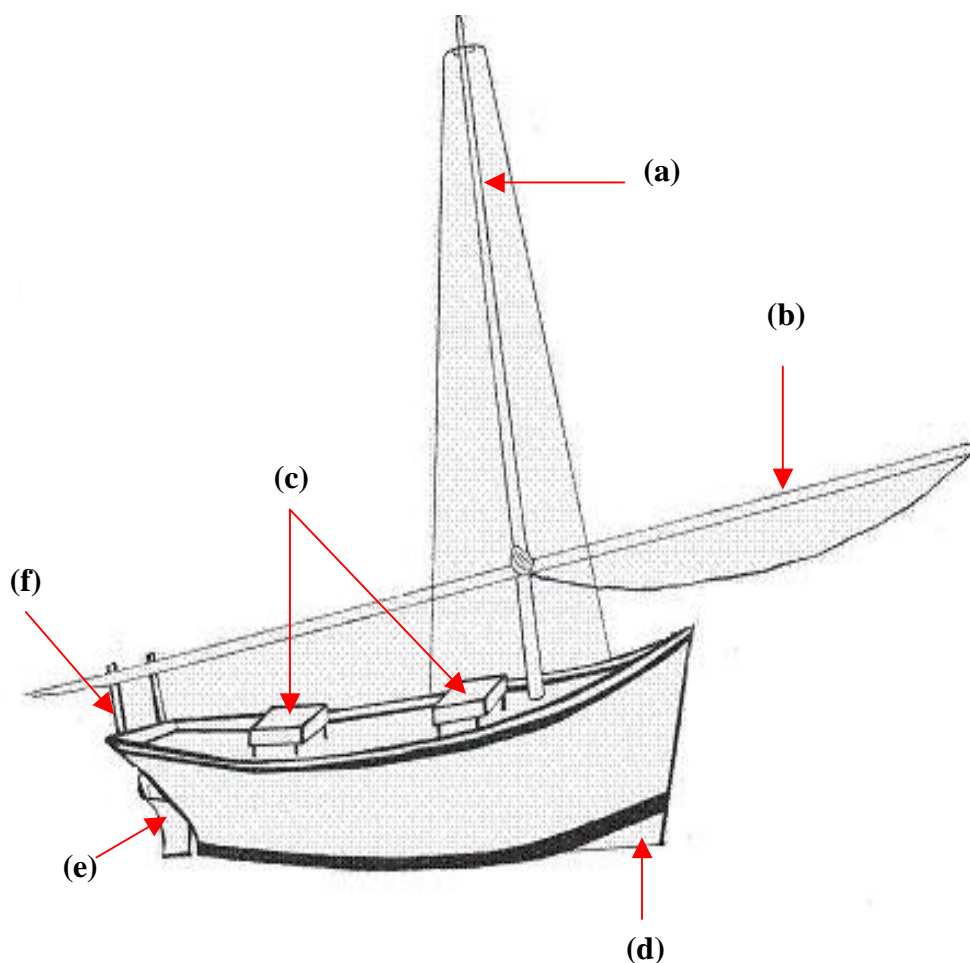


Figura 14 – Desenho esquemático das partes e acessórios que constituem os botes a vela utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) mastro, (b) verga, (c) escotilhas, (d) quilha, (e) leme, (f) calçador.

Analisando-se a série histórica 1991-2001 (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002) observa-se uma substituição gradativa das

maiores embarcações por outras de menor porte, conforme pode ser visto na Figura 15 e Tabela 1.

Em 1991 os paquetes representavam 40,03% da frota artesanal do estado e em 2001 essas embarcações atingiam 46,39%, correspondendo a um aumento real de 457 embarcações no período. No que concerne às jangadas sua participação caiu de 11,39% para 8,61%, respectivamente, entre os anos de 1991 e 2001. Os botes a vela que em 1991 representavam 12,88% da frota a vela existente no Ceará, em 2001 esse tipo de embarcação correspondia a somente 10,39% do total das embarcações artesanais cearenses. Como os demais tipos de embarcação, as canoas e os botes a remo também registraram queda em suas participações, porém de apenas 0,54%. As canoas caíram de 30,36% em 1991 para 29,82% em 2001, enquanto que os botes a remo de 5,33% em 1991 para 4,79% (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002).

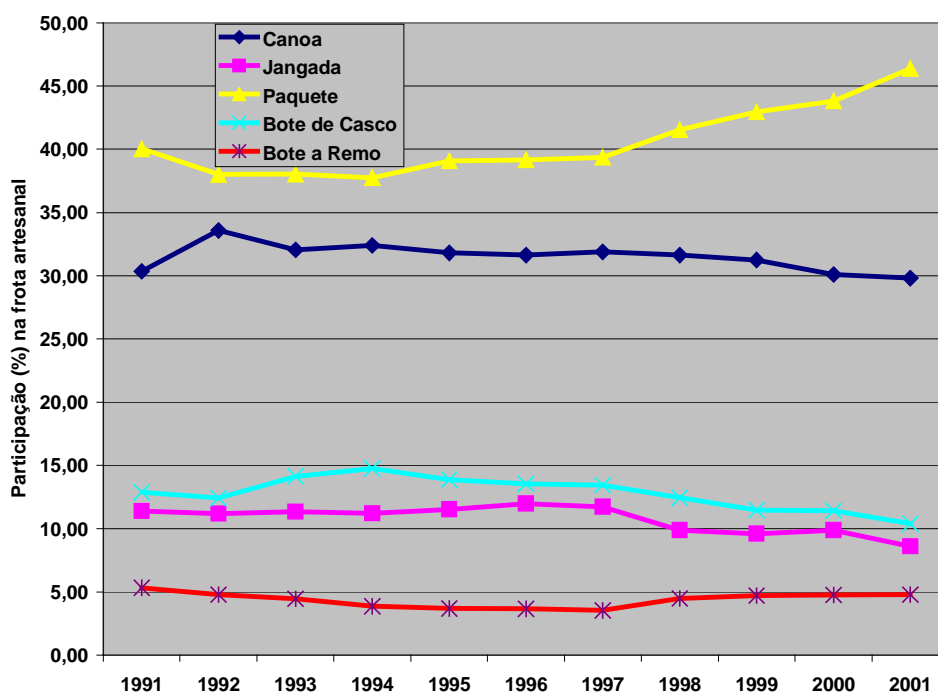


Figura 15 – Evolução da participação (%) dos diversos tipos de embarcação na frota artesanal marinha do Estado do Ceará, no período 1991-2001.

(Fonte: IBAMA/ESTATPESCA).

3.1.2. Aparelhos e Técnicas de pesca

Os aparelhos e as técnicas de pesca utilizados na pesca artesanal no Ceará variam em todo o estado. Tais variações têm como objetivo a captura das espécies mais abundantes nas diversas áreas de pesca.

De acordo com os dados do ESTATPESCA, oito modalidades de pesca são empregadas nas capturas de peixe na costa do Estado do Ceará, a saber: pesca com rede de arrasto, com arpão, com manzuá, com couca, com curral de pesca, com rede de cerco, com rede de espera e com linha. As pescarias realizadas com rede de espera e com linha são as mais empregadas pelas embarcações artesanais, sendo responsáveis, em média, por 86,82% de toda a produção de peixes desembarcada na costa cearense nos anos de 1991 a 2001. Seguem-se os currais de pesca com 8,70%. Somente as pescarias com linha contribuíram com 66,06% da produção de peixes marinhos do estado nesse período (IBAMA, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 e 2002).

3.1.2.1 Pescarias com linha

Os diversos tipos de linha encontrados nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará variam de acordo com a espécie objeto da captura, com o local da pescaria e a velocidade das correntes.

De acordo com os dados obtidos, as linhas apresentam diferenças pouco significantes que são relativas, principalmente, ao uso ou não de estropo¹, de destorcedor² e de chumbada. A disposição desses elementos na linha também é responsável pelas pequenas diferenças encontradas nessa arte de pesca. No Anexo 4 estão representados os diversos tipos de linha utilizados nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará, sendo cada tipo identificado pelo número da linha e do anzol, pelo total de anzóis que constituem o aparelho e pelas espécies capturadas.

¹ Pedaco de fio de aço (arame) que liga o anzol à linha principal ou à linha secundária, para evitar que o peixe corte a linha.

² Instrumento de latão ou de aço inoxidável utilizado para evitar que a linha se enrole no sentido vertical.

Entre eles alguns são mais frequentes. A seguir são descritos os tipos de linha mais utilizados nas pescarias artesanais realizadas na costa cearense:

3.1.2.1.1 Linha de mão

É a forma mais simples de pesca com linha utilizada pelas embarcações artesanais no Estado do Ceará, sendo constituída de uma linha de nylon monofilamento, anzol e chumbada. Eventualmente, um destorcedor e um estropo de fio de aço flexível podem compor esse tipo de aparelho de pesca.

As linhas de mão são usadas em pescarias de superfície ou de fundo, sendo a profundidade da linha controlada pelo uso de uma chumbada. O diâmetro do nylon, o tamanho e o número do anzol variam conforme o peixe a ser capturado e a profundidade da pescaria.

Existem diversas modalidades de linhas de mão, destacando-se entre elas as seguintes:

- **Linha de curso**

Aparelho de pesca constituído por uma linha de nylon de número 90 a 160 e um anzol de número 3 a 6 que é preso, diretamente, na extremidade da linha ou através de um estropo de aço flexível de numeração 24 a 28 medindo de 15cm a 50cm de comprimento. O uso do estropo, segundo os pescadores, é fundamental para evitar que os peixes de dentes afiados cortem o nylon. Esse tipo de linha é operado por todos os pescadores que fazem parte da tripulação (FONTELES-FILHO, 1988). Das entrevistas com pescadores, entretanto, observou-se que, na maioria das embarcações, apenas o mestre utiliza linha de curso.

Esse tipo de pescaria é realizado com a embarcação em movimento, durante o deslocamento para o pesqueiro ou quando do seu retorno para o porto de origem. A pesca com linha de curso se destina à captura de espécies de peixe pelágicas, entre elas a cavala (*S. cavalla*), o dourado (*C. hippurus*), o agulhão de vela (*I. albicans*), o bonito (*E. alletteratus*) e as albacoras (*Thunnus* sp.).

Na pesca com linha de corso são utilizadas como iscas, de preferência vivas, as sardinhas (*O. oglinum* e *S. Brasiliensis*), o olhão (*S. crumenophthalmus*) e a agulha (*Hemiramphus brasiliensis*). A isca é amarrada ao anzol por um fio de nylon para aumentar a resistência da mesma ao atrito com a água. Eventualmente, também são usadas iscas artificiais, com destaque para a “vassourinha” (pedaço de ráfia – fibra sintética - desfiada e presa ao anzol que, em movimento, atrai os peixes por parecer uma presa viva). Algumas embarcações também utilizam como isca pedaços de lona em forma de losango e pequenas chapas metálicas, usualmente colheres (OSÓRIO, 1975; MENEZES, J., 1979). Quando a pesca ocorre em período de pouco vento não se utiliza chumbada. Porém, nos meses de ventos fortes uma chumbada de 50g a 300g é presa ao final da linha, com o objetivo de fazer com que o anzol afunde na coluna d’água.

A linha de corso apresenta características diversas, variando com o local onde é utilizada. Na costa é usado um anzol de número 6 ou 7 e a linha de nylon tem numeração de 70 a 80. Havendo necessidade, se utiliza uma chumbada de 50g na linha de nylon 70 e de 150g na linha de nylon 80. No “alto”, local mais distante da costa, são usados maiores anzóis, de numeração 5 ou 6, e linha de nylon 90 à qual se prende uma chumbada de 200g. Quando a linha é de nylon 100 a chumbada pesa 300g.

O comprimento da linha de corso também varia de acordo com o local da pescaria, de aproximadamente 50m em pescarias próximo à costa, portanto, em pequenas profundidades, a 200m em locais mais distantes da costa, em maiores profundidades.

- **Linha boieira**

É uma variante da linha de corso cuja principal diferença consiste em ser utilizada com a embarcação parada sobre o pesqueiro.

Confeccionada com fio de nylon 90 a 100 e anzol de numeração 4 ou 5, a linha boieira emprega as mesmas iscas e captura as mesmas espécies da linha de corso.

Esse tipo de linha recebe o nome de boieira por operar boiando na superfície ou próximo a ela.

- **Goiçama**

Confeccionada com nylon 30 ou 40 e comprimento em torno de 15m, a linha goiçama possui um único anzol de número 14 ou 15 preso em sua extremidade. É utilizada sem isca e sem chumbada na captura de sardinhas (*O. oglinum* e *S. brasiliensis*), voador (*E. volitans*) e olhão (*S. crumenophthalmus*). O movimento contínuo de subida e descida da linha na coluna d'água, conhecido entre os pescadores como “rossegar” ou “sulecar”, tem a função de atrair o peixe o qual é fisgado em qualquer parte do corpo.

- **Linha para captura de olhão**

Como a goiçama, a linha usada para a captura de olhão (*S. crumenophthalmus*) é confeccionada com nylon 30 ou 40 à qual se prende um único anzol de número 12. Uma isca artificial de ráfia desfiada é presa ao anzol para atrair o peixe que é fisgado com a linha “rossegando”.

- **Linha para captura de camurupim**

De nylon 200, na extremidade da linha existe um estropo de fio de aço 28 ao qual se prende um anzol de número 2 ou 3. A linha para camurupim (*M. atlanticus*) dispõe ainda de uma pequena chumbada de 30g. Nessa pescaria são usados como isca peixes grandes vivos, principalmente a espada (*T. lepturus*).

- **Linha para captura de cações**

Semelhante à linha de curso, é mais resistente por ser utilizada em pescarias de peixes ferozes como os cações (*Carcharhinus* sp.). É confeccionada

com nylon 250 e tem um anzol de número 0 ou 1 preso à sua extremidade por um estropo de fio de aço 28. A linha para cações mede aproximadamente 300m de comprimento e nela se prende uma chumbada de 5kg, posicionada cerca de 100m acima do anzol.

- **Linha de chumbada**

A linha de chumbada é um petrecho de pesca rústico e tradicional nas pescarias artesanais do Estado do Ceará. É empregada na captura de peixes como a cavala (*S. cavalla*), a guaraximbora (*C. latus*), as albacoras (*Thunnus* sp.), o galo do alto (*A. ciliaris*), o dentão (*L. jocu*), o ariacó (*L. synagris*), o beijupirá (*R. canadum*), etc. Existem dois tipos de linhas de chumbada: um empregado na captura de peixes de superfície e meia-água e um outro nas pescarias de fundo.

Na superfície e meia-água a linha de chumbada é constituída de uma linha de nylon 60 ou 70 e de um anzol de número 7 ou 8 o qual se prende à linha principal por meio de um impu (linha secundária). Nesse tipo de linha se usa uma chumbada de 50g a 100g na extremidade da linha principal.

A linha de fundo é confeccionada com nylon 100 ou 120 à qual se prende um único anzol de número 4 ou 5, por intermédio de um estropo de fio de aço 24 medindo aproximadamente 40cm. A chumbada nesse tipo de linha pesa entre 200g e 1.000g. Também são encontradas linhas de fundo sem estropo.

Os botes a vela utilizam também um tipo de linha de fundo que se diferencia das demais por ser confeccionada com dois tipos diferentes de nylon: uma linha de nylon 200 e uma outra linha de nylon 140, ligadas por uma chumbada de aproximadamente 8kg. O comprimento total da linha é cerca de 500m e o anzol usado é o de número 2. Como nas demais pescarias de linha de fundo, as iscas vivas (olhão – *S. crumenophthalmus*, mariquita – *H. ascencionis*, sardinhas – *O. oglinum* e *S. brasiliensis*, agulha – *Hemiramphus brasiliensis*) são as preferidas. Nessa pescaria são capturadas as espécies características de fundo, como serigado (*M. bonaci*), garoupa (*E. morio*), dentão (*L. jocu*), cioba (*L. analis*) e moréias (*Gymnothorax* sp.).

Desenhos ilustrativos dos principais tipos de linha de mão utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará são apresentados na Figura 16.

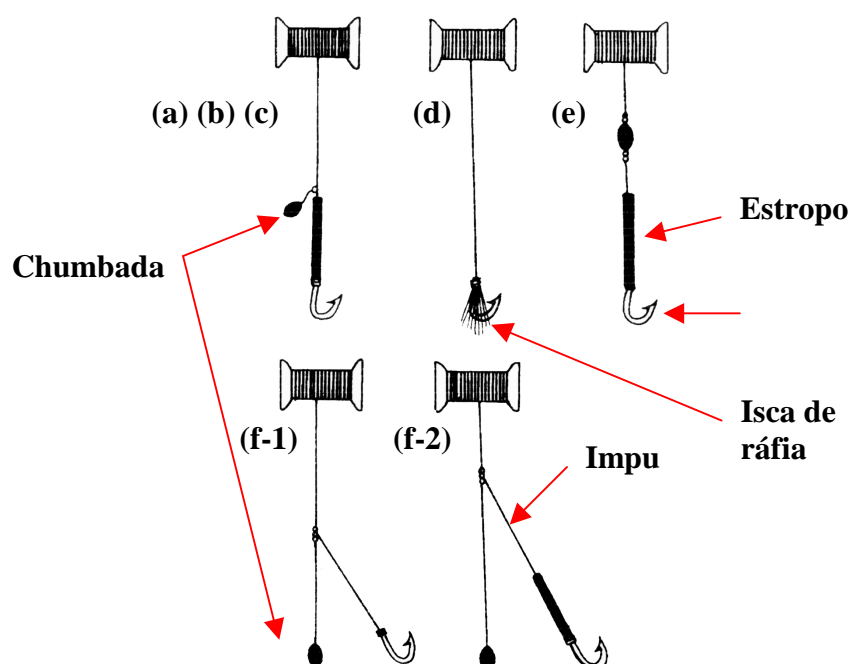


Figura 16 – Desenhos ilustrativos de linhas de mão utilizadas em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) linha de curso, (b) linha boieira, (c) linha goiçama, (d) linha para olhão, (e) linha para cação, (f-1) linha de chumbada de superfície e meia-água, (f-2) linha de chumbada de fundo.

Uma outra modalidade de linha de mão é a linha conhecida como “linha de bibuia”, que é formada por duas linhas com nylon de numeração 90 a 200. A primeira linha é presa à extremidade superior de uma chumbada especial de aproximadamente 350g denominada “bibuia” e tem comprimento variável que depende da profundidade do pesqueiro. Na extremidade inferior da chumbada prende-se uma outra linha de nylon com a mesma numeração da primeira e comprimento aproximado de 7m, na qual é preso um anzol de numeração 3 a 7. Eventualmente, o anzol pode ser preso à essa linha por meio de um estropo de fio de aço. As iscas utilizadas com maior frequência são a mariquita (*H. ascensionis*), o pirá (*M. plumieri*), a sapuruna (*H. melanurum*) e as sardinhas (*O. oglinum* e *S.*

brasiliensis). Entre as espécies capturadas destacam-se: o beijupirá (*R. canadum*), a cioba (*L. analis*), o dourado (*C. hippurus*), o galo do alto (*A. ciliaris*), a garoupa (*E. morio*) e o serigado (*M. bonaci*).

Uma linha derivada da “linha de bibuia” é conhecida regionalmente como “linha de rabo de pato”. Ambas têm a mesma forma, mas a “linha de rabo de pato” é montada com nylon 70 ou 80, anzol de número 7 a 9, a “bibuia” pesa 100g e a linha inferior mede em torno de 3m de comprimento. Esse tipo de linha é empregado na captura de peixes em pesqueiros mais próximos à costa. Entre as espécies capturadas destacam-se o boca mole (*L. breviceps*), a garajuba (*C. bartholomaei*), a guaiúba (*O. chrysurus*) e as moréias (*Gymnothorax* sp.).

Um outro tipo de linha de mão utilizado nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará é a linha conhecida como “linha de ponta” ou “linha de ponta solta” usada na captura de peixes de maior porte. Essa linha é confeccionada de nylon 150 a 200 e tem um único anzol de numeração 3 a 5 que é preso diretamente na extremidade da linha ou através de um estropo de fio de aço. É utilizada na captura de agulhão de vela (*I. albicans*), albacoras (*Thunnus* sp.), cações (*Carcharhinus* sp.), cavala impinge (*A. solanderi*), guaraximbora (*C. latus*), guaiúba (*O. chrysurus*), ubarana (*E. saurus*) etc. São usadas como isca o pirá (*M. plumieri*), a xira (*H. aurolineatum*), a biquara (*H. plumieri*) e as sardinhas (*O. oglinum* e *S. brasiliensis*).

Uma súmula das relações entre a numeração do anzol/espécie capturada, tipo de linha/tipo de peixe capturado e peso da chumbada/profundidade do pesqueiro/espécie capturada é apresentada a seguir.

No verão as chumbadas são mais pesadas, variando de 1kg a 3kg, em função da maior velocidade das correntes observadas nesse período.

3.1.2.1.2 Espinhéis de anzol

São consideradas espinhéis as linhas que utilizam mais de um anzol. Como as linhas de mão, os espinhéis apresentam variações no comprimento, no número das linhas e no tamanho dos anzóis. Tais variações ocorrem em função das

características da espécie alvo da captura, da profundidade do pesqueiro e da velocidade da corrente.

Tipos de anzóis	Espécies capturadas
Anzol de no. 0, 1	cações (<i>Carcharhinus</i> sp.)
Anzol de no. 4	serigado (<i>M. bonaci</i>), arabaiana (<i>S. dumerili</i>)
Anzol de no. 5	cavala (<i>S. cavalla</i>), serigado (<i>M. bonaci</i>)
Anzol de no. 6	cioba (<i>L. analis</i>), dentão (<i>L. jocu</i>)
Anzol de no. 7	dourado (<i>C. hippurus</i>), guaiúba (<i>O. chrysurus</i>)
Anzol de no. 8	biquara (<i>H. plumieri</i>), serra (<i>Sc. brasiliensis</i>), garajuba (<i>Caranx crysos</i>)
Anzol de no. 9	sapuruna (<i>H. melanurum</i>), mariquita (<i>H. ascensionis</i>), cangulo (<i>B. vetula</i>)
Anzol de no. 12, 13	sardinhas (<i>O. oglinum</i> e <i>S. brasiliensis</i>), olhão (<i>S. crumenophthalmus</i>)

Tipos de linha	Espécies capturadas
Linhas mais finas – 40, 50, 60, 70	peixes de pequeno porte
Linhas mais grossas – 80, 90, 100, 120, 140, 160	peixes de maior porte

Peso da chumbada	Profundidade	Espécies capturadas
100g	pescarias de superfície	cavala (<i>S. cavalla</i>) , serra (<i>Sc. brasiliensis</i>), beijupirá (<i>R. canadum</i>), dourado (<i>C. hippurus</i>)
150g	pescarias de meia-água	bonito (<i>E. alletteratus</i>), garajuba (<i>C. crysos</i>)
400g	pescarias de fundo	cioba (<i>L. analis</i>), garoupa (<i>E. morio</i>) , beijupirá (<i>R. canadum</i>)

Os principais tipos de espinhel utilizados nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará são descritos a seguir e apresentados na Figura 17.

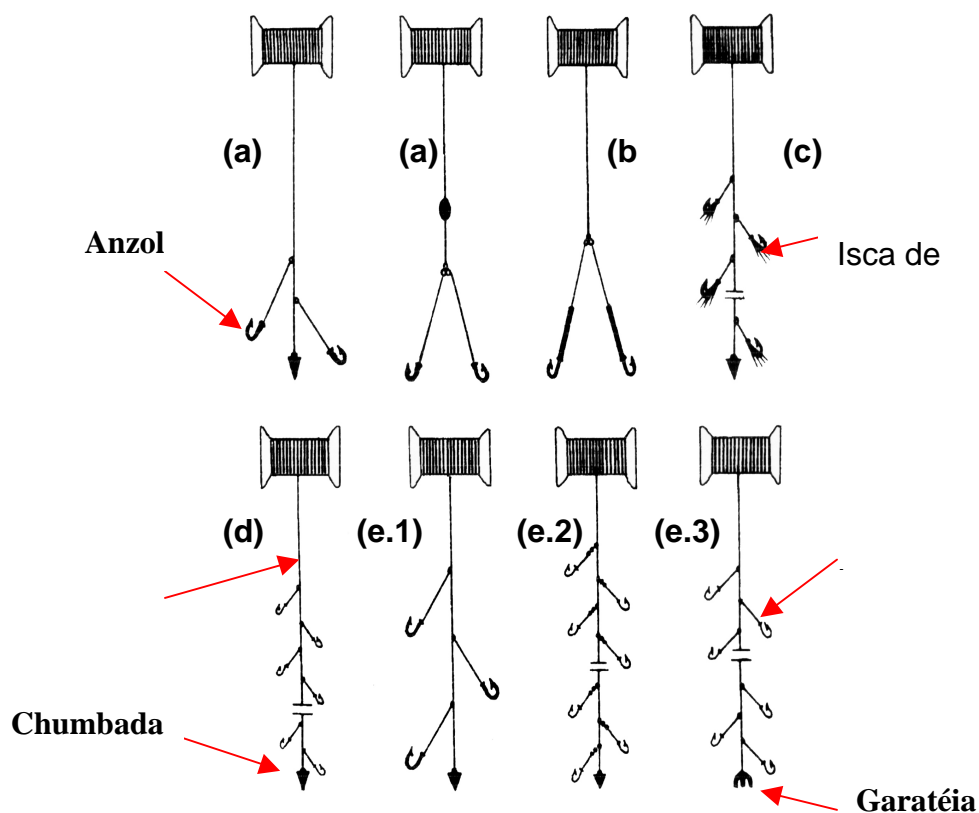


Figura 17 – Desenhos ilustrativos de espinhéis de anzol utilizados em pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) Anzulim, (b) Espinhel para cavala, (c) Espinhel para olhão, (d) Espinhel para sardinha, (e-1) Espinhel de fundo utilizado na costa, (e-2) Espinhel de fundo utilizado no alto, (e-3) Pargueira.

- “Anzulim ou Gué”

Espinhel cuja linha principal é confeccionada de nylon 60 a 100, à qual se prendem duas linhas secundárias (impus) de nylon 60; em cada impu é amarrado um anzol de número 9 a 12. O comprimento da linha principal varia de

18m a 55m, enquanto que os impus medem de 20cm a 80cm de comprimento. Na extremidade da linha principal é presa uma chumbada pesando de 300g a 500g.

Em um outro tipo de “anzulim” a chumbada é posicionada antes das linhas secundárias, as quais se localizam ao final da linha principal, conforme se observa na Figura 17.

O anzulim destina-se à captura de peixes de pequeno a médio porte, a exemplo do ariacó (*L. synagris*), garajuba (*C. crysos*), guaiúba (*O. chrysurus*), biquara (*H. plumieri*), saporuna (*H. melanurum*), pirá (*M. plumieri*), piraúna (*C. fulva*), cangulo (*B. vetula*), entre outras espécies. Eventualmente, também podem ser capturados peixes maiores, quando a pesca é feita com anzóis de números 4 a 7.

Apenas na área de Fortaleza um espinhel de dois anzóis é utilizado em pescarias de curso para a captura de cavala (*S. cavalla*) e dourado (*C. hippurus*). Esse tipo de espinhel é confeccionado com nylon 100 e anzóis de número 5. O comprimento da linha principal varia de 24m a 40m, não se usa chumbada e os anzóis são presos à linha principal por um estropo de fio de aço.

- **Espinhel para captura de olhão - “Vassourinha”**

Esse tipo de espinhel é confeccionado de nylon 50, 60, 70 ou 80, com comprimento variando entre 8m e 23m. Três a seis anzóis de numeração 12 a 15 são ligados à linha principal por linhas secundárias (impus) do mesmo nylon, cada uma medindo de 4cm a 12cm. Na extremidade da linha principal se prende uma chumbada com 80g a 300g. A isca usada é de ráfia desfiada em forma de “vassourinha” e a atração do peixe se faz pela movimentação da linha na coluna d’água (“rossegando”).

Esse petrecho é utilizado exclusivamente à noite, na captura de olhão (*S. crumenophthalmus*).

- **Espinhel para captura de sardinhas**

O espinhel para captura de sardinhas (*O. oglinum* e *S. brasiliensis*) é constituído de uma linha principal de nylon 60 a 80, medindo 18m a 22m de

comprimento, e de 8 a 10 impus de nylon 60 com 3cm a 8cm de comprimento. A cada impu se prende um anzol de número 13 a 15. Uma chumbada pesando 50g a 200g é colocada no final da linha principal. Nesse tipo de espinhel não se utiliza isca, sendo o brilho do anzol novo (não são usados anzóis enferrujados) responsável por atrair as sardinhas. À semelhança do espinhel utilizado na captura do olhão (*S. crumenophthalmus*), as capturas acontecem com a linha “rossegando”. Os maiores rendimentos dessa arte de pesca são obtidos em noites escuras, ou seja, sem lua. Além das sardinhas (*O. oglinum* e *S. brasiliensis*), também ocorre com sucesso a captura da palombeta (*C. chysurus*).

- **Espinhel de fundo**

São encontrados dois tipos de espinhel de fundo nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. O primeiro é utilizado nas pescarias mais próximas à costa, quando se pretende capturar peixes de menor porte, a exemplo da biquara (*H. plumieri*), da garajuba (*C. bartholomaei*), do ariacó (*L. synagris*), da sapuruna (*H. melanurum*), da guaiúba (*O. chysurus*), entre outros. O segundo tipo é usado em áreas mais profundas (alto), em pescarias de peixes maiores.

No primeiro tipo a linha principal é de nylon 60 a 80, com comprimento entre 19m e 33m e com três a quatro impus de 1m. Em cada impu é preso um anzol de número 8.

O espinhel utilizado no alto é confeccionado com dois tipos de linha. A linha principal, mais longa (300m a 500m), é de nylon, normalmente de número 140. A linha seguinte, onde são presos os impus, é de nylon mais fino (120). Os impus, num total de 8 a 10, são de nylon 100, medem cerca de 1m e são fixados à linha principal por meio de um destorcedor. Em cada impu é preso um anzol de número 8 a 10, dependendo do tipo de peixe objeto da captura.

O mais comum dos espinhéis de fundo é a “pargueira”. Usada na pesca do pargo (*L. purpureus*), cioba (*L. analis*), dentão (*L. jocu*), serigado (*M. bonaci*), entre outros. Esse espinhel é formado por 15 a 20 anzóis e tem ao final da linha principal uma garatéia (estrutura de ferro de aproximadamente 10kg), que dá

maior sustentação ao espinhel impedindo que o mesmo seja arrastado pelas correntes.

Dubus (1985), em trabalho realizado sobre a captura do pargo (*L. purpureus*) em áreas de pesca do Norte e Nordeste do Brasil, descreveu as pescarias com pargueira realizadas por botes a vela em Camocim/CE. Segundo o autor, essas embarcações atuam frente ao Município de Camocim e ligeiramente a Oeste, alcançando a costa do Estado do Maranhão, entre as longitudes 40° W e 43° W, em áreas conhecidas como “bancos”, “cabeços” e “barranco”. Os botes a vela têm comprimento entre 10m e 12m e realizam viagens de 10 a 15 dias, podendo atingir até 18 dias numa viagem redonda (incluindo o tempo de deslocamento). Essas embarcações utilizam linhas pargueiras constituídas de 6 a 10 anzóis e operam em profundidades que variam entre 80m e 120m.

Nas pescarias com espinhel as iscas mais empregadas são: camarões, siris e pedaços de peixes diversos.

3.1.2.2 Pescarias com redes de espera ou redes de emalhar

Também conhecidas como redes de emalhar ou caçoeira, diversos tipos de rede de espera são encontrados nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará. São redes de forma retangular, confeccionadas em nylon monofilamento poliamida e com comprimento, altura e tamanho da malha que variam conforme o peixe alvo da captura, a profundidade da pescaria e a velocidade da corrente.

Além das diferenças observadas no número da linha usada na confecção da rede, no comprimento e altura da panagem e no tamanho das malhas, as redes de espera também diferem entre si quanto ao uso ou não de bóias de localização e de garatéias. As garatéias são pesos de ferro, de cimento armado ou de pedra que servem para manter a rede no fundo e impedir que a mesma seja arrastada pelas correntes.

No Anexo 5 são apresentados os diversos tipos de rede identificados nas localidades pesqueiras pesquisadas, constando o número do nylon da panagem, o tamanho da malha, o comprimento, o número de redes (em caso de espinhel) e as espécies capturadas.

O tipo e a quantidade de bóias usadas dependem do tamanho da rede, da profundidade em que são lançadas e da fluabilidade desejada pelo pescador. Alternativamente, são usados dois tipos de bóia: a de isopor (PP00) ou bóia branca como é conhecida e a Coral 10 ou bóia vermelha, não muito aceita por aqueles que pescam em maiores profundidades porque elas sofrem deformações quando sob pressão.

A quantidade de chumbadas também varia entre as redes, conforme seu comprimento, o local da pescaria e a posição em que fica na coluna d'água.

As redes podem ser de superfície, meia-água ou de fundo. Redes que atuam em águas mais profundas, ou em locais onde a correnteza é mais intensa, devem ser mais pesadas para alcançarem a profundidade desejada ou para não serem arrastadas pelas correntes.

Para manter a rede aberta, os pescadores costumam usar uma vara de marmeleiro (*Croton* sp) denominada “calão”, medindo, em média, 1,20m por 3cm de diâmetro.

A pesquisa revelou a existência de três tipos básicos de rede de espera, sendo um utilizado na captura de peixes menores, um outro na captura de peixes de médio e grande porte e uma rede específica destinada à pesca de camurupim (*M. atlanticus*).

Os principais tipos de rede utilizados pela frota artesanal no Estado do Ceará podem ser observados na Figura 18.

- **Redes de espera para captura peixes de pequeno porte**

São redes confeccionadas com nylon de número 20 a 35 que medem entre 30m e 105m de comprimento, têm altura entre 1m e 2,5m e malhas medindo de 1cm a 3cm de nó a nó. As tralhas, tanto a superior quanto a inferior, são de nylon polietileno de número 140 a 200.

A rede é mantida aberta e em equilíbrio por 40 a 60 bóias de flutuação, de aproximadamente 45g cada, colocadas na tralha superior, e de chumbadas, em igual número das bóias, posicionadas na tralha inferior, pesando no total de 2kg a 2,5kg. Nas redes de meia-água a proporção é de 60 bóias para cada kg de chumbada.

No caso das redes de superfície são colocadas cerca de 80 bóias na tralha superior e apenas 0,5kg de chumbada na tralha inferior.

O entrelhamento das redes é feito com nylon 60, de modo a reduzir a panagem entalhada para 50% a 75% em relação ao tamanho original. Segundo alguns pescadores, o entrelhamento de 50% aumenta a durabilidade da rede, porque fica “mais frouxa” evitando que se rasgue. A panagem da rede, na maioria das vezes, é confeccionada por pessoas da própria comunidade.

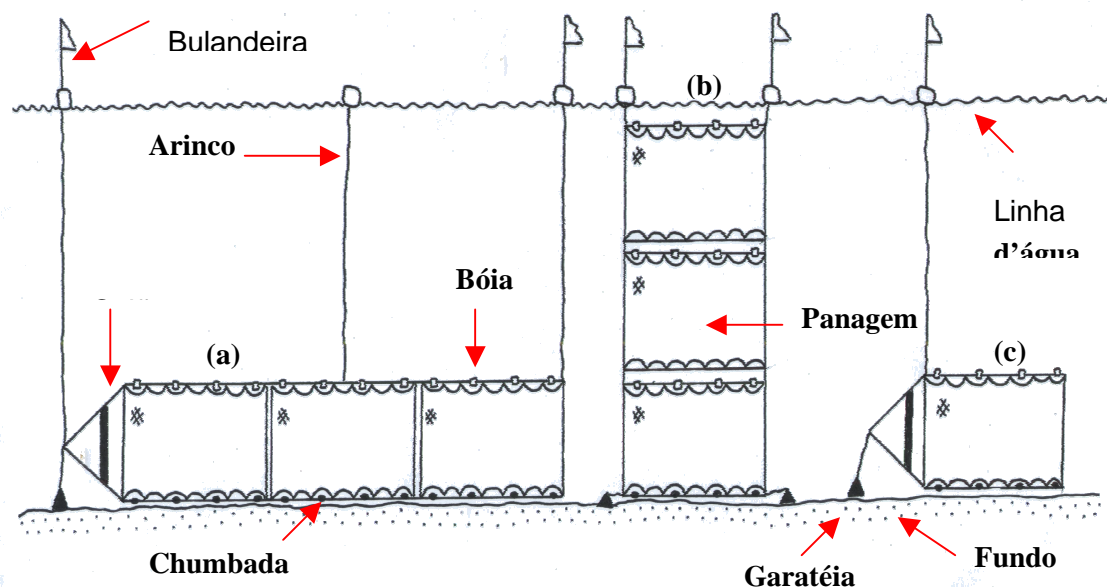


Figura 18 – Desenhos ilustrativos das principais redes de espera utilizadas em pescarias artesanais de peixe na costa do Estado do Ceará. Legenda: (a) Espinhel, (b) Espinhel vertical, (c) Rede individual.

- **Redes de espera para captura de peixes de médio a grande porte**

São redes maiores e mais resistentes que as anteriores e se destinam, principalmente, à captura da serra (*Sc. brasiliensis*) e da cavala (*S. cavalla*). Essas redes são confeccionadas com nylon de numeração 40 a 60, medem entre 40m e 120m de comprimento e possuem malha que pode variar de 3cm a 6,5cm de nó a nó.

As tralhas são de nylon 160 a 200 e nelas estão dispostas de 35 a 70 bóias (tralha superior) e de 2kg a 3kg de chumbada (tralha inferior).

As maiores redes são confeccionadas com nylon 100 e medem até 157m de comprimento. As tralhas são de nylon 250, com cerca de 60 bóias e até 4kg de chumbada. A malha da panagem oscila entre 6cm e 6,5cm (de nó a nó).

- **Rede de espera de camurupim**

São redes de superfície com dimensões semelhantes às anteriores, porém confeccionadas com nylon de número 180 a 200 e malhas de 7,5 a 12,5cm (medida de nó a nó). Na tralha superior são encontradas 15 bóias de isopor de número 10 e na inferior 2kg de chumbada.

Em geral, as redes de espera encontradas nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará apresentam comprimento que varia em torno de 80m, altura de aproximadamente 2,5m e malhas de 3,5cm a 4,5cm (medidas de nó a nó). São confeccionadas com nylon de número 40, 50 e 60. As tralhas são de nylon 200, apresentando uma série de bóias e chumbadas. A distância entre as bóias e entre as chumbadas é de aproximadamente 1m. As redes são entalhadas com nylon de número 60 e nas extremidades das tralhas são encontradas alças que servem de elo de ligação entre as redes, na formação dos espinhéis.

3.2. Descrição das pescarias

No Estado do Ceará a pesca artesanal é praticada em quatro diferentes tipos de pesqueiro, caracterizados pela profundidade e pela distância da costa.

A localização dos pesqueiros é feita pelos pescadores mais velhos que usam apenas conhecimentos práticos a partir de referenciais fixos em terra, quando a visão destes é possível a partir do mar. Para a localização de pesqueiros mais distantes, o pescador usa conhecimentos rudimentares práticos de astronomia. Os pesqueiros mais produtivos são identificados por meio de fatores físicos e bioecológicos como a coloração da água e a presença de espécies forrageiras. Por

exemplo, a presença da sardinha bandeira (*O. oglinum*) em determinado local indica a existência na área de espécies carnívoras de grande porte, como a cavala (*S. cavalla*) e a serra (*Sc. brasiliensis*).

Uma vez localizado o pesqueiro um pescador lança a “sassanga” que permite a estimativa da profundidade do pesqueiro e o tipo de fundo do mesmo, a partir do que o pescador toma decisões sobre o tipo de petrecho a ser usado na faina de pesca. A “sassanga” é um instrumento constituído de uma linha de nylon 200, marcada por nós a intervalos de uma braça (cerca de 1,5m) que tem na extremidade inferior uma chumbada de 2,5kg em forma de cilindro oco. Em operação, a parte oca da chumbada é cheia de sabão e quando em contacto com o solo traz fragmentos do mesmo o que permite a identificação do tipo de substrato. A presença de cascalho ou argila no sabão preso à chumbada é tida como indicadora de boa produtividade do local.

Alguns pescadores escolhem o local da pescaria de acordo com a profundidade. Segundo os mesmos, em profundidades entre 26 e 28 braças, quando em presença de pedras que servem de refúgio para os peixes, tem-se asseguradas boas pescarias. Em trabalho realizado na localidade de Iguape (Município de Aquiraz), Silva (1987) observou que o critério de escolha do pesqueiro mais produtivo varia entre os pescadores: 72% dos entrevistados utilizavam a profundidade como determinante do local de pesca, 4% tinham como referência a distância da costa e 16% a cor da água; apenas 8% atribuíram ao fator sorte a escolha do melhor local de pesca.

As embarcações que operam na pesca artesanal na costa do Estado do Ceará permanecem no mar por períodos que vão de um dia, nas chamadas pescarias de “ir e vir”, até 16 dias nas pescarias de dormida. Na pesca de “ir e vir” os pescadores saem para o mar nas primeiras horas da manhã e retornam à tarde, enquanto que nas pescarias de dormida a duração da viagem é de, no mínimo, 24 horas. Kobayashi (2000), com base em estudo realizado na localidade de Caponga (Município de Cascavel) definiu como pescaria de dormida aquela em que as embarcações partem pela manhã, pescam durante a noite (os pescadores não dormem) e retornam ao amanhecer. O mesmo autor intitula de pescaria de “alto” aquelas que duram três ou mais dias.

O tempo de permanência de uma embarcação no mar depende de vários fatores, tais como: período de safra (meses de maiores capturas de determinadas espécies) e entressafra (meses de menores capturas de determinadas espécies), tipo da embarcação e da produtividade da pescaria. No período de safra, entre os meses de outubro e dezembro, segundo os pescadores, as pescarias de dormida se tornam mais rentáveis, portanto são mais frequentes. Nos períodos de entressafra, tendo em vista a baixa produtividade das pescarias, a maioria é de “ir e vir”

Pequenas embarcações costumam realizar viagens de “ir e vir”, principalmente no verão, quando os ventos são mais intensos.

A tripulação das embarcações artesanais é constituída de um a oito homens, que desempenham as mais diversas funções durante a viagem. O mestre representa a autoridade máxima na embarcação fazendo as vezes do proprietário quando na ausência deste. É ele quem governa a embarcação, escolhe o local da pescaria e se responsabiliza pelo êxito ou fracasso da pesca. Além do mestre, podem ser destacadas as seguintes funções dentro de uma embarcação artesanal: (a) proeiro - molha a vela da embarcação na ida para o pesqueiro, solta a poita (âncora) e retira a água do interior da embarcação, sendo também responsável pela colocação do peixe no gelo; (b) bico de proa – cozinha, puxa a rede; (c) rebique – puxa a poita, molha a vela na volta; e (d) pescador de cinco – nas pescarias de dormida tem o papel de fazer peso na embarcação para que ela não vire e ajuda os demais pescadores. Além de desempenharem suas funções específicas, todos os tripulantes também pescam. Em determinadas embarcações, excetuando o comando que é sempre do mestre, as demais tarefas são executadas por todos os pescadores, indistintamente.

A distribuição dos pescadores na embarcação, de acordo com a função que desempenham, é apresentada na Figura 19.

3.2.1 Pescarias com linha

A embarcação parte da praia nas primeiras horas do dia, entre 4h e 6h da manhã e, dependendo do tipo de barco e distância do pesqueiro, leva, em média, uma hora e meia a duas horas para chegar ao local da pescaria.

Ao atingir o local de captura a operação de pesca se inicia com a mudança da posição da vela, o que faz com que a embarcação fique paralela à costa e à deriva durante a pescaria.

Anzóis de diversas numerações são lançados até se ter uma idéia das espécies disponíveis e seus tamanhos. Só então se seleciona o anzol mais adequado para a pescaria. A captura dos indivíduos é feita com a embarcação fundeada ou em movimento.

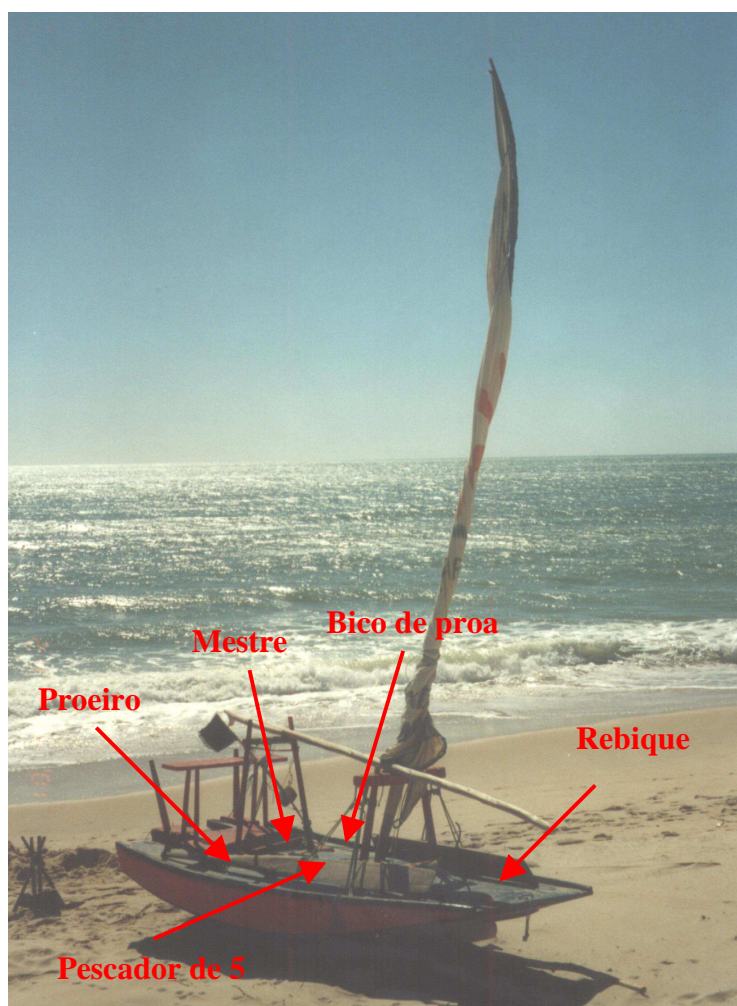


Figura 19 – Posicionamento dos pescadores de acordo com a função que desempenham na embarcação.

O total de linhas operadas pelos pescadores está relacionado com a época do ano. Nos meses de melhores capturas cada pescador utiliza ao mesmo tempo até cinco linhas, sendo mais comum que cada pescador trabalhe nesses

períodos com três linhas: uma presa à perna, outra ao pé e uma terceira na mão. No decorrer do ano, no entanto, é mais freqüente o uso simultâneo de duas linhas sendo uma amarrada ao pé, destinada à captura de peixes de maior porte, e uma outra na mão, dirigida à pesca de peixes de pequeno porte. Como estratégia para obter uma maior produtividade na pescaria, os pescadores costumam utilizar uma das linhas iscada com peixes mortos e a outra com peixes vivos. Esta última, geralmente, apresentando melhores rendimentos.

Nos botes a vela cada pescador utiliza duas linhas, uma na mão e uma outra amarrada em pregos dispostos no convés da embarcação.

Em períodos de baixa produtividade das pescarias é comum o uso de apenas uma linha por pescador, muito embora toda a tripulação leve um espinhel para a captura de isca.

Poucos quilos de isca, geralmente de sardinha bandeira (*O. oglinum*), são levados de terra para atender as primeiras pescarias. A maior parte da isca utilizada é capturada pelos próprios pescadores. Os peixes usados como “isca viva” são mantidos em manzuá, samburá ou em tambores plásticos vazados que, presos à embarcação, são submersos na água para conservá-los vivos.

As principais iscas utilizadas são: (a) a saporuna (*H. melanurum*) para a captura de cavala (*S. cavalla*), ariacó (*L. synagris*) e beijupirá (*R. canadum*); (b) a biquara (*H. plumieri*) para a captura de cangulo (*B. vetula*), guaiúba (*O. chrysurus*), mariquita (*H. ascensionis*), piraúna (*C. fulva*) e peixe-pena (*C. penna*); (c) a guaiúba (*O. chrysurus*) para a captura de cangulo (*B. vetula*), mariquita (*H. ascensionis*), piraúna (*C. fulva*), peixe-pena (*C. penna*) e guaiúba (*O. chrysurus*); (d) a agulha (*Hemiranphus brasiliensis*) para a captura de dourado (*C. hippurus*), cação (*Carcharhinus* sp.) e cavala (*S. cavalla*); (e) a sardinha bandeira (*O. oglinum*) para a captura de cavala (*S. cavalla*), xaréu (*C. hippos*), serra (*Sc. brasiliensis*), guaiúba (*O. chrysurus*) e garajuba (*C. bartholomaei*); (f) o olhão (*S. crumenophthalmus*) para a captura de cavala (*S. cavalla*), bonito (*E. alletteratus*), serigado (*M. bonaci*) e dentão (*L. jocu*); (g) a zambaia (*A. hians*) para a captura de cioba (*L. analis*), dentão (*L. jocu*) e serigado (*M. bonaci*); (h) a mariquita (*H. ascensionis*) para a captura de arabaiana (*S. lalandi*) e serigado (*M. bonaci*); e (i) espada (*T. lepturus*) para a captura de camurupim (*M. atlanticus*).

O total de anzóis levado por embarcação varia de acordo com o número de tripulantes e o tipo do barco, mas em geral oscila em torno de 40 anzóis. Observa-se que o uso de destorcedor nas linhas de pesca depende do local da pescaria e do tipo de peixe a ser capturado. Somente se utiliza destorcedor em pescarias de grandes profundidades e na pesca de peixes de maior porte. Em águas mais profundas, em virtude da intensidade das correntes, as linhas estão sujeitas a uma maior movimentação, como também quando capturam animais maiores. O destorcedor evita que, por conta dessa movimentação, a linha se enrole no sentido vertical, o que a deixa torcida e quebradiça.

Quando o peixe é capturado, a linha é içada e o peixe é retirado do anzol, marcado e acondicionado em caixa isotérmica ou no samburá. A marcação é feita com cortes em pontos do corpo do peixe para identificar o responsável pela captura (dono do peixe), de acordo com o seguinte critério: (a) proeiro – na aleta superior da nadadeira caudal; (b) bico de proa – na aleta inferior da nadadeira caudal; (c) rebique – nas duas aletas da nadadeira caudal e (d) pescador de cinco – um talho na parte inferior da cabeça. O mestre não produz nenhuma marca no peixe. Desenho ilustrando o sistema de marcação dos peixes é apresentado na Figura 20.

A duração das viagens das pequenas embarcações está diretamente relacionada às condições do vento. No verão, período de junho a outubro como considerado pelos pescadores, a velocidade dos ventos é mais intensa e, conseqüentemente, as correntes mais fortes “sujando” a água, o que afasta os peixes maiores da costa. Nessa época, em virtude do perigo que a atividade de pesca representa para os pescadores e da pequena rentabilidade das pescarias (de acordo com os pescadores o “lodo” (algas) cobre a isca e o peixe não a vê), as pequenas embarcações realizam viagens de “ir e vir”. A duração das viagens das maiores embarcações independe das condições de vento e oscilam entre 5 e 16 dias nos botes a vela, 4 a 6 dias nas jangadas e 2 a 3 dias nas canoas. No inverno o vento abranda e, com a água “limpa”, os peixes de pequeno porte se deslocam para a costa em busca de alimento, os quais são seguidos por seus predadores que são então capturados pelos pescadores.

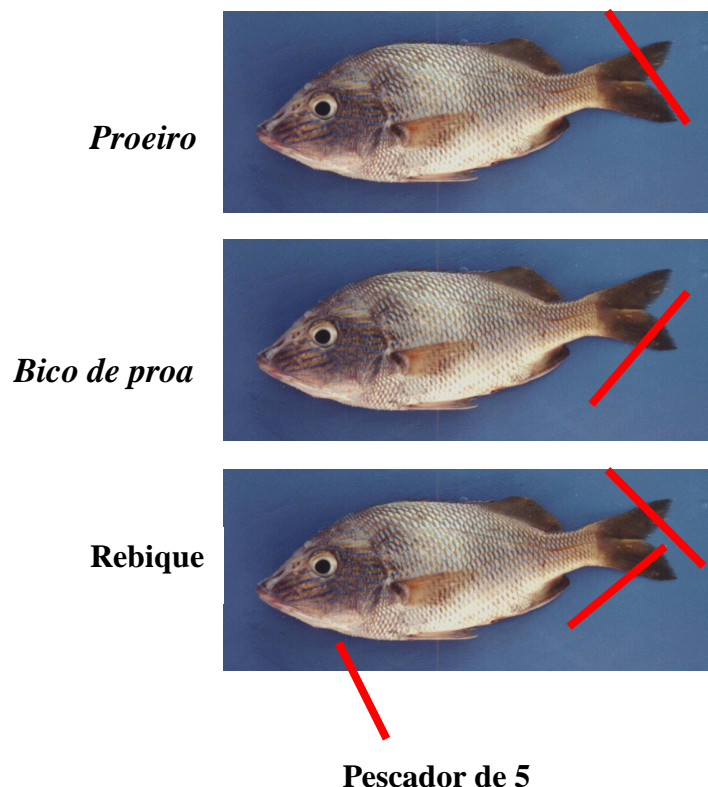


Figura 20 – Sistema de marcação dos peixes capturados pela frota artesanal, na costa do Estado do Ceará.

Nas pescarias de linha a tripulação dos paquetes oscila entre um e três pescadores, nas jangadas e canoas de quatro a seis e nos botes a vela de cinco a oito pescadores.

3.2.2 Pescarias com redes de espera

As pescarias com redes de espera praticadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará são, em geral, “de ir e vir”, ou de dormida com duração máxima de três dias. A exemplo das pescarias com linha, as viagens têm início nas primeiras horas da manhã e, na maioria das vezes, se prolongam até às 15h ou 16h. Em pescarias próximo à costa os pescadores saem para o mar às 2h e retornam entre 11h e 13h. As embarcações que se destinam ao alto partem, em geral, às 2 horas e retornam por volta das 16h.

O lançamento das redes é feito por dois pescadores localizados na proa, a boreste da embarcação, estando a mesma com velocidade reduzida ou ao sabor das correntes. O tempo despendido com a operação de lançamento é de cerca de 30 minutos, enquanto que o recolhimento requer de uma a duas horas.

As redes de espera são operadas em espinhel (conjunto de redes presas entre si composto de 2 a 31 unidades) ou lançadas individualmente. Nas pescarias de peixes de pequeno porte é usado um único espinhel constituído por todas as redes transportadas. Quando o vento é mais intenso, essas redes são dispostas duas a duas.

Casos ocorrem em que uma mesma embarcação pesca, simultaneamente, com dois a três tipos de rede, como por exemplo, com redes de nylon 25, 30 e 35, as quais são dispostas no espinhel alternadamente. Outras embarcações colocam as redes em ordem decrescente, ou seja, primeiro as redes de nylon 35, seguidas das de nylon 30 e, por último, as redes de nylon 25.

Alternativamente, em uma embarcação que pesca com diferentes tipos de rede, cada espinhel pode ser montado com um mesmo tipo de rede, variando a posição na coluna d'água em que as redes são mantidas; parte das redes pode ser posta em espinhel de superfície e parte em espinhel de fundo.

Em Fortaleza e na Caponga os pescadores também dispõem as redes em espinhéis verticais, constituídos por 8 a 10 redes, formando colunas que vão do fundo à superfície, atuando, portanto, em toda a coluna d'água.

Nas pescarias de camurupim (*M. atlanticus*) as embarcações levam cerca de 30 redes, que são lançadas em espinhéis formados por duas redes. Os espinhéis são posicionados perpendicularmente à linha de praia, capturando os camurupins que se deslocam ao longo da costa em busca de melhores áreas para reprodução.

A fixação das redes no substrato se dá através de garatéias de ferro ou de pedras de cimento armado amarradas na parte anterior e/ou posterior do espinhel. Alguns pescadores prendem a rede apenas na parte anterior do espinhel, o que lhe dá maior poder de captura, por sua movimentação.

A sinalização das redes é feita por um conjunto de bóia com bandeira (a bulandeira) preso à(s) extremidade(s) da rede por um cabo de nylon multifilamento torcido (C-6), ou simplesmente por uma bóia de isopor presa à rede

pelo mesmo tipo de cabo. Concomitante ao uso da bulandeira, também são usados cabos com bóia (conhecidos como arinco) dispostos no espinhel, em média, a cada três redes

A operação de recolhimento das redes ocorre, normalmente, a cada duas horas após o lançamento, com a embarcação a deriva. Nesse trabalho os tripulantes recolhem a rede, a colocam sobre o convés e, em seguida, desenmalham o pescado e retiram a sujeira da rede (algas e pedaços de cascalhos presos na panagem e nas tralhas). Geralmente as redes são lançadas duas vezes ao dia, nos intervalos de 04h às 06h da manhã e de 16h às 18h da tarde. Nos meses de pouco vento podem acontecer até três lançamentos por dia, enquanto que quando os ventos são mais intensos, as redes são lançadas uma única vez.

O tempo efetivo de pesca das redes em cada lançamento é de cerca de duas horas, com o máximo de três horas. Segundo os pescadores, uma maior permanência da rede dentro d'água contribui para aumentar a fixação de algas, dificultando sua limpeza. No entanto, se a pescaria é noturna as redes ficam submersas durante toda a noite.

Em geral não se utiliza isca nas pescarias com rede de espera. De acordo com os pescadores, a isca atrai predadores que comem e/ou danificam o peixe capturado, como também atrai golfinhos, que rasgam as redes.

Como nas pescarias de linha, a escolha do pesqueiro depende da espécie a ser capturada e do período do ano. Nos meses de março a junho, por exemplo, a serra (*Sc. brasiliensis*) é mais capturada na costa, enquanto que de setembro a fevereiro as maiores capturas da espécie ocorrem na risca. Nesse período, tendo em vista que os ventos fortes “sujam” a água, afastando os peixes da costa, as pescarias ocorrem com mais frequência em locais mais distantes.

As pescarias de serra (*Sc. brasiliensis*) são realizadas com redes de espera de fundo, normalmente, durante o dia. Porém, durante o terceiro trimestre de cada ano estas acontecem à noite, já que durante o dia, de acordo com informações dos pescadores, a serra se encontra na superfície à procura de alimento (ALCÂNTARA-FILHO, 1972).

Quando a água está “limpa” a preferência é por pescarias com linha e, quando “suja”, com redes de espera.

Os ventos também interferem na distribuição dos peixes de acordo com o substrato em que habitam. Afirmam os pescadores que nos meses de muito vento há uma maior concentração de peixes sobre cascalho e, naqueles de ventos brandos, sobre substrato de lama.

A durabilidade de uma rede de espera, conforme a manutenção recebida, é de aproximadamente 3 anos.

3.3 Ecologia das espécies

3.3.1 Composição da ictiofauna, Distribuição e Período de ocorrência das espécies

Nas amostragens realizadas no período de janeiro a dezembro de 2001, foram amostrados 183.530 peixes, categorizados em 124 espécies, 50 famílias e 14 ordens, de acordo com a classificação evolutiva proposta por Szpilman (2000). Destas, 123 espécies são marinhas e apenas uma de águas estuarinas – a tainha (*M. curema*). A Tabela 2 apresenta uma relação das espécies de peixe identificadas nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará, com os respectivos nomes científico e comum e abreviatura.

A ordem Perciformes foi a mais representativa, com 88 das 124 espécies listadas (70,97%). Seguem, por ordem numérica decrescente, as ordens Tetraodontiformes com sete espécies (5,65%), Carcharhiniformes com cinco espécies (4,03%) e Siluriformes com cinco espécies (4,03%).

Nas Figuras 21, 22 e 23 estão representadas as frequências (%) do conjunto de espécies que compõem cada uma das várias famílias identificadas, em relação ao número de espécies, à biomassa e ao número de indivíduos, respectivamente.

As famílias Carangidae, Haemulidae e Sciaenidae apresentaram um maior número de representantes, totalizando 38 espécies. A família Carangidae destacou-se com um total de 18 espécies, correspondendo a 14,52% da ictiofauna identificada na costa do Estado do Ceará. As famílias Haemulidae e Sciaenidae,

ambas com 10 espécies, tiveram uma participação individual equivalente a 8,06% das espécies catalogadas.

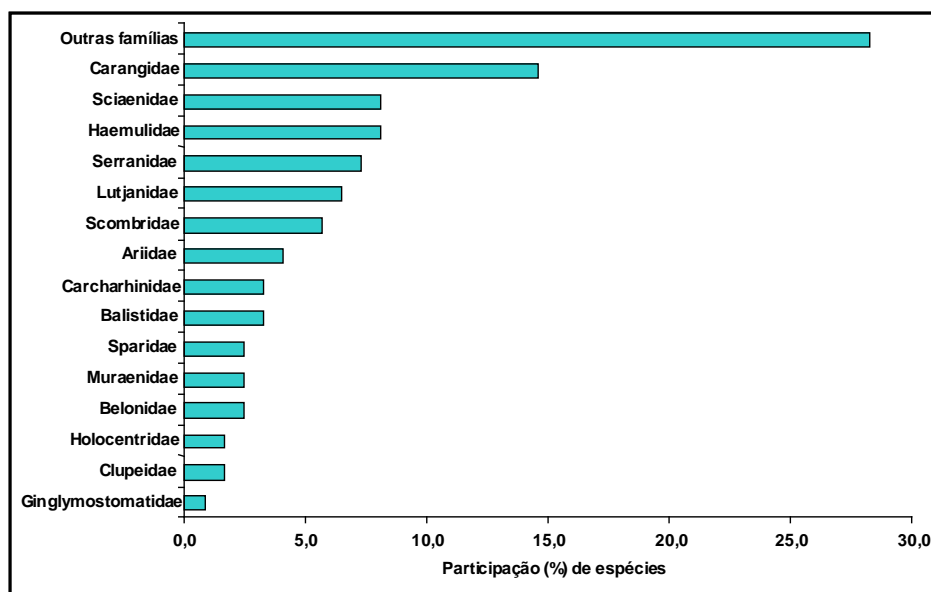


Figura 21 – Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação ao número de espécies.

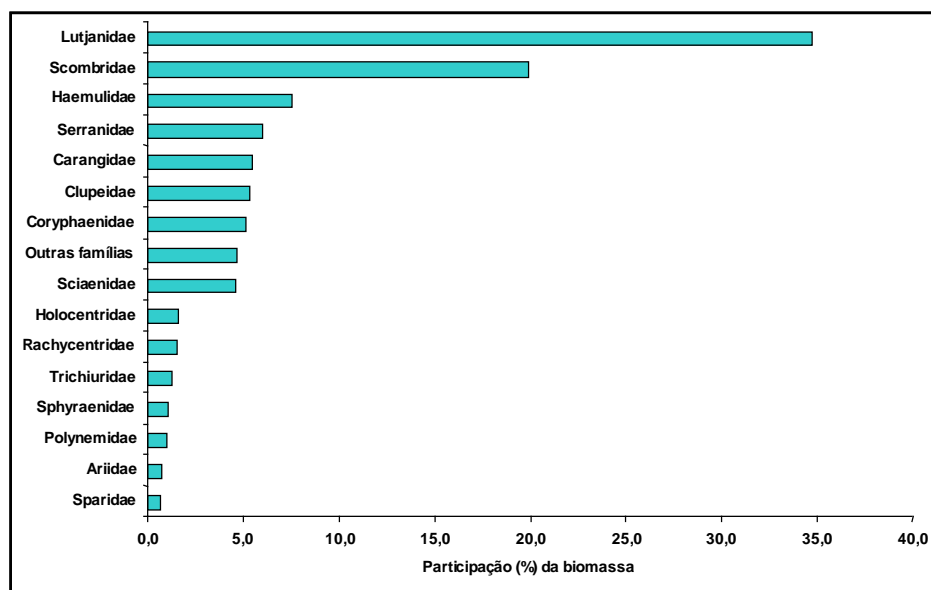


Figura 22 – Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação à biomassa.

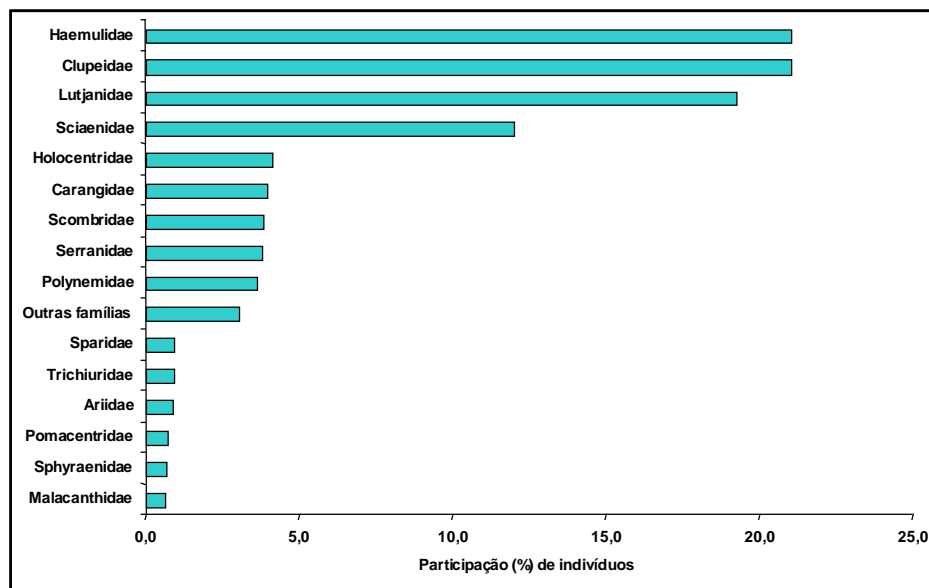


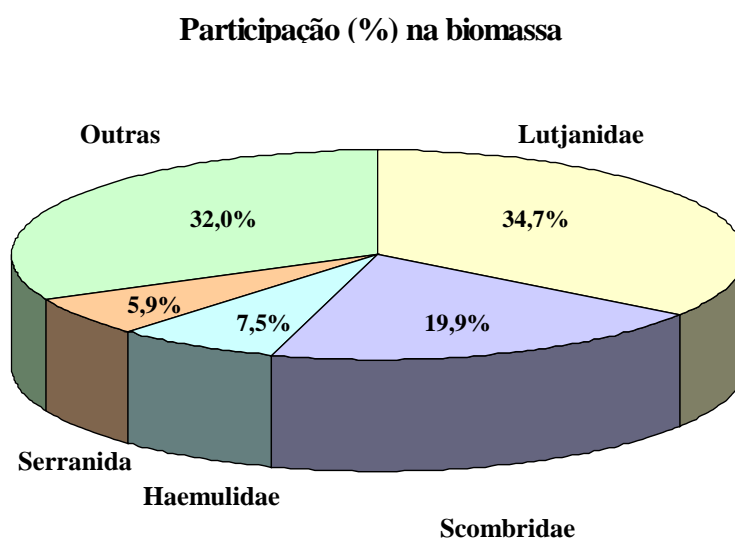
Figura 23 – Participação (%) das famílias na composição da ictiofauna da costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, em relação ao total de indivíduos.

Na Tabela 3 e Figura 24 podem ser observados a biomassa e o número total de indivíduos por família, com seu respectivo percentual. Entre as 15 famílias com maior volume de biomassa e as 15 com maior número de indivíduos capturados, somente quatro (Pomacentridae, Malacanthidae, Coryphaenidae e Rachycentridae) não são comuns aos dois grupos de famílias.

As famílias Lutjanidae, Scombridae, Haemulidae e Serranidae em conjunto representaram 67,93% da biomassa total nas localidades pesqueiras controladas, ao longo do ano de 2001, com participações individuais de 34,68%, 19,87%, 7,47% e 5,91%, respectivamente. Das 50 famílias identificadas, 38 participaram com menos de 1% da biomassa total (Tabela 3).

Com relação ao total de indivíduos capturados, verifica-se também na Tabela 3 e Figura 24, que as famílias Haemulidae, Clupeidae, Lutjanidae e Sciaenidae destacaram-se com as maiores participações, correspondentes a 21,00%, 21,00%, 19,21% e 11,97% do total. A exemplo da biomassa, um elevado número de famílias (41) teve participação inferior a 1% do total de indivíduos capturados.

(A)



(B)

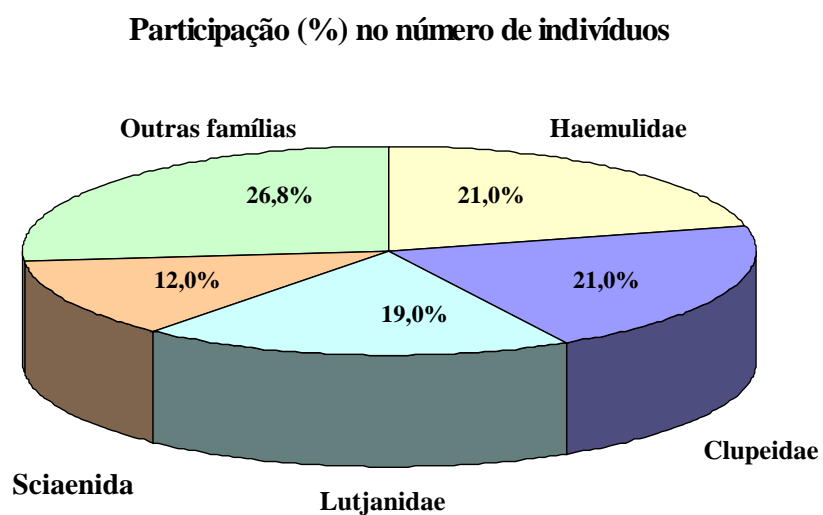


Figura 24 – Participação (%) das famílias na biomassa total (A) e no número de indivíduos (B) capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.

Das 124 espécies catalogadas, 33 ocorreram em apenas um entre os 5 pontos de amostragem: (a) 13 em Camocim (arabaiana ferreira – *S. lalandi*, arenque – *L. grossidens*, bagre cangatão – *A. luniscutis*, bagre costeiro – *H. herzbergii*, cação sicuri – *C. limbatus*, coró boca-roxa – *P. corvinaeformis*, judeu listrado – *P. brasiliensis*, palombeta do alto – *H. amblyrhynchus*, paru dourado – *Po. paru*, pescada cachorra – *C. microlepidotus*, pescada cobra – *C. virescens*, pescada dentuça – *O. dentex* e saberé – *A. saxatilis*); (b) 3 em Paracuru (canguito – *O. ruber*, sargo – *A. probatocephalus* e tainha – *M. curema*); (c) 3 em Fortaleza (albacora-de-laje – *T. albacares*, cangulo branco – *B. carolinensis* e sardinha verdadeira – *S. brasiliensis*); (d) 10 na Caponga (bonito listrado – *K. pelamis*, cabeça-dura – *S. rastrifer*, cação viola – *R. percellens*, cangulo velho – *A. scriptus*, garoupa preta – *E. marginatus*, mocinha – *P. paru*, moréia verde – *G. funebris*, peixe sabão – *R. saponaceus*, piranema – *D. inermis* e xizarro – *D. punctatus*) e (e) 4 no Fortim (cangulo mirim – *X ringens*, mariquita china – *M. jacobus*, moréia pintada – *G. moringa* e voador – *E. volitans*), conforme se observa na Tabela 4.

Por outro lado, 24 espécies estiveram presentes em todas as localidades amostradas (albacora – *T. obesus*, arabaiana – *S. dumerili*, ariacó – *L. synagris*, beijupirá – *R. canadum*, biquara – *H. plumieri*, bonito – *E. alletteratus*, cavala – *S. cavalla*, cangulo – *B. vetula*, caranha – *L. griseus*, cioba – *L. analis*, dentão – *L. jocu*, dourado – *C. hippurus*, galo do alto – *A. ciliaris*, garajuba – *C. crysos*, garoupa – *E. morio*, guaiúba – *O. chrysurus*, guaxuma – *E. bipinnulata*, mariquita – *H. ascensionis*, moréia – *G. vicinus*, olhão – *S. crumenophthalmus*, olho de boi – *P. arenatus*, pargo – *L. purpureus*, serigado – *M. bonaci* e serra – *Sc.brasiliensis*).

Entre as 124 espécies identificadas, somente 27 não foram registradas ao longo de todos os meses do ano: 16 espécies ocorreram apenas no período chuvoso (agulhão roliço – *S. timucu*, arabaiana ferreira – *S. lalandi*, baiacu caixão – *L. trigonus*, bonito listrado – *K. pelamis*, cação bagre – *S. cubensis*, cação sicuri – *C. limbatus*, cangulo branco – *B. carolinensis*, cangulo mirim – *X. ringens*, cangulo velho – *A. scriptus*, mariquita china – *M. jacobus*, pargo pincel – *P. fucifer*, paru dourado – *Po. paru*, peixe gato – *E. adscensionis*, peixe prego – *R. pretiosus*, peixe

sabão – *R. saponaceus* e sardinha verdadeira – *S. brasiliensis*) e 11 no período seco (arenque – *L. grossidens*, cação viola *R. percellens*, garoupa preta – *E. marginatus*, judeu listrado – *P. brasiliensis*, mocinha – *P. paru*, moréia pintada – *G. moringa*, palombeta do alto – *H. amblyrhynchus*, pescada cobra – *C. virescens*, piranema – *D. inermis*, sargo – *A. probatocephalus* e zambaia-roliça – *T. crocodilus crocodilus*) – ver Tabela 5. Constatase, no entanto, uma maior ocorrência de espécies no período chuvoso, em todas as localidades, conforme pode ser observado na Figura 25.

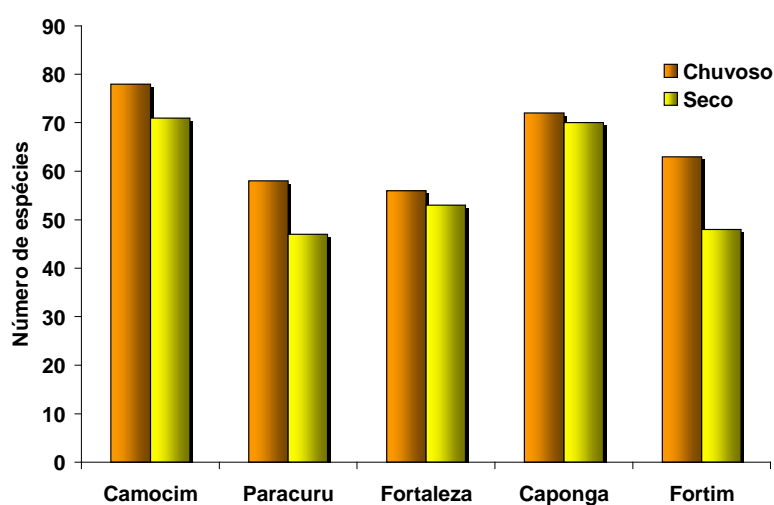


Figura 25 – Variação sazonal do total de espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

3.3.2 Aspectos sobre a ecologia das espécies

As informações a seguir são resultantes dos levantamentos realizados em campo, no período de janeiro a dezembro de 2001, e refletem a experiência, a sabedoria e o conhecimento dos pescadores adquiridos ao longo dos anos de trabalho na atividade pesqueira.

Sobre as 124 espécies de peixes identificadas nas pescarias artesanais realizadas na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, foram obtidas as seguintes informações: distribuição das espécies de acordo com os “pesqueiros” e a coluna d’água, tipo de fundo em que habitam, se formadoras de cardume, hábitos migratórios, períodos de melhores capturas (dia ou noite) e aparelhos de pesca mais

produtivos. Essas informações encontram-se resumidas nas Tabelas 6, 7, 8, 9, 10, 11 e Anexo 6.

No que diz respeito à distribuição das espécies de acordo com os “pesqueiros”, verificou-se uma predominância daquelas que habitam o “alto” (34,68%), seguidas das espécies que vivem na “costa” (29,03%); na “costa, na risca e no alto” (16,13%), na “risca e no alto” (9,68%), na “costa e na risca” (8,87%) e na “risca” (1,61%). Os valores apontam para um equilíbrio entre o total de espécies que habita um só pesqueiro e aquelas que vivem em mais de um – ver Tabela 6.

Um total de 109 espécies (87,90%) habita o fundo ou vive próximo ao mesmo, nove (7,26%) vivem na superfície e apenas seis (4,84%) na superfície e meia-água (Tabela 7).

Entre as espécies que habitam no fundo ou na proximidade do mesmo, 22,94% são encontradas em fundo de areia; 12,84% em fundo de areia e lama; 8,25% vivem em fundo de areia, lama, cascalho e pedra; 6,42% em fundo de cascalho e 4,59% em fundo de cascalho e pedra. De acordo com informações obtidas junto aos pescadores, apenas o camurim (*C. undecimalis*) habita exclusivamente fundos de lama. A maioria das espécies de peixes capturadas na costa do Estado do Ceará (44,03%), no entanto, vive em fundos de pedra (Tabela 8).

Um total de 75 espécies não forma cardume (Tabela 9). Entre as 49 espécies de peixes que apresentam esta característica, seis habitam a superfície, seis a superfície e meia-água e seis a superfície, meia-água e fundo. As 31 espécies restantes vivem exclusivamente no fundo, sem preferência de substrato.

A sardinha bandeira (*O. oglinum*) e o xaréu (*C. hippos*) são as espécies que formam os maiores cardumes. Segundo pescadores, alguns peixes apresentam aspectos peculiares quanto à formação de cardumes. Por exemplo, o camurupim (*Megalops atlanticus*), a guaraximbora (*C. latus*), a guaiúba (*O. crysurus*) e o beijupirá (*R. canadum*), no período em que formam grandes cardumes se deslocam do fundo, habitat preferencial, para a superfície. Outras espécies como o xaréu (*C. hippos*) e a guaraximbora (*C. latus*), quando jovens se agrupam a outras espécies do mesmo gênero formando cardumes, separando-se quando adultos; de acordo com Paiva; Bezerra; Fonteles-Filho (1971), a serra (*Sc. brasiliensis*) forma cardume em diferentes profundidades.

Vale também ressaltar que, conforme afirmam os pescadores, o cangulo (*B. vetula*), antes de ser quase extinto do litoral cearense, era uma espécie formadora de cardume.

As migrações na costa cearense são realizadas com fins reprodutivos e de alimentação. Dentre as 124 espécies estudadas 89 não são migradoras. As 35 restantes deslocam-se principalmente no período das chuvas em direção à costa para se alimentarem. No inverno, conforme afirmam os pescadores, o vento abranda e os peixes acompanham a “água limpa” onde encontram alimento. No verão, devido os ventos fortes, a água é “suja” e a disponibilidade de alimentos é reduzida. O conjunto desses fatores afasta o peixe da costa em direção ao alto, na busca de “água limpa”.

Algumas espécies migram em conjunto, como é o caso da sardinha bandeira (*O. oglinum*) e o olhão (*S. crumenophthalmus*). A cavala (*S. cavalla*) acompanha a sardinha bandeira (*Sc. brasiliensis*) (espécie forrageira do 2º nível trófico). Os restos de sardinha bandeira (*Sc. brasiliensis*) deixados pela cavala (*S. cavalla*) atraem o bonito (*E. alletteratus*). A serra (*Sc. brasiliensis*) acompanha a cavala (*S. cavalla*) e também se alimenta de sardinha (*Sc. brasiliensis*). Outros peixes como a cioba (*L. analis*), o dentão (*L. jocu*) e o serigado (*M. bonaci*) também costumam andar em conjunto.

Espécies como a cavala (*S. cavalla*), a serra (*Sc. brasiliensis*) e o camurupim (*M. atlanticus*) realizam migrações para a costa com fins reprodutivos. Nos meses de outubro/novembro, por exemplo, grandes cardumes de camurupim chegam à costa do Estado do Ceará, segundo os pescadores, provenientes das águas costeiras do Pará e Maranhão, e sobem os rios onde se reproduzem, retornando às águas de origem no início de fevereiro (MENEZES; PAIVA, 1966).

De acordo ainda com os pescadores, além dos deslocamentos mar-terra e terra-mar, migrações superfície-fundo e fundo-superfície também são realizadas com fins de alimentação, por determinadas espécies (bonito – *E. alletteratus*, camurupim – *M. atlanticus*, serra – *Sc. brasiliensis*, entre outras). Neste caso, as pescarias dessas espécies são realizadas durante o dia com linha e à noite com rede de espera.

Na Tabela 10 estão relacionadas as espécies de peixe que realizam migrações na costa cearense.

A disponibilidade das espécies à captura está diretamente relacionada aos hábitos alimentares das mesmas. Alguns peixes alimentam-se durante o dia, portanto as pescarias são mais produtivas nesse período, e outros sobem à superfície à noite para se alimentarem, quando são capturados. Das espécies de peixes estudadas na presente tese, 64 são capturadas com maior frequência no período diurno, 12 no período noturno e 48 independem do período do dia (Tabela 11). O cangulo (*B. vetula*), o pirá (*M. plumieri*) e a piraúna (*C. fulva*), por exemplo, são pescados exclusivamente no período diurno; acreditam os pescadores que esses peixes não enxergam à noite.

Segundo informações dos pescadores, as pescarias noturnas são mais produtivas em noites sem lua, pois os peixes são atraídos pela luz do lampião da embarcação, facilitando sua captura. Em noites de lua cheia as pescarias com rede de espera apresentam maior rendimento quando comparadas com as pescarias com anzol, tendo em vista que os peixes permanecem no fundo, não subindo à superfície para se alimentarem.

Dada a característica rochosa da plataforma continental do Estado do Ceará, a maior parte das espécies (62,90%) que habita essa costa é capturada com linha. Somente 11 espécies, que vivem sobre fundos de areia e/ou lama, são pescadas exclusivamente com redes, conforme pode ser observado na Tabela 12. As demais espécies são capturadas tanto com redes de espera quanto com linha.

3.3.3 Índices ecológicos

3.3.3.1 Abundância em biomassa e Abundância numérica

As espécies de peixe de maior abundância, no período de janeiro a dezembro de 2001, foram a guaiúba (*O. chrysurus*) com 18,18% da biomassa total, a cavala (*S. cavalla*) com 11,20%, a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 5,27%, o dentão (*L. jocu*) com 5,13% e o dourado (*C. hippurus*) com 5,05%. As demais espécies tiveram participações individuais abaixo de 5,0%, conforme se observa na Tabela 13.

De acordo com os dados da Tabela 14, Camocim apresentou a maior abundância em biomassa (kg), correspondendo a 59,95% da produção total nos cinco pontos amostrados. Seguem-se Fortaleza com 15,85%, Caponga com 9,10%, Paracuru com 8,31% e Fortim com 6,79%.

Observa-se que no período chuvoso a abundância em biomassa (kg) foi duas vezes maior do que aquela registrada no período seco. Na maioria das espécies estudadas essa diferença foi bastante significativa, chegando a até oito vezes, principalmente naquelas de pequena participação nas amostragens (Tabela 15). Conforme se verifica na mesma Tabela, poucas espécies apresentaram uma maior biomassa (kg) no período seco em relação ao período chuvoso.

Das 124 espécies identificadas neste estudo, apenas três tiveram participação superior a 5% do número total de indivíduos: a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 20,89%, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 12,32% e a biquara (*H. plumieri*) com 10,08% (Tabela 16).

A abundância numérica das capturas em Camocim, de acordo com os dados da Tabela 17, seguiu a mesma tendência apresentada pela biomassa, ou seja, destacando-se esse ponto de amostragem com 50,89% do número total de indivíduos. Paracuru veio em seguida com 18,42%, Fortaleza com 15,04%, Fortim com 10,84% e, finalmente, a Caponga com 4,81% dos indivíduos.

Tanto a abundância em número de indivíduos quanto em biomassa apresentaram valores mais elevados no período chuvoso, sendo essa diferença mais acentuada na abundância em biomassa, conforme se constata nas Tabelas 15 e 18. A influência do período chuvoso sobre a biomassa e o total de indivíduos capturados também é notada quando analisados os valores correspondentes a cada localidade pesqueira (Figuras 26 e 27).

3.3.3.2 Frequência de ocorrência das espécies

Entre as espécies amostradas apenas três ocorreram em mais de 50% dos desembarques em toda a área de estudo: a biquara (*H. plumieri*) em Fortaleza e em Fortim, respectivamente, com 65,96% e 88,05% dos desembarques, o ariacó (*L. synagris*) em Fortaleza com 57,74% dos desembarques realizados e a guaiúba (*O.*

chrysurus), também em Fortaleza, com 74,08% dos desembarques (Tabela 19). Ressalte-se que das cinco espécies mais frequentes em cada ponto de amostragem, somente o ariacó (*L. synagris*) e a cavala (*S. cavalla*) foram comuns às cinco localidades amostradas.

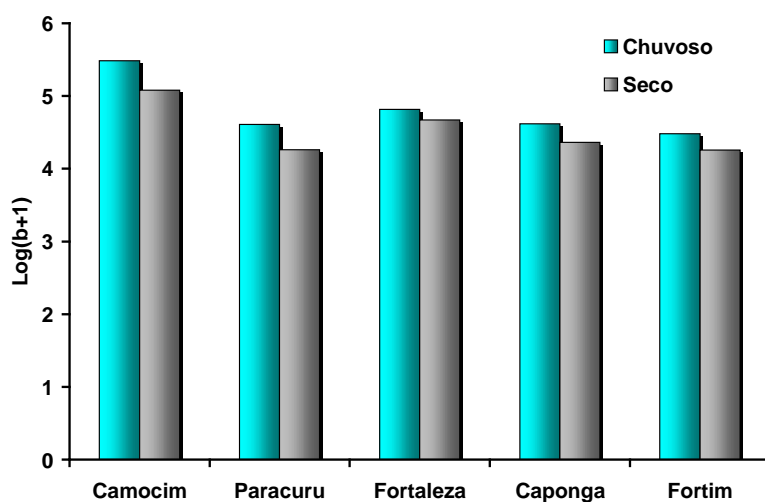


Figura 26 – Variação sazonal da abundância em biomassa ($\text{Log}(b+1)$), por localidade amostrada, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.

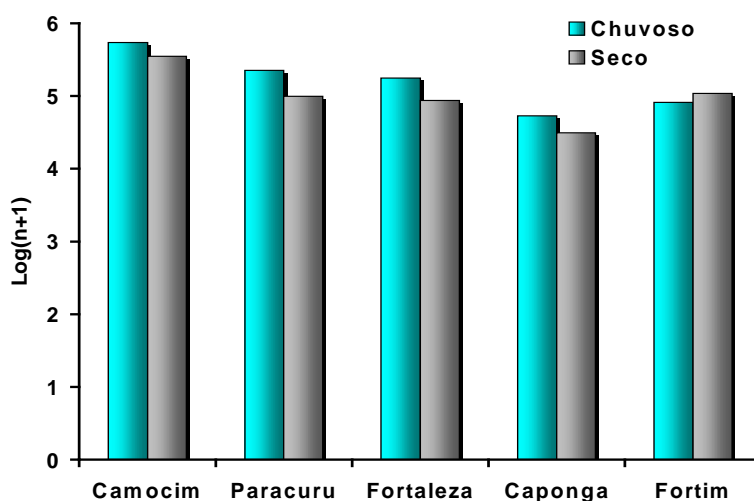


Figura 27 – Variação sazonal da abundância em número de indivíduos ($\text{Log}(n+1)$), por localidade amostrada, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.

A se considerar os dados do ESTATPESCA onde 10.480 desembarques foram controlados em 2001, sendo 6.415 no período chuvoso e 4.065 no período seco, tem-se que as cinco espécies mais frequentes nos desembarques, em ambos os períodos, foram as mesmas: ariacó (*L. synagris*), cavala (*S. cavalla*), guaiúba (*O. chrysurus*), a sardinha bandeira (*O. oglinum*) e a serra (*S. brasiliensis*), com participações individuais que não atingiram 30% dos desembarques (Tabela 20).

Analisando-se a série histórica da Tabela 21, relativa aos dados do ESTATPESCA nos períodos 1991-1994 e 1997-2001, constata-se que a frequência de ocorrência de algumas espécies nos desembarques vem caindo ao longo dos anos. São exemplos a biquara (*H. plumieri*) que teve sua participação reduzida de 20,61% em 1991 para 13,65% em 2001; o bonito (*E. alletteratus*) que caiu de 9,83% para 3,88%, o cangulo (*B. vetula*) que sofreu uma redução em sua participação de 5,19% para 2,86% dos desembarques; a cavala (*S. cavalla*) cuja frequência de ocorrência em 1991 era de 30,66% e caiu para 21,54% em 2001; a garoupa (*E. morio*) que teve sua participação reduzida de 3,96% para 1,81% dos desembarques em 2001; o pargo (*L. purpureus*) que caiu de 5,11% em 1991 para 3,21% em 2001; o grupo das pescadas (*Cynoscion* sp.) que passou de 12,38% para 7,18%; o serigado (*M. bonaci*) cuja frequência de ocorrência era de 7,88% em 1991 e decresceu para 4,40% em 2001 e a serra (*Sc. brasiliensis*) que, muito embora tenha mantido a condição de espécie com maior frequência de ocorrência nos desembarques, teve sua participação reduzida de 36,95% em 1991 para 23,95% em 2001.

Somente o ariacó (*L. synagris*), a guaiúba (*O. chrysurus*) e a sardinha bandeira (*O. oglinum*) mostraram tendência de crescimento em suas participações nos desembarques, com destaque para a guaiúba (*O. chrysurus*) que apresentou no período 1991-2001, um crescimento de 74,78% em sua frequência de ocorrência (Tabela 21).

3.3.3.3 Ordem de importância e Índice de dominância

A ordenação por importância das espécies baseou-se na frequência relativa (%) de ocorrência das mesmas na biomassa e no número total de indivíduos.

As 10 espécies mais importantes nos desembarques da frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, considerando-se a biomassa total, foram: a guaiúba (*O. chysurus*) com 18,18%, a cavala (*S. cavalla*) com 11,20%, a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 5,27%, o dentão (*L. jocu*) com 5,13%, o dourado (*C. hippurus*) com 5,05%, o ariacó (*L. synagris*) com 4,99%, a biquara (*H. plumieri*) com 4,14%, o pargo (*L. purpureus*) com 4,00%, o serigado (*M. bonaci*) com 3,69% e a serra (*Sc. brasiliensis*) com 3,50%, espécies estas que corresponderam a 65,15% da biomassa total (Tabela 22).

A se considerar a participação das espécies no total de indivíduos, as 10 mais importantes foram: a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 20,89%, a guaiúba (*O. chysurus*) com 12,32%, a biquara (*H. plumieri*) com 10,08%, o boca mole (*L. breviceps*) com 4,84%, o ariacó (*L. synagris*) com 4,68%, o judeu (*M. americanus*) com 4,63% , a mariquita (*H. ascensionis*) com 4,11%, o barbudo (*P. virginicus*) com 3,61%, a piraúna (*C. fulva*) com 2,54% e a palombeta (*C. chysurus*) com 2,42%, as quais corresponderam a 70,12% do número total de indivíduos (Tabela 22).

Nas Tabelas 23 e 24 verificam-se diferenças na ordem de importância das espécies, de acordo com o período do ano. Algumas espécies tiveram uma maior participação no período chuvoso e outras no período seco. Quando considerada a biomassa total, no entanto, as 10 espécies mais importantes em cada período são praticamente as mesmas (nove são comuns aos dois períodos), modificando apenas a ordem de importância, com destaque para a guaiúba (*O. chysurus*) principal espécie de peixe nas pescarias artesanais da costa do Estado do Ceará em volume de pescado desembarcado, em ambos os períodos, participando com 19,28% da biomassa correspondente ao período chuvoso e 15,83% do período seco. Quanto ao número total de indivíduos, sete das 10 espécies mais importantes são comuns aos dois períodos, destacando-se a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com uma participação expressiva de 34,87% da abundância numérica relativa ao período seco.

A participação das espécies no total de indivíduos, quando comparada aos dados de biomassa, diferiu tanto na ordem de importância das espécies como no percentual correspondente, apresentando as espécies de menor porte um maior número de indivíduos (Tabela 22). A guaiúba (*O. chysurus*), no entanto, se manteve como a espécie mais importante no período chuvoso, e a terceira no período seco,

sendo superada apenas nesse período, pela sardinha bandeira (*O. oglinum*) e a biquara (*H. plumieri*) (Tabela 24).

Ressalte-se ainda que, de acordo com os dados das Tabelas 23 e 24, independente do período do ano, tanto para os dados de biomassa quanto para o total de indivíduos, apenas duas espécies apresentaram participações (%) superiores a 10% do total da biomassa e do número total de indivíduos.

Comportamento semelhante se observa quando analisada a participação das espécies na abundância em biomassa e na abundância numérica de cada localidade estudada (Tabelas 25 e 26), ou seja, apenas um pequeno grupo de espécies apresentou percentuais superiores a 10% da biomassa total e do total de indivíduos.

As espécies que mais se destacaram em cada localidade amostrada, participando com mais de 10% da biomassa, foram: (a) em Camocim – a guaiúba (*O. chrysurus*) com 22,66% e a cavala (*S. cavalla*) com 11,57%; (b) em Paracuru – três espécies se destacaram: a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 16,83%, a serra (*Sc. brasiliensis*) com 10,92% e a cavala (*S. cavalla*) com 10,52%; (c) em Fortaleza também três espécies apresentaram percentuais mais elevados; a cavala (*S. cavalla*) com 13,87%, a biquara (*H. plumieri*) com 11,96% e a guaiúba (*O. chrysurus*) com 10,80%; (d) na Caponga somente uma espécie teve participação maior que 10% - a guaiúba (*O. chrysurus*) com 18,68%; e (e) no Fortim, a biquara (*H. plumieri*) com 18,71% , seguida da guaiúba (*O. chrysurus*) com 15,84% (Tabela 25).

Com relação aos dados de abundância numérica, as espécies que obtiveram participações superiores a 10% do número total de indivíduos foram: (a) Camocim - a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 28,94% e a guaiúba (*O. chrysurus*) com 15,49%; (b) Paracuru - uma única espécie destacou-se, a sardinha bandeira (*O. oglinum*), com 32,93%; (c) Fortaleza - localidade que apresentou um maior número de espécies (quatro), a biquara (*H. plumieri*) com 19,06%, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 16,86%, a mariquita (*H. ascensionis*) com 16,58% e a piraúna (*C. fulva*) com 15,32%; (d) Caponga – registrou três espécies, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 15,55%, o cabeça-dura (*S. rastrifer*) com 11,74% e o ariacó (*L. synagris*) com 10,34%; e (e) Fortim apenas uma única espécie, a biquara (*H. plumieri*), porém com

uma participação expressiva de 56,45% da abundância total de indivíduos (Tabela 26).

Além da ordenação de importância das espécies com base em sua frequência relativa (%) de ocorrência, neste trabalho também foram identificadas as espécies dominantes, através do Índice de Dominância Ponderal (ID), que considera não só a participação de cada espécie no número total de indivíduos, mas também na biomassa total.

De acordo com os resultados obtidos, entre as 124 espécies capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no período de janeiro a dezembro de 2001, apenas nove foram consideradas dominantes, ou seja, apresentaram ID maior ou igual a 1%: a guaiúba (*O. chrysurus*) – espécie de maior dominância com ID equivalente a 47,42%, a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 23,28%, a biquara (*H. plumieri*) com 8,83%, o ariacó (*L. synagris*) com 4,94%, a cavala (*S. cavalla*) com 2,83%, a serra (*Sc. brasiliensis*) com 1,59%, o judeu (*M. americanus*) com 1,45%, a mariquita (*H. ascensionis*) com 1,33% e o boca mole (*L. breviceps*) com 1,05%. 33 apresentaram baixa dominância ($0,01\% < ID < 1\%$) e 82 foram consideradas espécies raras, com ID menor ou igual a 0,01% (Tabela 27).

A dominância das espécies variou entre as localidades estudadas (Tabela 28). Algumas foram dominantes em determinada(s) localidade(s) e apresentaram baixa dominância ou mesmo foram raras em outras, como é o caso da guaiúba (*O. chrysurus*) que apresentou alto índice de dominância em Camocim, Fortaleza, Caponga e Fortim e registrou baixa dominância em Paracuru. Outro exemplo é a biquara (*H. plumieri*) que, embora dominante nas localidades de Fortaleza, Caponga e Fortim, nesta última obtendo um valor do ID igual a 81,52%, apresentou baixa dominância em Paracuru e sendo considerada rara na localidade de Camocim.

Algumas espécies identificadas como dominantes durante todo o ano apresentaram maior valor de ID no período chuvoso, como é o caso do ariacó (*L. synagris*), da guaiúba (*O. chrysurus*) e da cavala (*Sc. cavalla*). Outras, como a biquara (*H. plumieri*) e a sardinha bandeira (*O. oglinum*), tiveram maior ID no período seco. Verifica-se ainda, que os valores de ID de determinadas espécies não

apresentaram diferenças significantes entre os dois períodos e que algumas espécies foram dominantes em apenas um dos períodos (Tabela 29).

Comparando-se as espécies de peixe dominantes com aquelas que apresentaram maior frequência relativa de ocorrência na biomassa total, observa-se que apenas cinco são comuns: o ariacó (*L. synagris*), a biquara (*H. plumieri*), a cavala (*S. cavalla*), a guaiúba (*O. chrysurus*) e a sardinha bandeira (*O. oglinum*), variando na ordem de importância. Quando a análise dos dados tem por base a frequência relativa de ocorrência no número total de indivíduos, sete espécies estão entre as nove dominantes na costa do Estado do Ceará: o ariacó (*L. synagris*), a biquara (*H. plumieri*), o boca mole (*L. breviceps*), a guaiúba (*O. chrysurus*), o judeu (*M. americanus*), a mariquita (*H. ascensionis*) e a sardinha bandeira (*O. oglinum*), conforme se observa nas Figuras 28 e 29.

3.3.3.4 Diversidade, Diversidade máxima, Equitabilidade e Riqueza de espécies

Os valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados às espécies de peixes capturadas na costa do Estado do Ceará, no período de janeiro a dezembro de 2001, por localidade amostrada, encontram-se nas Tabelas 30, 31, 32 e 33. Nas Tabelas 30 e 31 observam-se os resultados obtidos considerando a biomassa (kg), enquanto que nas Tabelas 32 e 33, os valores são relativos ao número total de indivíduos.

O maior valor de diversidade foi observado na localidade de Caponga, tanto para os dados em biomassa (1,3529 decits), como para os dados em número de indivíduos (1,2459 decits), embora essa localidade tenha apresentado uma equitabilidade inferior às localidades de Paracuru e Fortaleza. Os mais baixos valores de H' foram registrados no Fortim, 1,2719 decits, para os dados de abundância em biomassa e 0,7516 decits, para os dados de abundância numérica (Tabelas 30 e 32).

Espaço-temporalmente, os mais altos valores de diversidade foram observados em Paracuru (no período chuvoso), com H' igual a 1,3639 decits, e na Caponga (no período seco), com H' igual a 1,3383 decits, para os dados em

biomassa. Excetuando Fortaleza e Caponga, os valores da diversidade apresentaram-se mais elevados em todas as localidades no período chuvoso (Tabela 31).

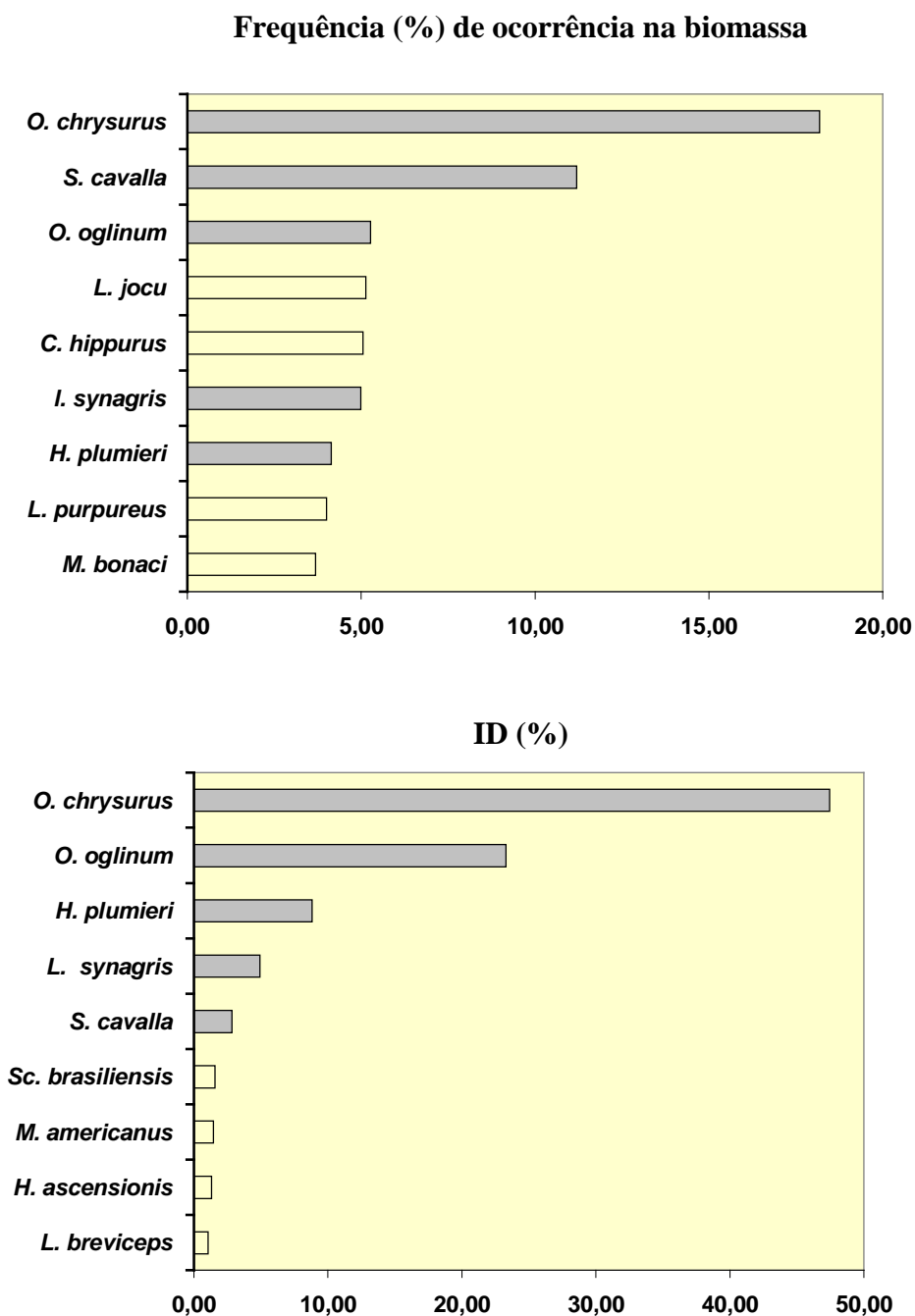


Figura 28 – Frequência (%) de ocorrência na biomassa e valores de ID das principais espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001. (■ = Espécies comuns aos dois métodos)

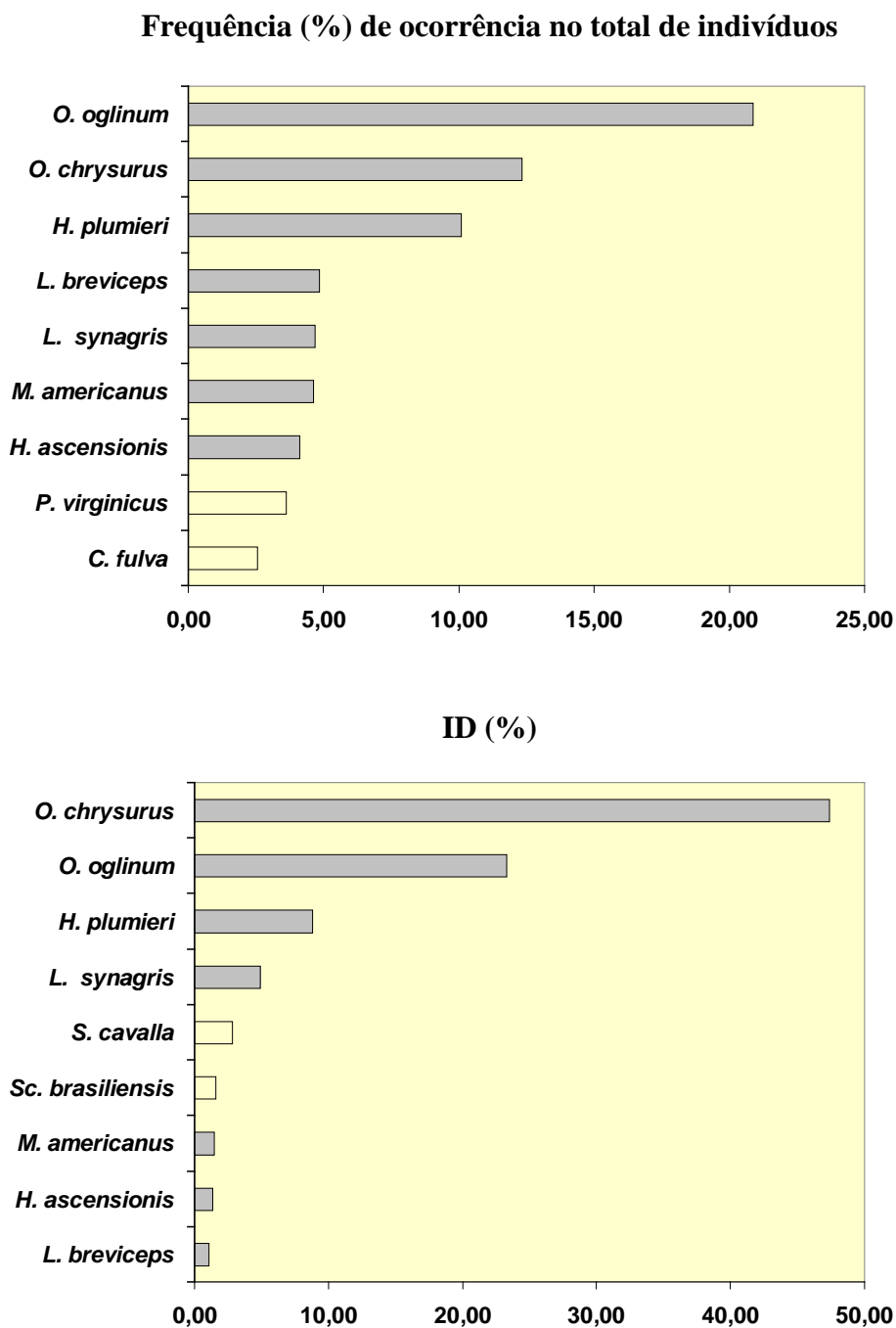


Figura 29– Frequência (%) de ocorrência no total de indivíduos e valores de ID das principais espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001. (■ = Espécies comuns aos dois métodos).

Para os dados de abundância numérica, a mais alta diversidade foi registrada em Camocim (no período chuvoso), com H' igual a 1,2764 decits e na Caponga (no período seco), com H' igual a 1,2356 decits. A exemplo dos dados em biomassa, os maiores valores de diversidade foram registrados no período chuvoso, com exceção de Fortaleza e da Caponga (Tabela 33).

Também no período chuvoso foram obtidos os maiores valores da diversidade máxima ($H_{máx}$), acompanhando a tendência do maior número de espécies coletado por localidade amostrada, nesse período – ver Tabelas 31 e 33.

Analisando-se os dados das Tabelas 30 e 32, verifica-se que a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies (equitabilidade), de maneira geral, foi baixa nas localidades em estudo, alcançando um mais alto nível em Paracuru (0,7401) e um menor valor em Camocim (0,6839), quando considerada a biomassa. Para os dados em número total de indivíduos, o índice se mostrou mais elevado na Caponga, correspondendo a 0,6492 e bastante baixo no Fortim (0,4131).

Considerando-se os dados em biomassa, no período chuvoso a localidade de Paracuru apresentou um maior equilíbrio entre as espécies (0,7734), enquanto que no período seco, Fortaleza, com E igual a 0,7604, destacou-se das demais localidades. A menor equitabilidade no período chuvoso foi registrada na localidade de Fortim, com 0,6873 enquanto que no período seco a localidade de Camocim apresentou o mais baixo índice, com E correspondente a 0,6769 (Tabela 31).

Para os dados em número de indivíduos os maiores valores de equitabilidade foram registrados em Camocim (0,6746) no período chuvoso e na Caponga (0,6697) no período seco. Os menores valores de E foram observados no Fortim, tanto para o período chuvoso (0,5240) como para o período seco (0,3169) (Tabela 33).

Considerando-se os dois períodos, tanto para os dados em biomassa, quanto para os dados em número de indivíduos, os maiores valores de E foram observados no período chuvoso (Tabelas 31 e 33).

Quanto à riqueza em número de espécies (S), a localidade de Camocim apresentou uma maior riqueza, com 86 das 124 espécies de peixe

identificadas, seguindo-se a Caponga com 83, Fortim com 66, Paracuru com 66 e Fortaleza com 62 (Tabela 30).

Os valores obtidos para o índice de riqueza de Margalef (d), índice este que, além do total de espécies da localidade também considera a biomassa ou o número de indivíduos amostrados, a localidade de Caponga mostrou uma maior riqueza tanto para os dados de abundância em biomassa (7,4052) como para os dados de abundância numérica (7,2288), seguida por Camocim, muito embora essa localidade tenha apresentado um valor de S superior ao da Caponga (Tabelas 30 e 32).

Os menores valores de d foram observados para os dados em número de indivíduos em todas as localidades (Tabela 32). Também foram verificados valores mais elevados desse índice no período chuvoso, acompanhando o comportamento de S (Tabelas 31 e 33).

Nas Figuras 30 e 31 são mostrados os valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de biomassa e número de indivíduos, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no período de janeiro a dezembro de 2001; enquanto que nas Figuras 32 e 33 são encontrados os valores dos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de abundância em biomassa e abundância numérica, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, referentes aos períodos chuvoso e seco do ano de 2001.

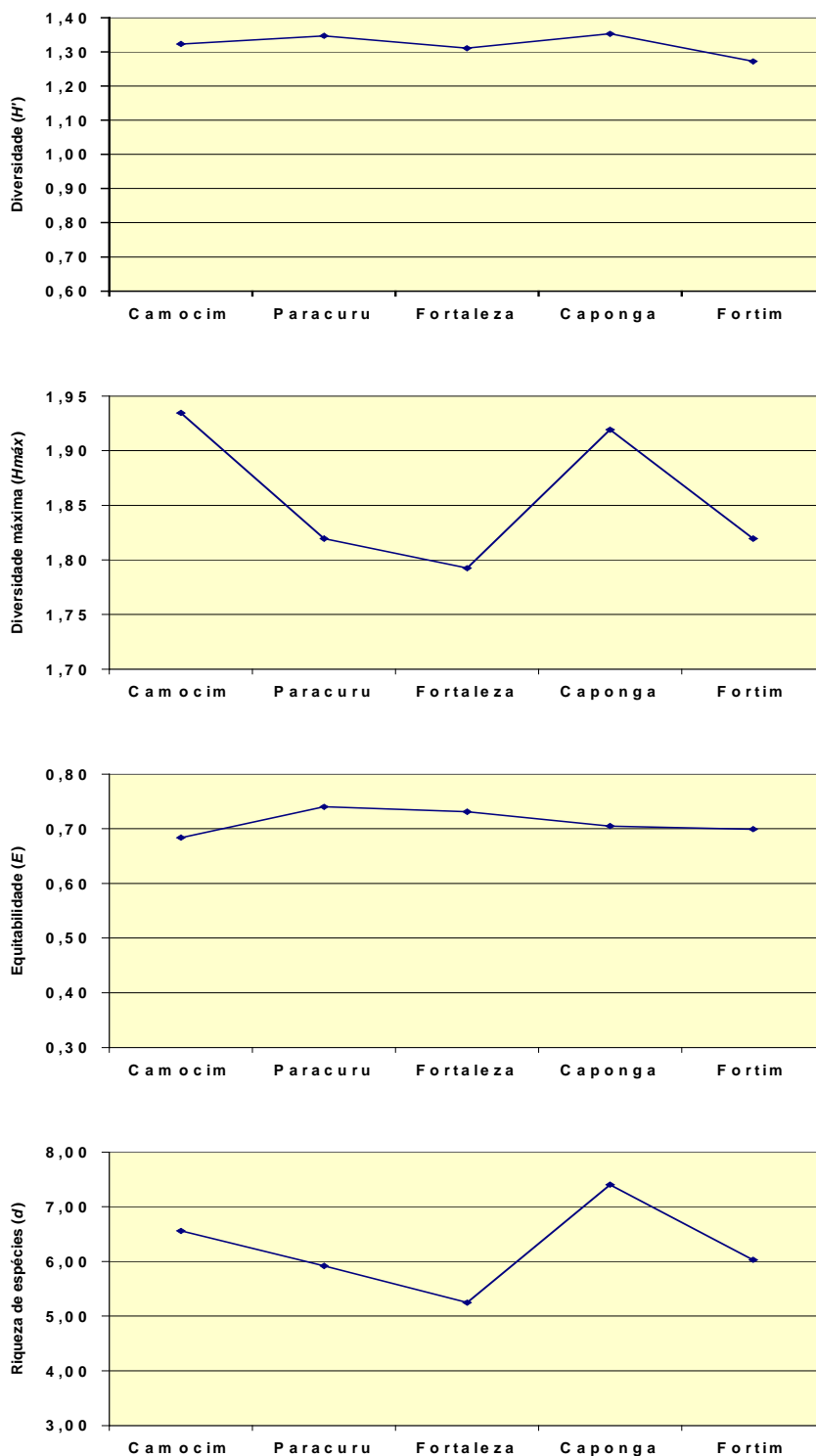


Figura 30 – Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal, na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

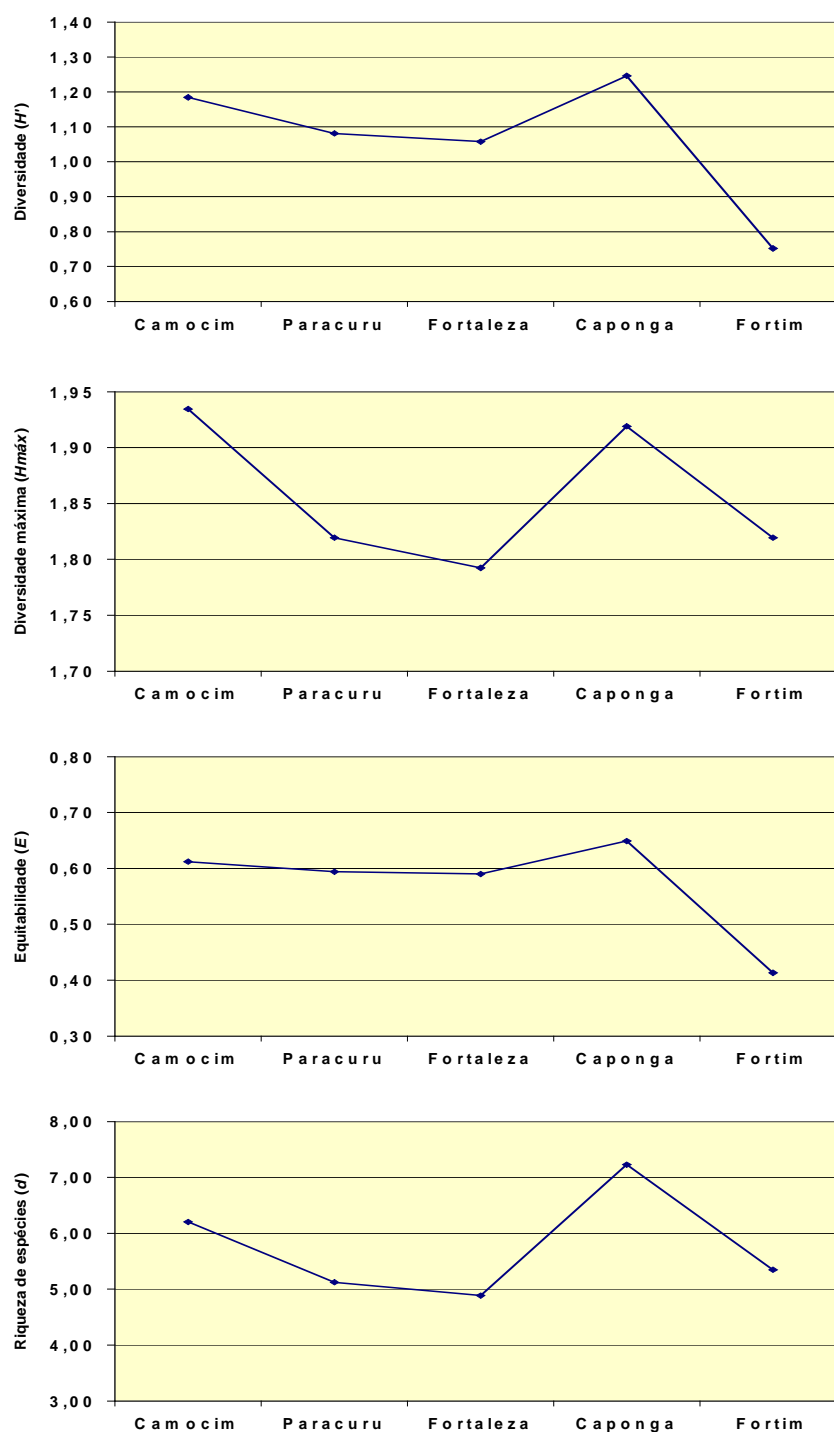


Figura 31 – Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de número de indivíduos, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

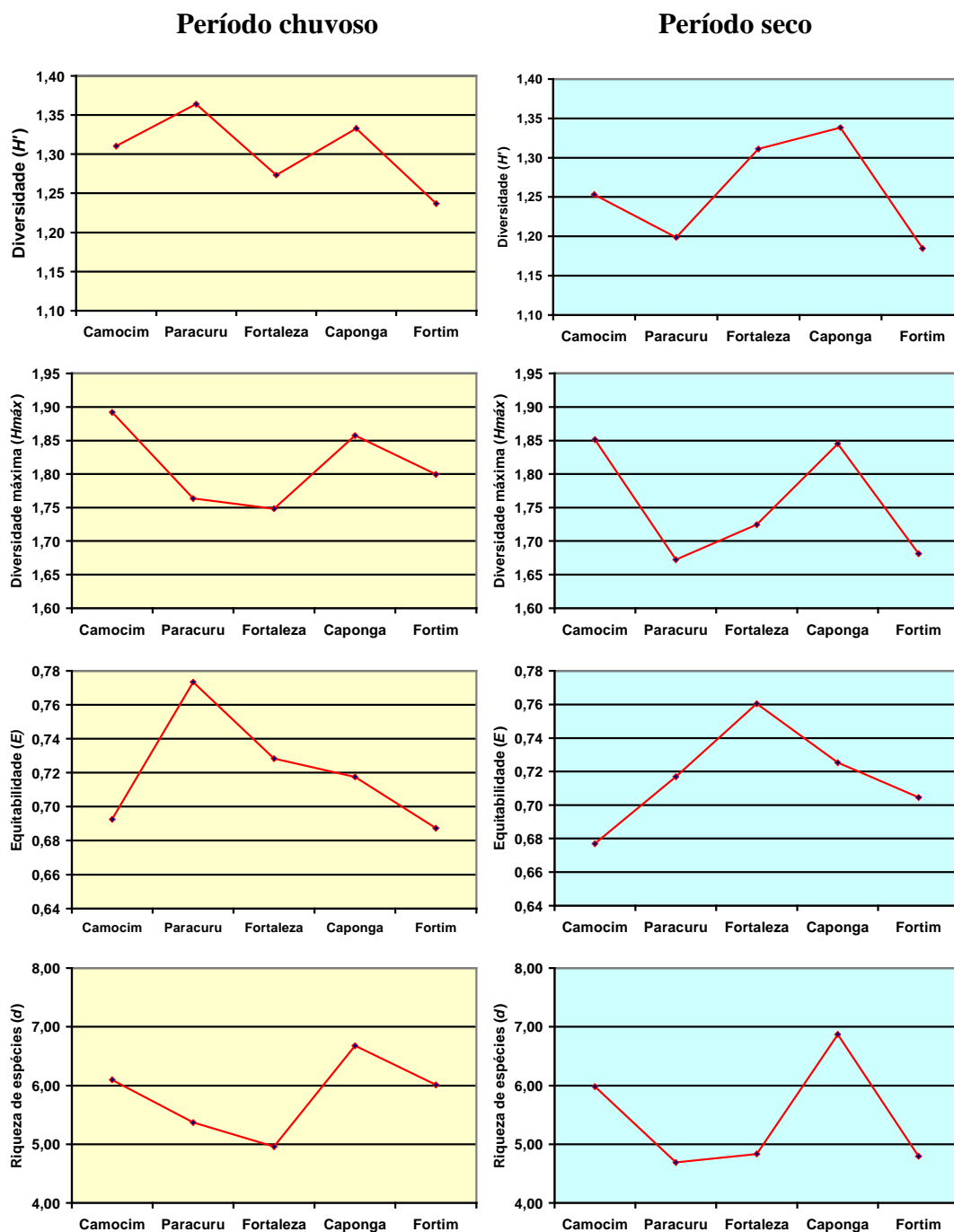


Figura 32 – Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco, por localidade amostrada.

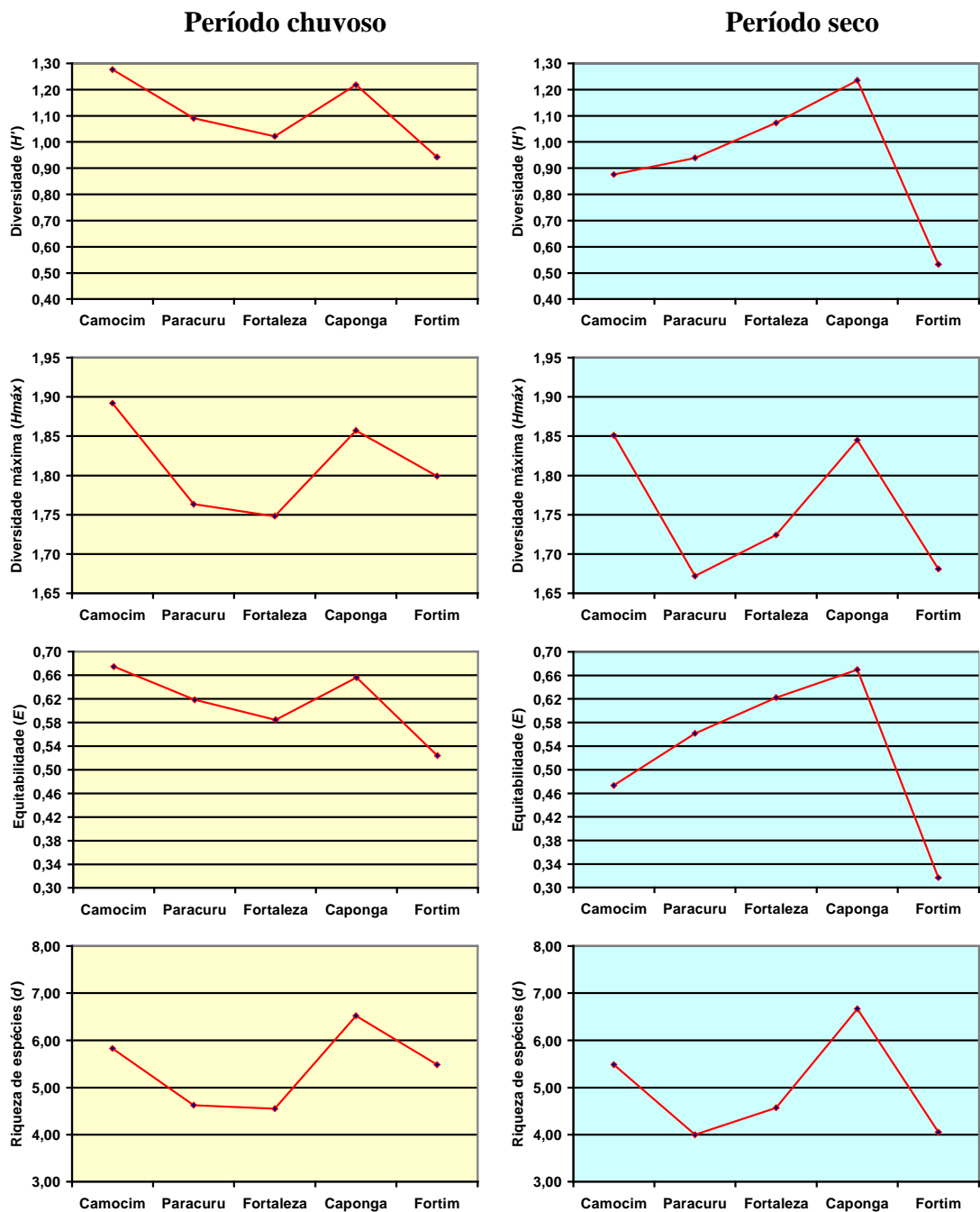


Figura 33 – Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco, por localidade amostrada.

3.3.3.5 Similaridade ictiofaunística

A aplicação do índice de similaridade de Bray-Curtis permitiu uma comparação quantitativa entre as cinco localidades amostradas, baseada na abundância em biomassa e na abundância numérica das 124 espécies de peixe identificadas na costa do Estado do Ceará.

Os resultados estão expressos em percentagem de similaridade (1-B), na forma das matrizes de similaridade abaixo.

**Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B)
para dados de abundância em biomassa**

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	59,80	54,85	27,68	12,05
Caponga		53,82	42,44	16,68
Fortaleza			25,66	24,37
Paracuru				21,10

**Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B)
para dados de abundância numérica**

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	34,15	52,71	7,91	5,80
Caponga		33,27	11,54	7,98
Fortaleza			7,99	15,07
Paracuru				31,99

Os resultados revelam, de maneira geral, uma baixa similaridade entre as localidades estudadas, especialmente para os dados de abundância numérica. Os maiores índices foram registrados entre Fortim e Caponga, para os dados em biomassa (59,80%) e entre Fortaleza e Fortim para os dados em número de indivíduos (52,71%), estando Fortaleza situada no centro do litoral cearense e Caponga e Fortim ambas no litoral leste do estado.

As menores similaridades foram registradas entre Camocim e Fortim, tanto para os dados em biomassa (12,05%), como para os dados relativos à abundância numérica (5,08%), localidades essas situadas, respectivamente, nos extremos oeste e leste do litoral cearense. As maiores e menores similaridades encontram-se indicadas nas matrizes por elipses.

De acordo com os valores do índice de similaridade observados para o período chuvoso e seco (matrizes de similaridade a seguir), os valores encontrados para o período chuvoso indicam uma maior similaridade entre as localidades nesse período, para os dados de biomassa e número de indivíduos.

Considerando-se os dados em biomassa, verifica-se que as localidades de Caponga e Fortim apresentaram maior similaridade em relação às demais, no período chuvoso e Fortaleza e Fortim no período seco. No entanto, para os dados em número de indivíduos, uma maior semelhança é observada entre Fortaleza e Fortim, em ambos os períodos.

Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B) para dados de abundância em biomassa, relativos ao período chuvoso

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	64,14	54,86	28,73	11,64
Caponga		56,00	43,15	14,75
Fortaleza			29,86	20,48
Paracuru				19,84

**Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B) para dados de abundância,
em biomassa, relativos ao período seco**

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	48,23	49,41	24,14	12,39
Caponga		45,98	32,69	20,11
Fortaleza			16,95	32,26
Paracuru				20,64

**Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B) para dados de abundância
numérica, relativos ao período chuvoso**

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	45,18	56,74	10,38	7,47
Caponga		30,87	11,81	8,07
Fortaleza			8,10	17,93
Paracuru				32,19

**Matriz de similaridade de Bray-Curtis (1-B) para dados de abundância
numérica, relativos ao período seco**

Localidade amostrada	Caponga	Fortaleza	Paracuru	Camocim
Fortim	20,69	41,30	3,14	3,45
Caponga		36,16	6,58	6,88
Fortaleza			5,76	9,32
Paracuru				27,62

Observa-se tanto para os dados de biomassa como para os dados relativos à abundância numérica, uma maior similaridade entre as localidades situadas no litoral oeste, do mesmo modo entre as localidades situadas no litoral leste, incluindo-se Fortaleza, marco divisor do litoral cearense. Constatando-se, no entanto, menores valores de similaridade quando comparadas as localidades do litoral oeste com as do leste.

4. DISCUSSÃO

Pescarias

A pesca artesanal na costa do Estado do Ceará que, segundo estimativa da Federação dos Pescadores do Estado do Ceará é exercida por aproximadamente 27.000 pescadores (informação verbal), tem apresentado significativo crescimento, notadamente, no que concerne ao número de embarcações engajadas na atividade nos anos recentes. Contrariamente, a pesca realizada com o uso de embarcações motorizadas tem-se caracterizado pela redução no número de embarcações em atividade.

Os elevados custos de armação das embarcações motorizadas, associados aos baixos rendimentos das pescarias têm contribuído para a desativação de grande parte da frota motorizada e sua gradativa substituição por embarcações movidas a remo e a vela (IBAMA, 2002), movimento esse conhecido no setor pesqueiro cearense por “reartesanização” da atividade pesqueira. Cerca de 500 novas embarcações foram incorporadas à frota artesanal no período 1991-2001 (IBAMA, 1995 e 2002), enquanto que no mesmo período, foram desativadas ou se encontram sucateadas em estaleiros ao longo do litoral cearense, aproximadamente, 140 embarcações motorizadas.

O crescimento da frota a vela, em especial das menores embarcações como paquetes e canoas, faz com que a pesca no Estado do Ceará experimente importante retrocesso tecnológico e um avanço com relação à sustentabilidade das pescarias, caracterizados pelo retorno aos primórdios da atividade pesqueira, quando a pesca era exercida, basicamente, por pequenas embarcações que utilizavam aparelhos de pesca rudimentares, sem comprometimento do meio ambiente.

O aumento da frota artesanal em detrimento da frota industrial contribuiu para uma redução considerável de 40,60% da produção de pescado marítimo no Estado do Ceará no período de 1991 a 2001, que passou de 25.797,10t em 1991 para 15.323,23t em 2001. O maior decréscimo foi observado no segmento industrial que teve sua produção reduzida de 14.209,90t em 1991 para 5.305,12t em

2001 (IBAMA, 1995 e 2002). No mesmo período, a pesca artesanal registrou uma queda de 1.569,09t, apesar do crescimento verificado nessa frota

A redução significativa dos manguezais, como resultado dos desmatamentos e da ocupação habitacional, e a conseqüente poluição dessas áreas pelo massivo aporte de pessoas; a desfiguração de importantes complexos estuarinos e de baías; a ocupação de dunas por residências de veraneio e empreendimentos turísticos, além de outros fatores antrópicos, como o lançamento de produtos petrolíferos e de dejetos de esgotos sanitários e industriais nessa região, vêm comprometendo a qualidade dos ecossistemas costeiros cearenses e reduzindo o habitat da ictiofauna ali existente (CAMPOS et al., 2003; AZEVEDO; RIVAS; MELO, 1989/1990). Esse conjunto de fatores que implica em maior competição por alimento e predação entre as espécies, associado à pesca predatória (intensamente praticada na costa do Estado do Ceará) e à sobreexploração das espécies, podem causar desequilíbrio nas populações de peixes, contribuindo para reduções nas produções de pescado (AZEVEDO, RIVAS; MELO, op. cit.).

Vale ainda ressaltar, o aumento registrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA no total de embarcações motorizadas que utilizam redes de arrasto para camarões a menos de 3 milhas da costa, redes de espera tipo caçoeira para a pesca de lagostas ou arpão nas pescarias de peixe, em diversas localidades pesqueiras da costa cearense (IBAMA, 1995 e 2002). Tais práticas, consideradas predatórias por esse Instituto, também têm uma grande parcela de contribuição no processo de desestruturação da ictiofauna e conseqüente redução na produtividade das pescarias.

A queda registrada na produção de pescado marinho no Estado do Ceará, segundo Fonteles-Filho (1997), também estaria associada à redução do contingente de pescadores artesanais, decorrente da evasão dessa força de trabalho para pescarias de lagosta e outras atividades como turismo, comércio e guarda de residências, atividades essas que lhes garantem maior retorno financeiro.

A participação da pesca artesanal na produção pesqueira do Estado do Ceará é de indiscutível importância. A se considerar o ano de 2001, essa atividade foi responsável por 64,66% da produção de pescado desembarcada ao longo de todo o litoral cearense. Além de ter relevante papel na produção de alimentos para a

população nativa, a pesca artesanal no Ceará tem sido também fonte geradora de empregos diretos e indiretos.

Apesar da relevância sócio-econômica desse segmento do setor pesqueiro cearense, o que se observa é que poucas ações foram desenvolvidas, ao longo dos anos, que resultassem em melhoria da pesca artesanal. Apenas algumas adaptações foram introduzidas nas jangadas e paquetes, que passaram a oferecer maior segurança aos pescadores e maior autonomia de mar a essas embarcações. Tais modificações contribuíram para um pequeno aumento na produtividade das pescarias, que não foram suficientes para que o setor pesqueiro do Estado do Ceará superasse a crise produtiva que vem atravessando ao longo dos anos.

De acordo com as informações obtidas no banco de dados do ESTATPESCA, entre os aparelhos e técnicas de pesca utilizados pelos pescadores artesanais na costa do Estado do Ceará, as pescarias com redes de espera e linhas foram as mais significativas no período 1991-2001, responsáveis, em média, por 86,82% de toda a produção de peixes desembarcada na costa cearense nesse período. Somente as pescarias com linha participaram com 66,06 % dessa produção, fato que se atribui à praticidade dessa modalidade de pesca (empregada por qualquer tipo e tamanho de embarcação) e à característica rochosa da plataforma continental do Estado do Ceará (COUTINHO; MORAIS, 1970) que não favorece o uso de redes.

Diversos tipos de linha e de redes de espera foram identificados, que variam quanto à constituição e à forma de utilização, as quais estão relacionadas, principalmente, às espécies alvo da captura, à velocidade das correntes e ao local das pescarias.

Analisando-se as informações levantadas em campo, observa-se que os pescadores artesanais adotam estratégias de pesca tendo por objetivo maximizar suas produções, como por exemplo, a utilização simultânea de vários tipos de linha, como também o uso concomitante de peixes mortos e vivos como isca, o uso do brilho de anzóis novos como atratores para as sardinhas (*O. oglinum* e *Sc. brasiliensis*) e de pedaços de rafia desfiada amarrados ao anzol simulando presa viva, para a captura do olho (*S. crumenophthalmus*). A prática de espinhéis mistos constituídos por diferentes tipos de rede também se configura como uma estratégia empregada para aumentar a produtividade das pescarias. Da mesma forma, o uso de

espinhel vertical, a disposição das redes na captura do camurupim (*M. atlanticus*), o uso de redes isoladas quando necessário e a variação no total de redes que constituem os espinhéis.

As estratégias usadas pelos pescadores são fruto do conhecimento adquirido ao longo dos anos que são repassados de geração a geração e de extrema importância para o sucesso das pescarias. A localização empírica dos pesqueiros, por exemplo, a identificação dos substratos e sua relação com as espécies existentes, a escolha dos aparelhos de pesca apropriados e tantos outros procedimentos representam a base do conhecimento prático adquirido que garante a captura dos peixes desejados.

A isca utilizada em cada pescaria, apesar do desconhecimento do fato científico pelos pescadores, está estreitamente relacionada com o regime alimentar das espécies objetos da captura. Trabalhos sobre o conteúdo estomacal têm mostrado as preferências alimentares de algumas espécies de peixe na costa do Estado do Ceará, alimentos esses que, normalmente, constituem as iscas adotadas pelos pescadores.

Por ordem decrescente de importância, a sardinha bandeira (*O. oglinum*), a palombeta (*C. Chrysurus*), a xira (*H. aurolineatum*) e a biquara (*H. plumieri*) constituem os alimentos essenciais da cavala (*S. cavalla*) e da serra (*Sc. brasiliensis*) (MENEZES, 1969 e 1970). No mesmo estudo foram identificadas como iscas utilizadas na captura dessas espécies, em ordem decrescente de frequência, a sardinha bandeira (*O. oglinum*), a xira (*H. aurolineatum*) e as traíras (*Mugil* sp.), fato que confirma o conhecimento empírico dos pescadores sobre as preferências alimentares dos peixes.

Algumas características das espécies, conforme definido em diversos trabalhos, justificam o uso de diferentes tipos de isca na captura de uma determinada espécie. A característica planctófaga da sardinha bandeira (*O. oglinum*) (FURTADO-OGAWA, 1970) justifica sua fácil captura por anzóis sem isca. A biquara, por ser uma espécie eurifágica, ou seja, adaptada para uma alimentação variada (MOTA ALVES; FERNANDES, 1973) é capturada na costa cearense utilizando-se diversos tipos de peixe. Entre os peixes que constituem o alimento do bonito (*E. alletteratus*) figuram, em ordem decrescente de importância, espécies das famílias Clupeidae,

Carangidae e Hemirhamphidae, que podem ser consideradas como indicadores biológicos (MENEZES; ARAGÃO, 1977). Esses autores relacionam a época de maior apetite do bonito no terceiro trimestre com a existência de maiores cardumes de sardinha bandeira (*O. oglinum*) nessa época do ano. Os pescadores utilizam a sardinha bandeira (*O. oglinum*) como principal isca na captura do bonito (*E. alletteratus*).

Outro aspecto importante evidenciado nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará é o grau de organização entre os pescadores. A divisão de tarefas, por exemplo, por ocasião das pescarias, visando não sobrecarregar algum pescador especificamente, demonstra essa organização e também se configura como uma estratégia para o alcance de boas capturas. De acordo com a posição assumida na embarcação, os tripulantes têm tarefas específicas, sem contudo isentá-los de contribuir com a produção, uma vez que todos pescam.

Na localidade da Caponga (Município de Cascavel) existe uma relação de parceria entre os pescadores e o dono das jangadas, onde os proprietários conservam as embarcações e fornecem todos os itens necessários para mantê-la operando (gelo, material de pesca, alimentação da tripulação etc) e em troca recebem metade da produção capturada (KOBAYASHI, 2000). Sabe-se que esse sistema também é adotado na maioria das comunidades pesqueiras cearenses e pode ter resultado no desenvolvimento do processo de marcação de peixes empregado em quase todo o litoral do estado, em que os pescadores marcam o peixe por eles capturados, através de corte(s) em local(s) específico(s), conforme apresentado no presente trabalho. Cada pescador da embarcação paga metade de sua produção ao proprietário do barco, de modo que quem captura mais tem maior lucro na pesca. Sem a marca a produção seria padronizada e todos os pescadores receberiam a mesma “paga” (pagamento) independente de sua produção.

Composição e distribuição espaço-temporal da ictiofauna

Os ecossistemas tropicais são altamente complexos e pouco estudados. Dados sobre a ecologia de peixes tropicais são escassos e os estudos limitam-se, principalmente, às espécies de importância comercial.

A região litorânea, na qual se encontram enseadas, baías, estuários e lagunas costeiras é, reconhecidamente, uma área de proteção, alimentação e reprodução para um considerável número de espécies de peixes, além de funcionarem como habitat permanente para várias outras (LIVINGSTON, 1982; DAY JR. et al., 1989; GIANNINI; PAIVA-FILHO, 1990).

Embora se reconheça a importância dessas regiões, pouco se tem estudado sobre as espécies que nelas ocorrem e sobre a relação entre essas espécies e o meio ambiente. Os estudos sobre a pesca artesanal são ainda mais escassos e estão direcionados, principalmente, aos aspectos econômicos e sociais da atividade.

Entre os poucos trabalhos publicados, a maioria está relacionada à biologia das principais espécies capturadas, com destaque para a cavala (*S. cavalla*), a serra (*Sc. brasiliensis*), o cangulo (*B. vetula*) e a biquara (*H. plumieri*), a exemplo dos trabalhos de Ivo (1972); Mota Alves; Fernandes (1973); Mota Alves; Aragão (1973); Menezes (1976); Gesteira; Mesquita (1976); Menezes, M. (1979); Menezes (1985); Ximenes (1981), entre outros.

A ecologia de comunidades de peixes costeiros constitui um tópico muito complexo e, devido às intrincadas interações bióticas e abióticas, demanda uma interpretação abrangente em nível de ecossistema (MACIEL, 1995). A correlação entre composição, abundância relativa, distribuição espaço-temporal e estrutura das comunidades de peixes costeiros, com a dinâmica do ecossistema, tem sido um dos aspectos de pesquisa tratados por vários autores (MOORE, BRUSHER; TRENT, 1970; LOWE-McCONNELL, 1977; SANCHEZ-GIL; YÁÑEZ-ARANCIBIA; AMEZCUA LINARES, 1981).

Segundo Krebs (2001), uma comunidade, assim como uma população, possui uma série de atributos que não estão restritos apenas aos componentes das espécies individualmente, e somente fazem sentido quando referenciados ao nível de integração dessa comunidade. A primeira característica de uma comunidade é a biodiversidade. Considerando-se uma comunidade de peixes, o estabelecimento de uma lista das espécies presentes é a base para um estudo ecológico, uma vez que fornece medidas simples de riqueza e diversidade, permitindo a descrição e comparação das comunidades.

Alguns trabalhos foram desenvolvidos na tentativa de identificar as espécies de peixe que ocorrem na costa do Estado do Ceará. Estudos realizados por Costa; Saldanha-Neto (1976) nas praias do Mucuripe (Município de Fortaleza), Iguape (Município de Aquiraz) e Paracuru (Município de Paracuru), resultaram na descrição de 127 espécies de peixes; Ivo; Santiago; Monteiro-Neto (1996) pesquisando a fauna acompanhante da pesca de lagostas *Panulirus argus* e *Panulirus laevicauda* na localidade do Iguape (Município de Aquiraz) observaram a presença de 44 espécies de peixes, pertencentes a 32 famílias; Freitas (2000) acompanhando os desembarques de jangadas realizados na Enseada do Mucuripe (Município de Fortaleza) catalogou 54 espécies e 21 famílias; Kobayashi (2000) em estudo realizado sobre as características da pesca artesanal na localidade pesqueira de Caponga (Município de Cascavel) – Programa REVIZEE – registrou a ocorrência de 74 espécies de peixes nos desembarques de paquetes e jangadas realizados nessa localidade; Braga; Salles; Fonteles-Filho (2000), estudando a ictiofauna acompanhante dos arrastos de camarões realizados frente ao Município de Fortaleza, registraram a presença de 97 espécies de peixes, pertencentes a 43 famílias; Conceição (2003), em pesquisa sobre as capturas realizadas em recifes artificiais de pneus instalados nas praias da Baleia (Município de Itapipoca), Mucuripe (Município de Fortaleza) e na Barra da Sucatinga (Município de Beberibe), listou um total de 40 espécies pertencentes a 19 famílias;

No presente trabalho foram identificadas 124 espécies de peixes, pertencentes a 50 famílias e 14 ordens. Observa-se, com base nesses resultados, que o número de espécies identificadas se aproxima do total encontrado por Costa; Saldanha-Neto (op. cit.) e se apresenta superior aos demais levantamentos ictiofaunísticos realizados.

A ordem Perciformes foi a mais representativa, com 30 das 50 famílias categorizadas, seguindo o padrão de composição da ictiofauna encontrado nos trabalhos desenvolvidos na costa do Estado do Ceará por Costa; Saldanha-Neto (op. cit.), Conceição (op. cit.), Freitas (op. cit.) e Kobayashi (op. cit.).

Feitoza (2001) também registrou uma predominância de espécies de peixes pertencentes à ordem Perciformes entre os peixes recifais da Risca do Zumbi, no Rio Grande do Norte.

Em estudo realizado em três enseadas na região litorânea de Ubatuba/SP, Maciel (1995) também evidenciou um predomínio de espécies de peixe da ordem Perciformes; do mesmo modo Furia (1996) na Enseada das Palmas em Ubatuba/SP e Rocha; Rossi-Wongtschowski (1998) na plataforma continental interna de Ubatuba/SP. A dominância da ordem Perciformes foi ainda registrada por Figna et al. (2001) na Praia do Caixa d'Aço, localizada em Porto Belo na comunidade do Araçá/SC; por Andreatta et al. (2002), na Baía da Ribeira em Angra dos Reis/RJ e por Fagundes Netto; Gaelzer (1991) em associações de peixes bentônicos e demersais na região do Cabo Frio/RJ, o que leva a concluir que as espécies de peixe da ordem Perciformes apresentam ampla distribuição ao longo da costa brasileira e predominam em relação às demais.

Entre as 50 famílias de espécies de peixe identificadas na costa do Estado do Ceará, as famílias Carangidae, Haemulidae e Sciaenidae contribuíram com um total de 38 espécies, destacando-se a família Carangidae com 18 representantes.

De acordo com Ivo; Santiago; Monteiro-Neto (1996) cinco famílias se destacaram na fauna acompanhante das pescarias de lagostas na localidade de Iguape (Município de Aquiraz): a família Lutjanidae com sete espécies, Chaetodontidae com seis, Pomadasyidae com cinco, Serranidae com cinco e Acanthuridae com quatro espécies. Já Kobayashi (2000) observou na localidade pesqueira de Caponga (Município de Cascavel) uma predominância da família Carangidae com nove espécies, seguida da família Lutjanidae com sete e da família Haemulidae com cinco espécies; Freitas (2000) identificou no Mucuripe (Município de Fortaleza) um maior número de espécies pertencentes às famílias Carangidae, Lutjanidae e Scombridae, respectivamente, com onze, sete e seis espécies; Conceição (2003) registrou um maior número de espécies pertencentes às famílias Haemulidae (seis), Carangidae (cinco) e Lutjanidae (quatro) em recifes artificiais na costa do Estado do Ceará.

Desta forma, pode-se inferir que na costa do Estado do Ceará há uma predominância das espécies de peixe pertencentes às famílias Carangidae, Haemulidae e Lutjanidae.

Um total de 195 espécies pertencentes a 64 famílias foi listado por Feitoza (2001) na Risca do Zumbi/RN, destacando-se, em número de espécies, as famílias: Carangidae (18), Labridae (12), Serranidae (11), Gobiidae (9) e Haemulidae

(8). Fagundes Netto; Gaelzer (1991) identificaram na região do Cabo Frio/RJ 79 espécies de peixe, com destaque para a família Sciaenidae com oito representantes, a família Bothidae também com oito e a família Serranidae com sete espécies. Andreatta et al. (2002) observaram um total de 148 espécies de peixe, pertencentes a 59 famílias, na Baía da Ribeira, Angra dos Reis/RJ, predominando a família Sciaenidae com 14 espécies, seguindo-se a família Carangidae com 13 espécies e a família Serranidae com 11 espécies. Maciel (1995) registrou em três enseadas da região litorânea de Ubatuba/SP, um total de 92 espécies distribuídas em 37 famílias, apresentando as famílias Sciaenidae (17), Carangidae (12) e Ariidae (sete) um maior número de espécies. Já Furia (1996) na Enseada das Palmas, em Ubatuba/SP, identificou a presença de 70 espécies de peixes, predominando aquelas pertencentes às famílias Sciaenidae (13) e Bothidae (9). Ribeiro Neto (1989) observou na Baía de Santos a dominância de Sciaenidae, com 20 espécies correspondendo a mais de 30% da biomassa e do número de indivíduos coletados. Rocha; Rossi-Wongtschowski (1998) registraram um total de 111 espécies de peixe demersais na plataforma continental de Ubatuba/SP, destacando-se a família Sciaenidae como a mais abundante, tanto em número de espécies (18) quanto em número de indivíduos. Em trabalho desenvolvido na Praia do Caixa d'Aço, em Porto Belo/SC, Figna et al. (2001) identificaram um total de 82 espécies, sendo a maioria pertencente às famílias Carangidae (oito), Sciaenidae (sete) e Serranidae (quatro). Assim, considerando-se a dominância da família Carangidae na maioria dos trabalhos citados, supõe-se que as espécies dessa família predominam em alguns estados brasileiros.

Entre as espécies catalogadas na costa cearense, 24 foram encontradas em todas as localidades amostradas, 33 em apenas uma localidade e 67, ou seja, 54,03%, em mais de uma localidade. De um modo geral, o padrão de distribuição da icitiofauna capturada pela frota artesanal na região costeira do Estado do Ceará, sugere uma ampla distribuição espacial desses recursos pesqueiros.

Camocim com 86 espécies e Fortaleza com 62 espécies representaram, respectivamente, as localidades com maior e menor número de espécies identificadas. Fonteles-Filho (1997) admite que, embora não disponha de informações sobre a produtividade básica da plataforma continental frente às diversas localidades pesqueiras da costa do Estado do Ceará, pode-se aventar a

hipótese de uma forte correlação entre o volume de deságüe fluvial e a produção. A influência do caudaloso Rio Coreaú, que desemboca frente à localidade de Camocim, pode ter contribuído para o maior número de espécies observado nessa localidade, tendo em vista o grande volume de matéria orgânica e nutrientes carreados para as áreas de pesca durante todo o ano, responsáveis pela elevada produtividade primária dessa região (KLEIN, 1977).

O menor número de espécies verificado em Fortaleza deve ser atribuído, principalmente, à elevada poluição do Porto do Mucuripe, em consequência da alta densidade de embarcações motorizadas que aportam no entorno desse porto; somente a frota pesqueira é constituída por 248 embarcações (IBAMA, 2002).

Grandes esforços têm sido desenvolvidos no sentido de controlar a poluição hídrica nessa área, representada pelo lançamento de produtos de origem petrolífera, restos de tinta decorrentes da manutenção e pintura de barcos e pelos dejetos de esgotos sanitários e industriais (VASCONCELOS; OLIVEIRA, 1981). Entre as medidas adotadas destacam-se a construção do interceptor oceânico e de um outro porto na localidade do Pecém (Município de São Gonçalo do Amarante).

Das espécies de peixes identificadas no presente trabalho 97 ocorreram ao longo de todo o ano, 16 estiveram presentes apenas no período chuvoso e 11 no período seco. Observa-se, no entanto, em todas as localidades estudadas, a ocorrência de um maior número de espécies no período chuvoso, o que permite supor que o regime de chuvas exerce forte influência sobre a riqueza de espécies na costa do Estado do Ceará. Diversos fatores podem influir na presença ou ausência das espécies em determinada época do ano, entre eles, a redução da salinidade no período chuvoso, a aproximação ou afastamento da costa de espécies forrageiras pelo efeito da salinidade citado, maior disponibilidade de alimento em algum momento e a migração com fins trófico e/ou reprodutivo.

Aspectos sobre a ecologia das espécies

Como forma de melhor compreender o comportamento das espécies de peixe que constituem a ictiofauna da zona costeira cearense e facilitar a

interpretação dos dados coletados, foram levantados alguns aspectos sobre a ecologia dessas espécies.

No que diz respeito à distribuição das espécies de acordo com os “pesqueiros”, observou-se que a maioria habita o alto (34,68%), seguido das espécies que vivem na costa com 29,03%. Estes resultados diferem daqueles obtidos por Costa; Saldanha-Neto (1976). De acordo com esses autores, apenas 15,74% das espécies de peixe encontradas na costa do Estado do Ceará habitam um único pesqueiro – 8,66% a costa, 1,57% a risca e 5,51% o alto. Tal diferença se deve a um ou mais dos seguintes fatores que implicam na ampliação da área de pesca da frota artesanal, para atingir as diferentes fases do ciclo biológico das espécies passivas de captura pelos aparelhos de pesca utilizados por essas embarcações: (a) maior autonomia das embarcações artesanais devido a melhorias introduzidas em algumas de suas características, o que lhes permite alcançar maiores distâncias e novos pesqueiros; (b) redução da abundância dos estoques de peixe da região costeira como consequência do aumento do esforço de pesca aplicado nessa região por embarcações motorizadas; e (c) melhoria na capturabilidade dos aparelhos de pesca, direcionados para a captura de uma única espécie a partir de modificações na técnica de confecção do equipamento.

Das 124 espécies catalogadas foi observado que 109 (87,9%) habitam o fundo ou vivem próximo ao mesmo, fato também constatado por Costa; Saldanha-Neto, op. cit. e Fonteles-Filho (1997). As porções superiores da massa d’água dos mares tropicais são pobres em nutrientes (fosfatos e nitratos), dando lugar a um baixo índice de fitoplâncton, o que pode justificar o menor número de espécies observado nessa área (COUTINHO; MORAIS, 1970).

Conforme os diversos tipos de fundo em que habitam, evidenciou-se uma maior ocorrência de espécies que vivem sobre fundos de pedra (44,04%), resultado que se aproximada do observado por Costa; Saldanha-Neto (op. cit.) que registraram a presença de 48,51% das espécies identificadas sobre esse tipo de fundo. Tal fato pode ser atribuído à característica rochosa da plataforma continental cearense (COUTINHO; MORAIS, op. cit.).

Outros autores fazem referência ao habitat preferencial de algumas espécies de peixe encontradas na costa cearense: o cangulo (*B. vetula*), por exemplo,

conforme afirma Menezes, M. (1979), é um peixe demersal que habita fundos coralinos e rochosos; segundo Lima (1981), a guaiúba (*O. chrysurus*) também vive, principalmente, em fundos rochosos e coralinos; já as garoupas (*Epinephelus* sp.), de acordo com Oliveira (1978), são espécies de peixe que vivem sobre fundos de pedra e de “cascalho”.

No que diz respeito à formação ou não de cardumes, verificou-se que o percentual de espécies que não possui esta característica (60,48%) foi superior àquele encontrado por Costa; Saldanha-Neto (1976) na costa do Estado do Ceará (44,09%), o que deve ser decorrente da maior ocorrência de espécies que habitam o alto no presente estudo. De acordo com os dados coletados, das 44 espécies encontradas nesse “pesqueiro” 32 não formam cardume.

De um modo geral, as populações biológicas realizam movimentos à procura de condições ambientais favoráveis à sua manutenção, alguns destes conhecidos como migração

Das espécies de peixe identificadas no presente trabalho apenas 28,23% realizam migrações, as quais ocorrem com fins tróficos e reprodutivos, especialmente no inverno quando os peixes se aproximam da costa para se alimentar. Nesse período, conforme afirmam os pescadores, o vento abranda e os peixes acompanham a “água limpa” onde encontram alimento. No verão, devido os fortes ventos, a água é “suja” e a disponibilidade de alimentos é reduzida, afastando o peixe da costa em direção ao alto na busca de “água limpa”.

A relação dos movimentos migratórios com os processos de alimentação e reprodução de espécies de peixe na costa do Estado do Ceará foi registrada por alguns autores. De acordo com Menezes; Paiva (1966) e Menezes (1968), os indivíduos adultos de camurupim (*M. atlanticus*) podem ser classificados ecologicamente como pelágicos costeiros que realizam migrações com objetivos tróficos e genéticos. Menezes; Paiva (op.cit) observaram que camurupins (*M. atlanticus*) capturados nas águas costeiras do Estado do Ceará no último trimestre de cada ano apresentam cor cobre, demonstrando que estes procedem de águas com baixa salinidade. Nos meses de junho a agosto, cardumes menores de camurupim também se aproximam da costa do Estado do Ceará. Tais cardumes são formados por indivíduos gordos, com a coloração branco-prateada, sugerindo que os peixes

provêm de águas com alta salinidade. Segundo Ihering, 1932 *apud* Mota Alves; Sawaya, 1975, a sardinha bandeira (*O. oglinum*), espécie de hábito pelágico costeiro, costuma aproximar-se do litoral para desovar, procurando em seguida o mar aberto, tal como outros clupeídeos. Para Fonteles-Filho (1988), sendo a cavala (*S. cavalla*) e a serra (*Sc. brasiliensis*) espécies de peixe da zona epipelágica, ambiente onde não existem abrigos e as populações-presa têm distribuição muito dispersa, sua velocidade permite cobrir grandes extensões. Dada essa característica, Fonteles-Filho (1968) registrou maiores índices de captura e abundância relativa dessas espécies no período de outubro a março. De acordo com o autor, nesses meses os cardumes se tornam mais densos pela aproximação da costa com fins reprodutivos, ficando ao alcance das artes e métodos de pesca empregados. O aumento na frequência de fêmeas ovadas de pargo (*L. purpureus*) nos desembarques, à medida que a pesca se transferiu para a plataforma continental, levou Ivo; Hanson (1982) a suporem que a desova dessa espécie deva ocorrer possivelmente em bancos oceânicos e que, portanto, o pargo (*L. purpureus*) migra para áreas mais distantes para desovar.

Conforme Wootton (1990), os movimentos dos peixes através de seu ambiente são bastante influenciados por padrões temporais aos quais está sujeito o ambiente. O uso do espaço por uma espécie também pode estar relacionado à presença de um outro peixe, bem como ao ambiente físico. O mesmo autor sugere a possibilidade de se detectar deslocamentos de peixes de acordo com a presença ou ausência de outra espécie, o que vem justificar o comportamento observado no presente trabalho de migrações conjuntas de algumas espécies.

Diversos autores discutem a existência de padrões de comportamento e ocupação de habitats entre os períodos do dia pelos peixes. Os pescadores afirmam que determinados peixes são mais facilmente capturados no período diurno e outros no período noturno, dependendo do período em que é mais intensa a alimentação da espécie.

Das 124 espécies de peixes identificadas no presente trabalho 64 apresentaram maiores capturas durante o período diurno, somente 12 espécies durante o período noturno e 48 independem do período do dia. Os dados levam a supor que a maioria das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará tem hábitos alimentares diurnos. Rahdall; Brock (1960) *apud*

Oliveira (1978) observaram que as garoupas (*Epinephelus* sp.) apresentam estômago mais cheio durante a manhã sugerindo ser este o período em que a espécie se alimenta com maior intensidade.

Já Furia (1996) verificou na Enseada das Palmas/Ubatuba/SP um aumento do número de espécies, do número de indivíduos e do peso, no período noturno em relação ao diurno, sendo inclusive, neste último encontrados os animais de maior porte. Andreato et al. (2002), em trabalho realizado na Baía da Ribeira, Angra dos Reis/RJ, verificaram que alguns carangídeos, clupeídeos e engraulídeos foram capturados em arrasto-de-fundo, apesar dessas espécies serem pelágicas. Segundo os autores, essas capturas devem-se à presença de espécies pelágicas que formam cardumes próximo ao fundo durante o dia, e que sobem à superfície à noite para se alimentarem.

Abundância em biomassa e abundância numérica

Entre as famílias que apresentaram maior participação na biomassa total na costa do Estado do Ceará, destacaram-se a família Lutjanidae, com 34,68% e a família Scombridae com 19,87%. Tal superioridade se deve à expressiva produção observada para a espécie *O. chrysurus* (guaiúba), pertencente à família Lutjanidae e da *S. cavalla* (cavala), da família Scombridae, as quais contribuíram, respectivamente, com 18,18% e 11,20%, das capturas (kg) de peixes realizadas, durante o ano de 2001, nas localidades objeto de estudo.

Considerando-se o número total de indivíduos, as famílias Haemulidae e Clupeidae participaram individualmente com 21,00% das capturas e a família Lutjanidae com 19,21%. Tais fatos resultam da forte dominância das espécies *O. oglinum* (sardinha bandeira) com 20,89%, *O. chrysurus* (guaiúba) com 12,32% e *H. plumieri* (biquara) com 10,08% da abundância numérica total.

A família Lutjanidae também teve participação expressiva nas amostragens realizadas por Kobayashi (2000) na localidade da Caponga (Município de Cascavel), participando com 30,44% da biomassa e com 37,43% do total de indivíduos amostrados.

As 10 espécies de maior abundância em biomassa na costa do Estado do Ceará, excetuando a sardinha bandeira (*O. oglinum*), foram espécies de grande porte e peso. O fato da sardinha bandeira (*O. oglinum*), espécie de pequeno porte, ter correspondido a 5,27% da biomassa total, deveu-se à grande participação de exemplares dessa espécie nos desembarques.

Camocim apresentou a maior abundância em biomassa e em número de indivíduos, o que pode estar associado ao elevado volume de deságüe fluvial nessa região, com grande aporte de matéria orgânica e sais minerais para as áreas de pesca (FONTELES-FILHO, 1997). Trabalho realizado por Klein (1977) sobre a composição e abundância relativa do plâncton na plataforma continental do Estado do Ceará apontou as áreas compreendidas pelos municípios de Camocim, Acaraú, Paracuru e Aracati como as de maior ocorrência de gêneros de fitoplâncton na costa cearense, o que pode resultar em alta produtividade primária nessas regiões. Vale salientar que, tendo em vista o barramento do Rio Jaguaribe, o que reduziu o aporte de nutrientes às áreas de pesca frente ao município de Aracati e áreas adjacentes, os valores atualmente encontrados para esse município devam ser bastante diferentes daqueles observados pela autora em 1977.

Por outro lado, Fortim registrou a mais baixa abundância em biomassa. Tal fato deve estar relacionado ao barramento do Rio Jaguaribe, tornando quase nulo o aporte de matéria orgânica e sais minerais à zona costeira e, assim, reduzindo a produção de fito e zooplâncton, início da cadeia alimentar. Segundo pescadores locais, a instalação de grandes e pequenas fazendas de cultivo de camarão às margens do Rio Jaguaribe vem ocasionando a mortandade de peixes e crustáceos na região, o que pode também estar contribuindo para a redução da produtividade pesqueira nas diversas localidades do município. Deve-se também atribuir a baixa abundância observada no Fortim ao reduzido número de embarcações ali existentes, comparado às demais localidades amostradas.

Com relação à abundância em número de indivíduos, destacaram-se as espécies: sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 20,89% do total, a guaiúba (*O. chrysurus*) participando com 12,32% e a biquara (*H. plumieri*) com 10,08%. As demais espécies apresentaram percentuais abaixo de 5,00%. Ivo; Santiago; Monteiro-Neto (1996) também observaram, em estudo realizado sobre a fauna acompanhante

de pescarias de lagosta na localidade de Iguape (Município de Aquiraz), um reduzido número de espécies com participação superior a 5% do total de indivíduos o que vem confirmar a grande diversidade de espécies na costa do Estado do Ceará, com pequena produção individual (FONTELES-FILHO; CASTRO, 1982). As regiões tropicais são caracterizadas por grande diversidade de espécies com reduzidas biomassas.

A alta representatividade da guaiúba (*O. chrysurus*), tanto na biomassa como no total de indivíduos, deveu-se: (a) à grande participação dessa espécie na produção de peixes desembarcada, durante o ano de 2001, nas localidades de estudo e, (b) à expressiva participação de pequenos exemplares nas capturas, fato observado “in loco”, por ocasião das viagens a campo e confirmado por pescadores de quase toda a costa cearense.

Em águas tropicais, onde as variações sazonais de temperatura são pouco significativas, a precipitação pluviométrica desempenha um papel decisivo na determinação de ciclos de produtividade das pescarias.

A sazonalidade é, geralmente, imposta por fatores que proporcionam aportes de nutrientes, o que determina uma resposta biológica sazonal. Essa resposta pode, muito frequentemente, gerar pressões bióticas, como por exemplo, competição e predação, relações que afetam a abundância das populações através da cadeia alimentar (LOWE-McCONNELL, 1979).

A zona costeira do Estado do Ceará apresenta acentuadas variações sazonais em seus fatores climáticos, caracterizadas, principalmente, pelos regimes de chuva e ventos alísios de leste que determinam dois períodos ou “estações” marcantes ao longo do ano – o período chuvoso e o período seco (CAMPOS et al., 2003). O regime de chuvas é o fator climático que, em parte, modela a produção pesqueira da região, motivo pelo qual tanto a abundância em número de indivíduos, quanto em biomassa apresentaram valores mais elevados no período chuvoso, padrão este observado em todas as localidades amostradas.

Entre as 124 espécies de peixe estudadas somente 18 apresentaram maior biomassa e número de indivíduos no período seco; alguns valores, no entanto, bastante próximos daqueles observados no período chuvoso. A maior ocorrência dessas espécies na estação seca pode estar relacionada ao período de safra.

Estudos que avaliam a influência das chuvas sobre a abundância das espécies de peixe vêm sendo desenvolvidos na costa do Estado do Ceará ao longo dos anos. Costa et al. (1995) observaram que a abundância sazonal do coró (*P. corvinaeformis*) apresentava uma variação semelhante ao ciclo anual de precipitação pluviométrica, onde as capturas médias, máxima e mínima ocorriam nos bimestres subsequentes às médias, máximas e mínimas precipitações, e concluíram que o coró (*P. corvinaeformis*), aparentemente, tem um ciclo de vida associado às chuvas. Cunha et al. (2000) verificaram que o ciclo estacional de abundância da palombeta (*C. chrysurus*) apresenta um padrão que se assemelha ao ciclo anual de variação da precipitação pluviométrica, registrando-se maiores médias de indivíduos capturados em período subsequente ao chuvoso.

De acordo com Monteiro-Neto et al. (1990), os maiores valores de abundância das espécies estão, aparentemente, relacionados ao aumento da produtividade decorrente do aporte de nutrientes provindos da drenagem continental, que maximiza a disponibilidade de alimento para as larvas e juvenis, que se recrutam para os criadouros naturais das áreas costeiras.

Valores elevados na abundância nos meses de maior precipitação podem também ser explicados pela maior concentração das espécies em águas mais próximas do continente, com objetivos de reprodução e/ou alimentação, aumentando a capturabilidade das artes e métodos de pesca empregados (ALVES, 1978; MENEZES; PAIVA, 1966; FONTELES-FILHO, 1968; FONTELES-FILHO, 1969; PAIVA, BEZERRA; FONTELES-FILHO, 1971).

A sazonalidade de comunidades de peixe também foi observada por Ribeiro Neto (1989) na Baía de Santos, o que segundo o mesmo, está associada ao recrutamento das espécies. Ainda na Baía de Santos, Giannini; Paiva Filho (1990) verificaram uma diferença sazonal nas capturas, caracterizada por um maior número de espécies e uma maior abundância nas amostragens realizadas no verão. De acordo com Maciel (1995), o inverno apresentou as maiores capturas, tanto em número de espécies quanto em número e peso total de indivíduos, em três enseadas da região litorânea de Ubatuba/SP. Furia (1996) observou uma variação sazonal em relação ao número de espécies, número de indivíduos e peso para a amostra total. Um maior número de espécies na Enseada das Palmas/Ubatuba/SP foi encontrado no verão,

seguido pelo outono, primavera e inverno. Da mesma forma, um maior número de indivíduos foi evidenciado no inverno, enquanto que na primavera foram capturados os indivíduos mais pesados.

Outros autores citam a influência da sazonalidade sobre a abundância numérica e a biomassa das espécies. Musick; Colvocoresses; Foel (1985) verificaram que a abundância e a biomassa dos peixes ao longo da plataforma continental e nas áreas rasas da Baía de Chesapeake foram maiores em áreas mais rasas durante o verão, e durante o inverno em áreas mais profundas. Os autores supõem que essa variação esteja associada à temperatura da água. Comparando as capturas na costa da Louisiana e do Texas, Moore; Brusher; Trent (1970) verificaram que as espécies sabidamente mais associadas a estuários, geralmente apresentavam variação sazonal, enquanto que aquelas marinhas ou não associadas a estuários variavam bem menos ao longo do ano.

Frequência de ocorrência das espécies

Analisando-se as informações sobre a frequência de ocorrência das espécies nos desembarques, observa-se que algumas espécies controladas pelo ESTATPESCA (o cangulo – *H. plumieri*, o pargo – *L. purpureus*, a garoupa – *E. morio* e o serigado – *M. bonaci*) tiveram suas participações reduzidas ao longo dos anos e outras apresentaram tendência de crescimento em suas participações nos desembarques (o ariacó – *L. synagris* e a guaiúba - *O. chrysurus*). É possível que espécies menos exploradas, ou para as quais não se direcione excessivo esforço de pesca, como é o caso do ariacó (*L. synagris*) e da guaiúba (*O. chrysurus*), estejam substituindo outras espécies sobre as quais o esforço de pesca seja excessivo, mormente quando estas espécies ocupem o mesmo sítio ecológico, por exemplo, o pargo (*L. purpureus*).

A grande ocorrência de indivíduos jovens de pargo (*L. purpureus*) nas capturas no Norte e Nordeste do Brasil, segundo Carvalho (1985), pode representar um princípio de substituição dessa espécie de peixe por outras não sujeitas a tais níveis de predação, a exemplo do cangulo (*B. vetula*) e da guaiúba (*O. chrysurus*).

Importância e dominância das espécies

Muitos autores consideram dominantes as espécies que juntas contribuem com mais de 90% do número total de indivíduos (DAHLBERG; ODUM, 1970; HORN, 1980). Outros admitem que para uma espécie ser considerada dominante seu peso ou biomassa deva ser superior a 10% em relação ao valor total (RICHARDS; CASTAGNA, 1970; COLVOCORESSES; MUSICK, 1984; MAHON; BALON, 1977). De acordo com Yáñez-Arancibia (1986), em regiões tropicais a definição de uma espécie dominante tem que considerar, pelo menos, três fatores ecológicos: abundância em número e peso e a frequência de ocorrência. No presente trabalho, além dos três aspectos mencionados, também foi considerada a dominância das espécies.

Admitindo-se como mais importantes as espécies que apresentaram percentual superior a 10% da biomassa ou do total de indivíduos, destacaram-se, em ordem decrescente de importância, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 18,18% e a cavala (*S. cavalla*) com 11,20% da biomassa total, e as espécies sardinha bandeira (*O. oglinum*) com 20,89%, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 12,32% e a biquara (*H. plumieri*) com 10,08% do número total de indivíduos. O reduzido número de espécies importantes em todas as localidades demonstra uma baixa dominância de espécies na costa cearense. Fato também constatado por Ivo; Santiago; Monteiro-Neto (1996) que, de acordo com os valores encontrados, concluíram que nenhuma espécie era plenamente dominante na fauna acompanhante da pesca de lagostas.

Para Kobayashi (2000), somente o dentão (*L. jocu*) com 12,59% e a guaiúba (*O. chrysurus*) com 12,17% tiveram participações acima de 10% da biomassa amostrada na localidade de Caponga (Município de Cascavel) e, à semelhança do que foi observado no presente trabalho, um total de três espécies participou com mais de 10% do total de indivíduos, o ariacó (*L. synagris*), com 15,50%, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 14,14% e a biquara (*H. plumieri*) com 10,63%.

Nas amostragens de desembarque realizadas por Freitas (2000) na Enseada do Mucuripe (Município de Fortaleza) somente duas espécies contribuíram

com mais de 10% do total de indivíduos amostrados, a guaiúba (*O. chrysurus*) com 13,70% e a mariquita (*H. ascensionis*) com 11,56 %.

Vale ressaltar que, entre as cinco localidades amostradas, somente em Paracuru a guaiúba (*O. chrysurus*) não figurou entre as 10 espécies mais importantes, tanto com relação à biomassa, como ao número total de indivíduos. Algum fator deve estar ocasionando a ausência dessa espécie na região, tendo em vista a elevada importância da guaiúba (*O. chrysurus*) em todas as demais localidades estudadas, fato que merece ser pesquisado.

Considerando-se esses resultados, pode-se afirmar que a guaiúba (*O. chrysurus*) é a espécie de peixe de maior importância nos desembarques das embarcações artesanais na costa do Estado do Ceará.

Ao se analisar a importância das espécies como função dos períodos chuvoso e seco tem-se que as 10 espécies mais importantes em cada período são praticamente as mesmas ao longo do ano de 2001, tanto no que concerne à produção em número como em biomassa. Assim, supõe-se que as chuvas não exerçam maiores influências sobre o nível de importância das espécies ao longo do ano.

Os valores encontrados para o Índice de Dominância Ponderal (ID) indicam que um pequeno grupo de espécies domina na costa do Estado do Ceará, apresentando ID maior ou igual a 1%. Entre essas espécies se destacaram a guaiúba (*O. chrysurus*), espécie de maior dominância com ID igual a 47,25%, a sardinha bandeira (*O. oglinum*) com ID igual a 23,20%, a biquara (*H. plumieri*) com ID igual a 8,52% e o ariacó (*L. synagris*) com ID igual a 4,94%. As demais espécies apresentaram valores de ID abaixo de 3%, confirmando a alta diversidade de espécies na costa cearense, porém com pequena produção individual.

Entre as espécies dominantes, nenhuma delas apresentou esta característica em toda a área de estudo, porém o ariacó (*L. synagris*), a biquara (*H. plumieri*) e a guaiúba (*O. chrysurus*) se mostraram dominantes em quatro das cinco localidades estudadas.

A biquara (*H. plumieri*) registrou o maior valor de ID, correspondente a 81,52% no Fortim. A destacada participação dessa espécie com 56,45% do total de indivíduos desembarcados nessa localidade foi responsável pela alta dominância observada. A expressiva participação da sardinha bandeira (*O. oglinum*) no número

total de indivíduos da localidade de Paracuru (32,93%), também resultou no elevado valor de ID encontrado para essa espécie (67,66%).

Análise comparativa entre as espécies de maior importância e aquelas consideradas dominantes revela uma maior semelhança quando considerados os dados em número de indivíduos, com sete espécies em comum.

Diversidade, Equitabilidade e Riqueza de espécies

A estrutura de uma comunidade tem sido melhor caracterizada pela relação entre a riqueza e a equitabilidade de espécies, o que define a sua diversidade (LUDWIG; REYNOLDS, 1988).

No presente trabalho, os valores calculados para o índice de diversidade variaram entre as localidades, de 1,2719 decits no Fortim a 1,3529 decits na Caponga, para os dados de biomassa, e 0,7516 decits no Fortim a 1,2459 decits na Caponga, para os dados em número de indivíduos. O mais alto índice de diversidade observado na localidade da Caponga deveu-se à maior distribuição da biomassa entre as espécies registrada nessa localidade.

Conforme se observa, as maiores diferenças entre os valores máximo e mínimo da diversidade foram relativas aos dados de abundância numérica. A elevada dominância da biquara (*H. plumieri*), participando com 56,45% do total de indivíduos da localidade de Fortim foi responsável pela baixíssima diversidade registrada no local.

A variação sazonal é um fator importante para ambientes aquáticos podendo afetar a composição e a estrutura da comunidade íctica e, conseqüentemente, produzir alterações na diversidade.

Embora presentes durante todo o ano, a análise da abundância relativa de algumas espécies dominantes no período chuvoso (ex: a guaiúba - *O. crhysurus*, o ariacó - *L. synagris*) e no seco (ex: a sardinha bandeira - *O. oglinum*, a biquara - *H. plumieri*) na costa do Estado do Ceará indicou uma ocupação diferenciada da região ao longo do tempo por parte destas espécies, o que contribuiu para os diferentes valores de diversidade encontrados.

Excetuando Fortaleza e Caponga, os maiores índices de diversidade foram registrados no período chuvoso, tanto para os dados de biomassa quanto para os dados em número de indivíduos. Em algumas localidades as diferenças entre os dois períodos mostraram-se bastante acentuadas, sendo esta variação mais sentida quando considerados os dados em número de indivíduos. Um maior número de espécies dominantes, verificado no período chuvoso nas localidades de Fortaleza e Caponga, resultou nos menores valores de diversidade observados para essas localidades.

Já Ivo; Santiago; Monteiro-Neto (1996) estudando a fauna acompanhante de pescarias de lagosta na localidade de Iguape (Município de Aquiraz/CE), nos períodos de janeiro a julho e de agosto a dezembro, concluíram que a diversidade era a mesma em todos os períodos e profundidades considerados.

A influência da sazonalidade sobre a diversidade de peixes em ambientes marinhos também foi estudada por Fagundes Netto; Gaelzer (1991) que identificaram para os peixes bentônicos e demersais da região de Cabo Frio/RJ, um valor máximo de H' na primavera e mínimo no outono. Maciel (1995) observou menores valores de diversidade no inverno em três enseadas na região litorânea de Ubatuba/SP. Furia (1996) estudando as comunidades de peixe da Enseada das Palmas em Ubatuba/SP registrou maiores valores de diversidade no verão e Conceição (2003) encontrou maiores valores de H' no último bimestre do ano em recifes artificiais instalados na costa do Estado do Ceará.

Os maiores valores de diversidade máxima ($H_{máx}$) obtidos no presente trabalho, para o período chuvoso, foram decorrentes da maior riqueza de espécies verificada em todas as localidades amostradas nesse período.

Os valores observados para os índices de equitabilidade (E), de maneira geral, foram baixos tanto para os dados de abundância numérica como em biomassa, apresentando-se relativamente estáveis para os dados de biomassa e bastante variáveis entre as localidades para os dados de abundância numérica. O equilíbrio verificado para os dados de abundância em biomassa parece indicar uma relativa regularidade na distribuição da biomassa entre as espécies, nas diversas localidades, o mesmo não ocorrendo com relação ao número total de indivíduos.

Não foram constatadas grandes diferenças nos valores obtidos de E entre os períodos chuvoso e seco, exceto para as localidades de Camocim e Fortim relativo aos dados de abundância numérica. A elevada dominância da sardinha bandeira (*O. oglinum*) e da biquara (*H. plumieri*), respectivamente, com 55,73% e 71,94% do número total de indivíduos das localidades de Camocim e Fortim, contribuiu para os baixos valores de diversidade e equitabilidade observados para essas localidades no período seco. No entanto, quando se considera a área de estudo como um todo, os maiores valores de E foram verificados no período chuvoso.

A localidade de Camocim registrou a maior riqueza de espécies (S), enquanto que na Caponga foram encontrados os maiores valores do índice de riqueza de Margalef (d), o que pode ser atribuído aos baixos valores de N e à alta riqueza de espécies (S) verificados nessa localidade.

Segundo Wootton (1990), a análise de uma comunidade somente através da utilização de índices de diversidade nem sempre apresenta informações biológicas consistentes, uma vez que não levam em consideração aspectos qualitativos que indicam as funções das espécies presentes na comunidade. Sendo assim, torna-se interessante a utilização de outras técnicas que permitam avaliar diferenças quali-quantitativas na composição de espécies, como índices de similaridade e métodos estatísticos multivariados.

A variação na composição específica entre habitats, de acordo com Magurran (1988), pode ser medida através do grau de associação ou similaridade entre locais ou amostras, com o emprego de técnicas de ordenação e classificação, sendo a utilização de índices de similaridade a maneira mais fácil de medir essa associação.

Os valores obtidos para o índice de similaridade de Bray-Curtis indicaram, de maneira geral, baixa similaridade espacial entre as localidades pesqueiras na costa do Estado do Ceará. Os menores valores foram observados quando comparadas as localidades de Camocim e Paracuru às localidades de Fortaleza, Caponga e Fortim. A possível influência do Rio Coreaú em Camocim e da presença de plataformas de exploração de petróleo no litoral de Paracuru conferem a essas localidades características próprias que as diferenciam das demais.

Por outro lado, verificou-se uma maior semelhança entre as localidades situadas no litoral oeste do estado (Camocim e Paracuru), do mesmo modo quando comparadas as localidades do litoral leste (Caponga e Fortim), o que se deve, provavelmente, à identidade ictiofaunística entre essas localidades, às características do litoral e às semelhanças nas pescarias. Pelos mesmos motivos, Fortaleza, marco divisor do litoral cearense, apresentou maior similaridade em relação às localidades do litoral leste.

Dada a importância da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará e a riqueza da ictiofauna objeto dessas pescarias, espera-se que os resultados aqui apresentados subsidiem os gestores dos Órgãos governamentais, no planejamento e execução de ações mais efetivas no controle da pesca e conservação do meio ambiente.

5. CONCLUSÕES

- A pesca artesanal na costa do Estado do Ceará, segundo IBAMA (2002), é exercida por 3.947 embarcações que utilizam, principalmente, linhas e redes de espera de diversos tipos, cujas características variam em função da espécie alvo da captura, da velocidade das correntes e do local da pescaria. A importância dessa atividade para o setor pesqueiro cearense cresceu no período 1991-2001, não só pelo aumento no número de embarcações envolvidas, mas também por sua expressiva participação na produção total de peixes marinhos desembarcada no estado;
- Além do senso de organização e de controle da produção desenvolvidos pelos pescadores artesanais cearenses, as estratégias de pesca adotadas, resultado do conhecimento empírico adquirido ao longo dos anos e repassados de geração a geração, garantem boas capturas;
- A comunidade íctica da costa do Estado do Ceará, representada por 124 espécies, 50 famílias e 14 ordens, caracterizou-se pelo predomínio da ordem Perciformes, com destaque para as famílias Carangidae, Haemulidae e Sciaenidae, tanto com relação à biomassa, quanto ao número total de indivíduos e ao número de espécies. A guaiúba (*Ocyurus chrysurus*) se apresentou como a espécie de peixe mais importante, participando com 18,18% da biomassa e 12,32% do total de indivíduos;
- O padrão de distribuição da ictiofauna capturada pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará sugere uma ampla distribuição espacial das espécies, as quais apresentam o seguinte perfil: habitam um só pesqueiro (alto – 34,68%, costa – 29,03% ou risca – 1,61%); vivem no fundo ou próximo ao mesmo (87,90%), especialmente em fundos de pedra (44,03%); não formam cardume (60,48%); não migram (71,77%); são pescadas com maior frequência no período diurno (51,61%) e apresentam maior capturabilidade em pescarias com linha (62,90%);
- Das 124 espécies identificadas no presente trabalho somente nove foram consideradas dominantes, o que vem corroborar com a afirmativa de que na costa

do Estado do Ceará existe uma alta diversidade de espécies, porém com pequena produção individual;

- Camocim apresentou a mais alta riqueza de espécies e se caracterizou como a localidade pesqueira de maior importância, tanto em volume de pescado produzido, como no total de indivíduos capturados, possivelmente pelo elevado aporte de nutrientes carregados pelo Rio Coreaú, que concede às áreas de pesca frente a essa localidade alta produtividade primária;
- As chuvas exercem forte influência sobre as comunidades de peixe encontradas na área de atuação da frota artesanal na costa do Estado do Ceará, que se revela na maior abundância numérica e em biomassa e na elevada riqueza de espécies registradas nesse período. Ao contrário do que se observa com o grau de importância das espécies que não sofreu maiores alterações durante o ano;
- Haja vista o reduzido número de espécies dominantes na região costeira cearense, os valores observados para os índices de diversidade foram, de maneira geral, elevados. No entanto, a alta dominância da biquara (*H. plumieri*) registrada na localidade de Fortim imprimiu a essa localidade o mais baixo valor de diversidade, tanto no período chuvoso quanto no período seco. Por outro lado, o equilíbrio (*E*) verificado para os dados de abundância em biomassa entre as localidades parece indicar uma relativa regularidade na distribuição da biomassa entre as espécies, o que se refletiu nos mais altos valores de diversidade encontrados para os dados em biomassa;
- Os menores valores de similaridade foram observados quando comparadas as localidades de Camocim e Paracuru às localidades de Fortaleza, Caponga e Fortim. A possível influência do Rio Coreaú em Camocim e da presença de plataformas de exploração de petróleo no litoral de Paracuru conferem a essas localidades características próprias que as diferenciam das demais. Uma maior semelhança, no entanto, foi observada quando comparadas as localidades situadas no litoral oeste do estado (Camocim e Paracuru), do mesmo modo quando comparadas as localidades do litoral leste (Caponga e Fortim), o que se deve, provavelmente, à identidade ictiofaunística entre essas localidades, às características do litoral e às semelhanças nas pescarias. Pelos mesmos motivos,

Fortaleza, marco divisor do litoral cearense, apresentou maior similaridade em relação às localidades do litoral leste.

- Dada a importância da pesca artesanal na costa do Estado do Ceará e a riqueza da ictiofauna objeto dessas pescarias, é fundamental que se aprofundem os estudos ecológicos nessa região, no sentido de fornecer subsídios para um melhor entendimento desse ecossistema e permitir um gerenciamento adequado de sua exploração.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(De acordo com ABNT - NBR 6023/2002)

ALCÂNTARA- FILHO, P. Sobre a captura da serra *Scomberomorus maculatus* (Mitchill) com redes-de-espera, no Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.12, n.1, p.77-84, 1972.

ALVES, M. I. M.; LIMA, H. H. Sobre a época de desova de alguns peixes marinhos do Estado do Ceará, Brasil. **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.30, 7p., 1978.

ANDREATA, J. V.; MEURER, BR. C.; BAPTISTA, M. G.S.; MANZANO, F.V.; TEIXEIRA, D. E.; LONGO, M. M.; FRERET, N. V. Composição da assembléia de peixes da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Bras. Zool.** Curitiba, v.19, n.4, p.1139-1146, 2002.

ARAGÃO, J. A. **Impact of international trade in fishery products on food security**. Disponível em: <<http://www.tradefoodfish.org/>>. Acesso em: 20 fev. 2004.

ASSAD, L. T. **Aspectos da qualidade do pescado marinho no sistema de pesca artesanal, em duas comunidades do Estado do Ceará**. 1997, 193f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1997.

AZEVEDO, R.; RIVAS, A . A . F.; MELO, R. N. Análise econômica da produção da pesca marítima na região Nordeste do Brasil: Período 1980 a 1988. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.28, p.53-61, 1989/1990.

BEAUMORD, A. C. **As comunidades de peixes do Rio Mando, Chapada dos Guimarães, MT: uma abordagem ecológica numérica**. 1991. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas Biofísica) - Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1991.

BETANCOURT, C. A.; GONZÁLEZ-SANSÓN, G.; CARRIÓ, E. G.; MÉNDEZ, A. B. Estructura de las comunidades de peces en la Bahía de Cienfuegos e la Laguna Guanaroca. **Rev. Invest. Mar**. Havana, v.13, n.3, p.222-232, 1990.

BRAGA , M. S. C.; CASTRO, I. L.; SOARES, L. S. **O litoral cearense: a dinâmica geo-sócio-econômica**. Fortaleza: UECE, 88p. Apostila. 2001.

BRAGA, M. S. C.; SALLES, R.; FONTELES-FILHO, A. A. Tecnologia e análise econômica da pesca de arrasto de camarões na zona costeira do Município de Fortaleza, Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.33, p.157-163, 2000.

CAMPOS, A . A . et al. (Coord.). **A zona costeira do Ceará: Diagnóstico para a gestão integrada**. Fortaleza: AQUASIS, 2003. 293p.

CARVALHO, M. A. S. **A captura do estoque reprodutor e sua influência sobre a produção sustentável do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Norte e Nordeste do Brasil.** 1985. 30f. Monografia (Graduação) – Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1985.

CASTRO E SILVA, S. M. M.; ROCHA, C. A. S. Embarcações, aparelhos e métodos de pesca utilizados nas pescarias de lagosta no Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.32, n.1-2, p.1-21, 1999.

CARVALHO FILHO, A. **Peixes da costa brasileira.** São Paulo: Editora Marca D'água Ltda., 1994. 304p.

COLVOCORESSES, J. A.; MUSICK, J. A. Species associations and community composition of middle Atlantic bight continental shelf demersal fishes. **Fish. Bull.** [S.l.], v.82, n.2, p.295-313, 1984.

COMISSÃO INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS. **O Brasil e o Mar no Século XXI:** Relatório aos tomadores de decisão do País, Rio de Janeiro, 1998. 408p.

CONCEIÇÃO, R. N. L. **Ecologia de peixes de recifes artificiais de pneus instalados na costa do Estado do Ceará.** 2003. 99f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

COSTA, P. S. R.; SANTOS, M. A., M.; ESPINOLA, M. F. A.; MONTEIRO-NETO, C. Biologia e biometria do coró, *Pomadasy corvinaeformis* (Steindachner) (Teleostei: Pomadasyidae), em Fortaleza, Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.29, n.1-2, p.20-27, 1995.

COSTA, R. S.; SALDANHA-NETO, S. Dados sobre a ecologia e pesca de peixes marinhos do Estado do Ceará (Brasil). **Ciên. Agron.**, Fortaleza, v.6, n.1-2, p.109-126, 1976.

COUTINHO, P. N.; MORAIS, J. O. Distribucion de los sedimentos en la plataforma continental norte e nordeste del Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.10, n.1, p.79-90, 1970.

CUNHA, F. E. A.; FREITAS, J. E.; FEITOSA, C. V.; MONTEIRO-NETO, C. Biologia e biometria da palombeta, *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (Teleostei: Carangidae), em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.33, p.143-148, 2000.

DALBERG, M. D.; ODUM, E. P. Annual cycles of species occurrence, abundance and diversity in Georgia estuarine fish populations. **Am. Midl. Naturalist**, [S.l.], v.83, n.2, p.382-392, 1970.

DAY JR., J. W.; HALL, C. A. S.; KEMP, W. M.; YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. **Estuarine Ecology**. Canadá: John Wiley and Son, Inc., 1989. 558p.

DIGBY, P. G.; KEMPTON, R. A. **Multivariate analysis of ecological communities**. London: Chapman and Hall, 1987. 206p.

DUBUS, J. L. **Análise comparativa da captura do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, em áreas de pesca do Norte e Nordeste do Brasil**. 1985. 17f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1985.

FAGUNDES NETTO, E. B.; GAELZER, L. R. Associações de peixes bentônicos e demersais na região do Cabo Frio, RJ, Brasil. **Nerítica**, Curitiba, n.6 (1-2), p.139-156, 1991.

FEITOZA, B. M. **Composição e Estrutura da Comunidade de Peixes Recifais da Risca do Zumbi, Rio Grande do Norte**. 2001. 162f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2001.

FIGNA, V. N. D.; MANES, S.; HOSTIM-SILVA, M.; LIMA, G.; DAROS, F.; CORDENONSI, M. R. Assembléia de peixes da Praia do Caixa D'Áço, Araçá, Porto Belo, Santa Caratina. In: XIV SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 2001, Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: CALO, 2001, p.123-125.

FONTELES-FILHO, A. A. Sobre a captura e abundância da cavala e da serra nos pesqueiros do Estado do Ceará. **Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará**, Fortaleza, v.8, n.2, p.133-137, 1968.

_____. Estudo preliminar sobre a pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.9, n.1, p.83-88, 1969.

_____. Sinopse de informações sobre a cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier) e a serra, *Scomberomorus brasiliensis* Collette, Russo & Zavala-Camin (Pisces: Scombridae), no Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.27, p.21-48, 1988.

_____. Diagnóstico e perspectivas do setor pesqueiro artesanal do estado do Ceará. In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE A PESCA ARTESANAL, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1997, p.7-17.

FONTELES-FILHO, A. A. ; CASTRO. M. G. G. M. Plano de Assistência Técnica à Pesca Artesanal Marítima do Estado do Ceará (Brasil). **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.37, 26p., 1982.

FREITAS, M. C. **Caracterização da pesca artesanal praticada com jangadas sediadas na Enseada do Mucuripe no Município de Fortaleza-Ceará.** 2000. 62f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.

FURIA, R. R. **Composição das capturas de peixes na Enseada das Palmas – Ilha Anchieta, Ubatuba – SP:** variabilidade espaço-temporal. 1996. 153f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

FURTADO-OGAWA, E. Alimentação da sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur), no Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.11, n.1, p.1-43, 1970.

GESTEIRA, T. C. V.; MESQUITA, L. L. Época de reprodução, tamanho e idade na primeira desova da cavala e da serra, na costa do Estado do Ceará (Brasil). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.16, n.2, p.83-86, 1976.

GIANNINI, R.; PAIVA-FILHO, A. M. Os Sciaenidae (Teleostei: Perciformes) da Baía de Santos (SP), Brasil. **Bol. Inst. Ocean.**, São Paulo, v.38, n.1, p.69-86, 1990.

HORN, M. H. Diel and seasonal variation in abundance and diversity of shallow-water fish populations in Morro Bay, California. **Fishery Bulletin**, [S.l.], v.78, n.3, p.759-770, 1980.

HURLBERT, S. T. The nonconcept of species diversity: a critique and alternative parameters. **Ecology**, [S.l.], v.52, n.4, p.577-586, 1971.

IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima do Estado do Ceará nos anos de 1991 a 1994.** Fortaleza, 1995. 130p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima do Estado do Ceará do ano de 1995.** Fortaleza, 1996. 44p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima do Estado do Ceará do ano de 1996.** Fortaleza, 1997. 65p. (Mimeografado)

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Estado do Ceará – 1997.** Fortaleza, 1998. 72p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Estado do Ceará – 1998.** Tamandaré, 1999. 36p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 1999.** Tamandaré, 2000. 157p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2000.** Tamandaré, 2001. 140p. (Mimeografado).

_____. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2001**. Tamandaré, 2002. 140p. (Mimeografado).

IVO, C. T. C. Época de desova e idade na primeira maturação sexual da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), no Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.12, n.1, p.27-29, 1972.

IVO, C. T. C.; HANSON, A. J. Aspectos da biologia e dinâmica populacional do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no norte e nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.22, n.1/2, 1982.

IVO, C. T. C.; SANTIAGO, M. E.; MONTEIRO-NETO, C. Fauna acompanhante na pesca das lagostas *Panulirus argus* (Latreille) e *Panulirus laevicauda* (Latreille), no Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.30, n.1-2, p.41-47, 1996.

JACKSON, D. A.; HARVEY, H. H. Biogeographic associations in fish assemblages: local vs. Regional processes. **Ecology**, [S.l.], v.70, n.5, p.1472-1484, 1989.

KLEIN, V. L. M. Sobre a composição e abundância relativa do plâncton, na plataforma continental do Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.17, n.1, p.21-27, 1977.

KOBAYASHI, R. K. **Características da pesca artesanal na praia de Caponga, Município de Cascavel, Estado do Ceará**. UFC, Relatório técnico, Fortaleza, 31p., 2000.

KREBS, C. J. **Ecology**. San Francisco: Benjamin Cumming, 2001. 695p.

LEGENDRE, L.; LEGENDRE, P. **Numerical ecology**. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1983. 419p.

LIMA, H. H. Primeira contribuição ao conhecimento dos nomes vulgares de peixes marinhos do Nordeste brasileiro. **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.21, 20p., 1969.

LIMA, H. H.; OLIVEIRA, A. E. Segunda contribuição ao conhecimento dos nomes vulgares de peixes marinhos do Nordeste brasileiro. **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.29, 27p., 1978.

LIMA, J. J., PAIVA, M. P. Alguns dados ecológicos sobre os peixes marinhos de Aracati. **Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará**, Fortaleza, n.11, 10p., 1966.

LIMA, P. E. S. **Dados sobre a reprodução e biometria da guaiúba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1971), no Estado do Ceará**. 1981. 22f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1981.

LIMA, L.C.; MORAIS, J. O; SOUSA, M. J. N. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000. 268 p.

LIVINGSTON, R. J. Trophic organization of fishes in a coastal seagrass system. **Mar. Ecol. Prog. Ser.**, [S.l.], v.7, p.1-12, 1982.

LOWE-McCONNELL, R. H. **Ecology of fishes in tropical waters**. Studies in biology. Londres: Edward Arnold (Publishers) Limited, 1977. 64p.

LOWE-McCONNELL, R. H. Ecological aspects of seasonality in fishes of tropical waters. **Symp. Zool. Soc. Lond.**, Londres, v.44, p.219-241, 1979.

LUDWIG, J. A.; REYNOLDS, J. F. **Statistical ecology: a primer on methods and computing**. New York: John Wiley & Sons, 1988. 337p.

MACIEL, N. A. L. **Estudo sobre a composição, distribuição, abundância e diversidade da ictiofauna de três enseadas na região litorânea de Ubatuba – Estado de São Paulo – Brasil**. 1995. 140f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

MAHON, R.; BALON, E. D. Ecological fish production in Long Pond, a lakeshore lagoon on Long Point, Lake Erie. **Environ. Biol. Fishes**, [S.l.], v.2, n.3, p.261-284, 1977.

MARGALEF, R. Information theory in ecology. **Gen. Syst.**, [S.l.], n.3, p.36-71, 1958.

MAGURRAN, A . E. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton: Princeton University Press, 1988. 180p.

MENEZES, J. M. P. **Considerações sobre a pesca marítima do município de Paracuru (Ceará-Brasil)**. 1979, 49f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1979.

MENEZES, M. F. Aspectos da pesca artesanal de algumas espécies marinhas no Estado do Ceará. **Bol. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará**, Fortaleza, n.17, p.11, 1968.

_____. Alimentação da cavala *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.9, n.1, p.15-20, 1969.

_____. Alimentação da serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), em águas costeiras do Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.10, n.2, p.171-176, 1970.

_____. Aspectos biológicos da serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), capturada por currais de pesca. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.16, n.1, p.45-48, 1976.

_____. Aspectos da biologia e biometria do cangulo, *Balistes vetula* Linnaeus, no Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza,, v.19, n.1/2, p.57-68, 1979.

_____. Biologia pesqueira do cangulo, *Balistes vetula* Linnaeus: reprodução e crescimento **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, n. 24, p.45-52, 1985.

MENEZES, M. F.; ARAGÃO, L. P. Aspectos da biometria e biologia do bonito *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque), no Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.17, n.2, p.95-100, 1977.

MENEZES, M. F.; PAIVA, M. P. Notes on the biology of tarpon, *Tarpon atlanticus* (Cuvier & Valenciennes), from coastal water of Ceará State, Brazil. **Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará**, Fortaleza, v.6, n.1, p.83-98, 1966.

MONTEIRO-NETO, C.; BLACHER, C.; LAURENT, A. A. S.; SNIZEK, F. N.; CANOZZI, M. B.; TABAJARA, L. L. C. de A. Estrutura da comunidade de peixes em águas rasas na região de Laguna, Santa Catarina, Brasil. **Atlântica**, Rio Grande, v.12, n.2, p.53-69, 1990.

MOORE, D.; BRUSHER, H. A.; TRENT, L. Relative abundance, seasonal distribution and species composition of demersal fishes of Louisiana and Texas, 1962-1964. **Contrib. Mar. Sci.**, [S.l.], v.15, p.45-70, 1970.

MOTA ALVES, M. I.; ARAGÃO, L. P. Maturação sexual da biquara, *Haemulon plumieri*: Lacépède (Pisces: Pomadasyidae). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.13, n.2, p.69-76, 1973.

MOTA ALVES, M. I.; FERNANDES, G. L. Sobre a alimentação e mecanismo alimentar da biquara, *Haemulon plumieri* Lacépède – (Pisces, Pomadasyidae). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.13, n.1, p.1-7, 1973.

MOTA ALVES, M. I.; SAWAYA, P. Aspectos do aparelho digestivo e da alimentação de *Opisthonema oglinum* (Le Sueur) (Pisces, Clupeidae). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.14, n.2, p.135-144, 1975.

MUSICK, J. A.; COLVOCORESSES, J. A.; FOEL, E. J. Seasonality and distribution, availability and composition of fish assemblages in Chesapeake Bight. In: YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. **Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards an Ecosystem Integration**. México: Editorial Universitaria, 1985. p.345-390.

ODUM, E. P. **Ecologia**. México: Nueva Editorial Interamericana, 1971. 639p.

OLIVIERA, M. V. F. **Estudo preliminar sobre a biologia e a pesca de garoupas na costa do Estado do Ceará (Brasil)**. 1978. 24f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1978.

OSÓRIO, F. M. F. **Artes de pesca utilizadas ao longo da costa do Estado do Ceará (Brasil)**. 1975. 38f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1975.

PAIVA, M. P.; BEZERRA, R. C. F.; FONTELES-FILHO, A . A . Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do nordeste brasileiro. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.11, n.1, p.1-43, 1971.

PESCA ARTESANAL. Disponível em:

<<http://www.brazilsite.com.br/folclore/estados/saopaulo/outros/pesca/htm>>. Acesso em: 16 fev. 2004.

PIELOU, E. C. The measurement of diversity in different types of biological collections. **J. Theoret. Biol.**, [S.l.], v.13, p.131-144, 1966.

PINTO, F. B. **Considerações gerais sobre construção de jangadas de tábuas nos municípios de Beberibe e Fortaleza – Ceará**. 1993. 24f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1993.

RIBEIRO NETO, F. B. **Estudo da comunidade de peixes da Baía de Santos, SP**. 1989. 106f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

RICHARDS, C. E.; CASTAGNA, M. Marine fishes of Virginia's eastern shore (inlet and marsh, seaside waters). **Chesapeak Sci.**, [S.l.], v.11, n.4, p.235-248, 1970.

ROCHA, C. A.; MARTINS, I. X. Estudo da malacofauna bentônica na plataforma continental do litoral oeste do Estado do Ceará, Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.31, n.1-2, p.65-72, 1998.

ROCHA, G. R. A.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B. Demersal fish community on the inner shelf of Ubatuba, southeastern Brazil. **Rev. Bras. Oceanogr.**, [S.l.], v.46, n.2, p.93-109, 1998.

SANCHEZ-GIL, P.; YÁÑEZ-ARANCIBIA, A.; AMEZCUA-LINARES, F. Diversidad, distribución y abundancia de las especies y poblaciones de peces demersales de la Sonda Campeche (verano 1978). **An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Autón**, México, v.8, n.1, p.209-240, 1981.

SILVA, R. M. P. **Avaliação sócio-econômica do sistema de pesca artesanal do Iguape, município de Aquiraz, Estado do Ceará**. 1987. 44f. Monografia (Graduação) - Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1987.

SISSEWINE, M. P.; ROSENBERG, A. A. US fisheries: Status, long-term potential yields and stock management ideas. **Oceanus**, [S.l.], v.36, n.2, p.48-54, 1993.

SMITH, A. J.; MORAIS, J. O. Estudos preliminares sobre a geologia ambiental costeira do Estado do Ceará, Nordeste do Brasil. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.23, p.85-96, 1984.

SOUZA, E. B.; ALVES, J. M. B.; REPELLI, C. A. A variabilidade espacial da precipitação sobre o Estado do Ceará. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 1., 1996, Campos do Jordão. **Anais...Campos do Jordão: SBMET**, 1996, p.196-200.

SZPILMAN, M. **Peixes marinhos do Brasil** – Guia prático de identificação. Rio de Janeiro: Instituto Ecológico Aqualung, 2000. 288p.

VASCONCELOS, F. P.; OLIVEIRA, M. A. Considerações sobre a poluição na Enseada do Porto do Mucuripe (Fortaleza-Ceará-Brasil). **Bol. Ciên. Mar**, Fortaleza, n.34, 11p., 1981.

WOLDA, H. Similarity indices, sample size and diversity. **Oecologia**, [S.l.], v.50, p.296-302, 1981.

WOOTTON, R. J. **Ecology of teleost fishes**. London: Chapman & Hall, 1990. 404p.

XIMENES, M. O. C. Idade e crescimento da serra, *Scomberomorus brasiliensis*, no Estado do Ceará. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v.21, n.1/2, p.47-54, 1981.

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. **Ecología de la zona costeira**: análisis de siete tópicos. México: AGT Editor, 1986, 189p.

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A.; LARA-DOMINGUEZ, A. L.; ROJAS-GALAVIZ, J. L.; SÁNCHEZ-GIL, P.; DAY JR., J. L.; MADDEN, C. J. Seasonal biomass and diversity of estuarine fishes coupled with tropical habitat heterogeneity (southern Gulf of México). **J. Fish Biol.**, v.33, p. 191-200, 1988.

TABELAS

Tabela 1 - Frota pesqueira do Estado do Ceará, com a respectiva produção desembarcada (t), no ano de 2001.

Tipos de embarcação	Frota	%	Produção	%
A vela/remo	3.947	78,17	10.018,04	64,66
BRE	189	3,74	88,45	0,57
PQT	1.831	36,26	1.900,58	12,27
JAN	340	6,73	816,11	5,27
CAN	1.177	23,31	4.770,51	30,79
BOC	410	8,12	2.442,39	15,76
Motorizadas com casco de madeira	975	19,31	4.237,97	27,35
BOM	39	0,77	56,83	0,37
LAN	936	18,54	4.181,14	26,99
Motorizadas com casco de ferro	127	2,52	1.237,15	7,99
LIN	127	2,52	1.237,15	7,99
TOTAL	5.049	100,00	15.493,16	100,00

Fonte: IBAMA/ESTATPESCA

Legenda: BRE - bote a remo

PQT - paquete

JAN - jangada

CAN - canoa

BOC - bote a vela

BOM - bote motorizado

LAN - lancha motorizada com casco de madeira

LIN - lancha motorizada com casco de ferro

Tabela 2 - Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, com respectivos nome comum e abreviatura.

ESPÉCIE	NOME COMUM	ABREVIATURA
ORDEM ORECTOLOBIFORMES		
Família Ginglymostomatidae		
<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)	Cação lixa	<i>G. cirratum</i>
ORDEM CARCHARHINIFORMES		
Família Carcharhinidae		
<i>Carcharhinus acronotus</i> (Poey, 1860)	Cação lombo preto	<i>C. acronotus</i>
<i>Carcharhinus leucas</i> (Müller & Henle, 1839)	Cação cabeça chata	<i>C. leucas</i>
<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)	Cação sicuri	<i>C. limbatus</i>
<i>Galeocerdo cuvieri</i> (Péron & LeSueur, 1822)	Cação jaguara	<i>G. cuvieri</i>
Família Sphyrnidae		
<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	Cação panan	<i>S. tiburo</i>
ORDEM SQUALIFORMES		
Família Squalidae		
<i>Squalus cubensis</i> Howell Rivero, 1936	Cação bagre	<i>S. cubensis</i>
ORDEM RAJIFORMES		
Família Rhinobatidae		
<i>Rhinobatus percellens</i> (Walbaum, 1792)	Cação viola	<i>R. percellens</i>
ORDEM ELOPIFORMES		
Família Elopidae		
<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	Ubarana	<i>E. saurus</i>
Família Megalopidae		
<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes, 1847	Camurupim	<i>M. atlanticus</i>
ORDEM ANGULIFORMES		
Família Muraenidae		
<i>Gymnothorax funebris</i> Ranzani, 1840	Moréia verde	<i>G. funebris</i>
<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	Moréia pintada	<i>G. moringa</i>
<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnau, 1855)	Moréia	<i>G. vicinus</i>
ORDEM CLUPEIFORMES		
Família Clupeidae		
<i>Opisthonema oglinum</i> (LeSueur, 1818)	Sardinha bandeira	<i>O. oglinum</i>
<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	Sardinha verdadeira	<i>S. brasiliensis</i>
Família Engraulidae		
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Arenque	<i>L. grossidens</i>
ORDEM SILURIFORMES		
Família Ariidae		
<i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre cangatão	<i>A. luniscutis</i>
<i>Hexanematichthys herzbergii</i> (Bloch, 1794)	Bagre costeiro	<i>H. herzbergii</i>
<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766)	Bagre de fita	<i>B. bagre</i>
<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815)	Bagre branco	<i>B. marinus</i>
<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)	Bagre amarelo	<i>C. spixii</i>
ORDEM BATRACHOIDIFORMES		
Família Batrachoididae		
<i>Amphichthys cryptocentrus</i> (Valenciennes, 1837)	Pacamon	<i>A. cryptocentrus</i>
ORDEM BELONIFORMES		
Família Exocoetidae		
<i>Exocoetus volitans</i> Linnaeus, 1758	Voador	<i>E. volitans</i>

Tabela 2 - Continuação

ESPÉCIE	NOME VULGAR	ABREVIATURA
Família Belonidae		
<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes, 1846)	Zambaia	<i>A. hians</i>
<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulhão roliço	<i>S. timucu</i>
<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i> (Péron e LeSueur, 1821)	Zambaia-rolíça	<i>T. crocodilus crocodilus</i>
ORDEM BERYCIFORMES		
Família Holocentridae		
<i>Holocentrus ascensionis</i> (Osbeck, 1765)	Mariquita	<i>H. ascensionis</i>
<i>Myripristis jacobus</i> Cuvier, 1829	Mariquita china	<i>M. jacobus</i>
ORDEM PERCIFORMES		
Família Centropomidae		
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Camurim	<i>C. undecimalis</i>
Família Serranidae		
<i>Alphestes afer</i> (Bloch, 1793)	Sapé	<i>A. afer</i>
<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	Piraúna	<i>C. fulva</i>
<i>Dermatolepis inermis</i> (Valenciennes, 1833)	Piranema	<i>D. inermis</i>
<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Peixe gato	<i>E. adscensionis</i>
<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero	<i>E. itajara</i>
<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	Garoupa preta	<i>E. marginatus</i>
<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	Garoupa	<i>E. morio</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Serigado	<i>M. bonaci</i>
<i>Paranthias fucifer</i> (Valenciennes, 1828)	Pargo pincel	<i>P. fucifer</i>
Família Grammistidae		
<i>Rypticus saponaceus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Peixe sabão	<i>R. saponaceus</i>
Família Priacanthidae		
<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	Olho de boi	<i>P. arenatus</i>
Família Malacanthidae		
<i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786)	Pirá	<i>M. plumieri</i>
Família Branchiostegidae		
<i>Lophotilus villarii</i> Miranda-Ribeiro, 1915	Batata	<i>L. villarii</i>
Família Pomatomidae		
<i>Pomatomus saltator</i> (Linnaeus, 1766)	Enchova	<i>P. saltator</i>
Família Rachycentridae		
<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Beijupirá	<i>R. canadum</i>
Família Echeneidae		
<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	Piolho	<i>E. naucrates</i>
Família Carangidae		
<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1788)	Galo do alto	<i>A. ciliaris</i>
<i>Caranx bartholomaei</i> Cuvier, 1833	Garajuba amarela	<i>C. bartholomaei</i>
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	Garajuba	<i>C. crysos</i>
<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	Xaréu	<i>C. hippos</i>
<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Guaraximbora	<i>C. latus</i>
<i>Caranx lugubris</i> Poey, 1860	Pargo ferreiro	<i>C. lugubris</i>
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	<i>C. chrysurus</i>
<i>Decapterus macarellus</i> (Cuvier, 1833)	Carapau	<i>D. macarellus</i>
<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	Xixarro	<i>D. punctatus</i>
<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy e Gaimard, 1825)	Guaxuma	<i>E. bipinnulata</i>
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	Palombeta do alto	<i>H. amblyrhynchus</i>
<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch e Schneider, 1801)	Tibiro	<i>O. saurus</i>
<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)	Olhão	<i>S. crumenophthalmus</i>
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Galo	<i>S. vomer</i>
<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	Arabaiana	<i>S. dumerili</i>
<i>Seriola lalandi</i> Valenciennes, 1833	Arabaiana ferreira	<i>S. lalandi</i>
<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Piraroba	<i>T. carolinus</i>
<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	Pampo	<i>T. falcatus</i>
Família Coryphaenidae		

Tabela 2 - Continuação

ESPÉCIE	NOME VULGAR	ABREVIATURA
<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	Dourado	<i>C. hippurus</i>
Família Lutjanidae		
<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Cioba	<i>L. analis</i>
<i>Lutjanus griseus</i> (Linnaeus, 1758)	Caranha	<i>L. griseus</i>
<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch e Schneider, 1801)	Dentão	<i>L. jocu</i>
<i>Lutjanus purpureus</i> Poey, 1876	Pargo	<i>L. purpureus</i>
<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758))	Ariacó	<i>L. synagris</i>
<i>Lutjanus vivanus</i> (Cuvier, 1828))	Pargo olho de vidro	<i>L. vivanus</i>
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Guaiuba	<i>O. chrysurus</i>
<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	Pargo piranga	<i>R. aurorubens</i>
Família Lobotidae		
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Chancarrona	<i>L. surinamensis</i>
Família Gerreidae		
<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	<i>D. rhombeus</i>
Família Haemulidae		
<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Pirambu	<i>A. surinamensis</i>
<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Frade	<i>A. virginicus</i>
<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	Coro amarelo	<i>C. nobilis</i>
<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Golosa	<i>G. luteus</i>
<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830	Xira	<i>H. aurolineatum</i>
<i>Haemulon melanurum</i> (Linnaeus, 1758)	Sapuruna	<i>H. melanurum</i>
<i>Haemulon plumieri</i> (Lacépède, 1801)	Biquara	<i>H. plumieri</i>
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Cambuba	<i>H. steindachneri</i>
<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830)	Canguito	<i>O. ruber</i>
<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Coró boca-roxa	<i>P. corvinaeformis</i>
Família Sparidae		
<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	Sargo	<i>A. probatocephalus</i>
<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus 1758)	Salema	<i>A. rhomboidalis</i>
<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	Peixe-pena	<i>C. penna</i>
Família Sciaenidae		
<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacépède, 1802)	Pescada amarela	<i>C. acoupa</i>
<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada branca	<i>C. leiarchus</i>
<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada cachorra	<i>C. microlepidotus</i>
<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830)	Pescada cobra	<i>C. virescens</i>
<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	Boca mole	<i>L. breviceps</i>
<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Judeu	<i>M. americanus</i>
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Cururuca	<i>M. furnieri</i>
<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	Pescada dentuça	<i>O. dentex</i>
<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Judeu listrado	<i>P. brasiliensis</i>
<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)	Cabeça-dura	<i>S. rastrifer</i>
Família Ephippidae		
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	<i>C. faber</i>
Família Pomacanthidae		
<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	Paru dourado	<i>Po. paru</i>
Família Pomacentridae		
<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Saberé	<i>A. saxatilis</i>
Família Mugilidae		
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	Tainha	<i>M. curema</i>
Família Sphyraenidae		
<i>Sphyraena guachancho</i> Cuvier, 1829	Bicuda	<i>S. guachancho</i>
Família Polynemidae		
<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Barbudo	<i>P. virginicus</i>
Família Labridae		
<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio	<i>B. rufus</i>
Família Acanthuridae		
<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	Lanceta	<i>A. chirurgus</i>
Família Gempylidae		

Tabela 2 - Continuação

ESPÉCIE	NOME VULGAR	ABREVIATURA
<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco, 1833	Peixe prego	<i>R. pretiosus</i>
Família Trichiuridae		
<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	Espada	<i>T.s lepturus</i>
Família Scombridae		
<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	Cavala impinge	<i>A. solandri</i>
<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	Bonito	<i>E. alletteratus</i>
<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	Bonito listrado	<i>K. pelamis</i>
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collette <i>et al.</i> , 1978	Serra	<i>Sc. brasiliensis</i>
<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	Cavala	<i>S. cavalla</i>
<i>Thunnus albacares</i> (Bonnaterre, 1788)	Albacora-de-laje	<i>T. albacares</i>
<i>Thunnus obesus</i> (Lowe, 1839)	Albacora	<i>T. obesus</i>
Família Istiophoridae		
<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804)	Agulhão de vela	<i>I. albicans</i>
Família Stromateidae		
<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758)	Mocinha	<i>P. paru</i>
ORDEM PLEURONECTIFORMES		
Família Bothidae		
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Solha	<i>B. ocellatus</i>
ORDEM TETRAODONTIFORMES		
Família Balistidae		
<i>Balistes carolinensis</i> Gmelin, 1789	Cangulo branco	<i>B. carolinensis</i>
<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758	Cangulo	<i>B. vetula</i>
<i>Melichthys niger</i> (Bloch, 1786)	Cangulo fernande	<i>M. niger</i>
<i>Xanthichthys ringens</i> (Linnaeus, 1758)	Cangulo mirim	<i>X. ringens</i>
Família Monacanthidae		
<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765)	Cangulo velho	<i>A. scriptus</i>
Família Ostraciidae		
<i>Lactophrys trigonus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu caixão	<i>L. trigonus</i>
Família Tetraodontidae		
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacu garajuba	<i>L. laevigatus</i>

Tabela 3 - Biomassa total e percentual por família, das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectivos número de indivíduos e percentuais.

Famílias	Biomassa (kg)		Famílias	No. de indivíduos	
	Total	%		Total	%
Lutjanidae	245.570,66	34,68	Haemulidae	368.509	21,00
Scombridae	140.726,12	19,87	Clupeidae	368.430	21,00
Haemulidae	52.884,34	7,47	Lutjanidae	337.107	19,21
Serranidae	41.817,79	5,91	Sciaenidae	210.100	11,97
Carangidae	38.065,84	5,38	Holocentridae	72.110	4,10
Clupeidae	37.448,90	5,29	Carangidae	69.329	3,95
Coryphaenidae	35.777,95	5,05	Scombridae	66.843	3,81
Sciaenidae	31.837,54	4,50	Serranidae	65.827	3,75
Holocentridae	10.797,22	1,52	Polynemidae	63.262	3,60
Rachycentridae	10.457,70	1,48	Sparidae	16.063	0,91
Trichiuridae	8.234,79	1,16	Trichiuridae	15.442	0,88
Sphyraenidae	6.765,34	0,96	Ariidae	15.049	0,86
Polynemidae	6.359,44	0,90	Pomacentridae	12.061	0,69
Ariidae	4.496,18	0,63	Sphyraenidae	11.385	0,65
Sparidae	4.172,39	0,59	Malacanthidae	10.761	0,61
Outras famílias	32.696,18	4,60	Outras famílias	52.287	3,00
TOTAL	708.108,37	99,98	TOTAL	1.754.564	100,00

Tabela 4 - Composição da ictiofauna capturada pela frota artesanal nas localidades pesqueiras de Camocim, Paracuru, Fortaleza, Caponga e Fortim, no ano de 2001. (x = presente; vazio=ausente)

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim
<i>A. hians</i>	x		x	x	x
<i>A. saxatilis</i>	x				
<i>A. solanderi</i>	x		x	x	x
<i>A. chirurgus</i>		x	x	x	x
<i>A. ciliaris</i>	x	x	x	x	x
<i>A. afer</i>	x				x
<i>A. scriptus</i>				x	
<i>A. cryptocentrus</i>		x	x	x	x
<i>A. surinamensis</i>	x				x
<i>A. virginicus</i>	x	x	x		x
<i>A. probatocephalus</i>		x			
<i>A. rhomboidalis</i>		x		x	
<i>A. luniscutis</i>	x				
<i>B. bagre</i>	x			x	
<i>B. marinus</i>	x	x		x	x
<i>B. carolinensis</i>			x		
<i>B. vetula</i>	x	x	x	x	x
<i>B. rufus</i>			x	x	x
<i>B. ocellatus</i>	x	x		x	
<i>C. penna</i>		x	x	x	x
<i>C. bartholomaei</i>		x	x		x
<i>C. crysos</i>	x	x	x	x	x
<i>C. hippos</i>	x	x	x	x	
<i>C. latus</i>	x		x	x	x
<i>C. lugubris</i>	x		x	x	x
<i>C. acronotus</i>			x		x
<i>C. leucas</i>	x		x	x	x
<i>C. limbatus</i>	x				
<i>C. spixii</i>	x	x		x	
<i>C. undecimalis</i>	x	x		x	
<i>C. fulva</i>			x	x	x
<i>C. faber</i>	x			x	x
<i>C. chrysurus</i>	x	x		x	
<i>C. nobilis</i>	x	x			
<i>C. hippurus</i>	x	x	x	x	x
<i>C. acoupa</i>	x	x		x	
<i>C. leiarchus</i>	x	x		x	
<i>C. microlepidotus</i>	x				
<i>C. virescens</i>	x				
<i>D. macarellus</i>				x	x
<i>D. punctatus</i>				x	

Tabela 4 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim
<i>D. inermis</i>				x	
<i>D. rhombeus</i>	x		x	x	
<i>E. naucrates</i>		x	x	x	x
<i>E. bipinnulata</i>	x	x	x	x	x
<i>E. saurus</i>	x	x		x	
<i>E. adscensionis</i>	x				x
<i>E. itajara</i>	x			x	
<i>E. marginatus</i>				x	
<i>E. morio</i>	x	x	x	x	x
<i>E. alletteratus</i>	x	x	x	x	x
<i>E. volitans</i>					x
<i>G. cuvieri</i>	x		x	x	
<i>G. luteus</i>	x	x		x	
<i>G. cirratum</i>	x		x	x	x
<i>G. funebris</i>				x	
<i>G. moringa</i>					x
<i>G. vicinus</i>	x	x	x	x	x
<i>H. aurolineatum</i>		x	x	x	x
<i>H. melanurum</i>	x		x	x	x
<i>H. plumieri</i>	x	x	x	x	x
<i>H. steindachneri</i>	x	x		x	x
<i>H. amblyrhynchus</i>	x				
<i>H. herzbergii</i>	x				
<i>H. ascensionis</i>	x	x	x	x	x
<i>I. albicans</i>	x	x	x	x	
<i>K. pelamis</i>				x	
<i>L. trigonus</i>			x	x	
<i>L. laevigatus</i>		x		x	x
<i>L. breviceps</i>	x	x		x	
<i>L. surinamensis</i>	x	x			x
<i>L. villarii</i>		x	x	x	x
<i>L. synagris</i>	x	x	x	x	x
<i>L. analis</i>	x	x	x	x	x
<i>L. griseus</i>	x	x	x	x	x
<i>L. jocu</i>	x	x	x	x	x
<i>L. purpureus</i>	x	x	x	x	x
<i>L. vivanus</i>	x		x		x
<i>L. grossidens</i>	x				
<i>M. plumieri</i>	x		x	x	x
<i>M. atlanticus</i>	x		x	x	x
<i>M. niger</i>	x		x	x	x
<i>M. americanus</i>	x	x		x	
<i>M. furnieri</i>	x	x		x	
<i>M. curema</i>		x			

Tabela 4 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim
<i>M. bonaci</i>	x	x	x	x	x
<i>M. jacobus</i>					x
<i>O. chrysurus</i>	x	x	x	x	x
<i>O. dentex</i>	x				
<i>O. saurus</i>	x	x			
<i>O. oglinum</i>	x	x	x	x	
<i>O. ruber</i>		x			
<i>P. brasiliensis</i>	x				
<i>P. fucifer</i>		x	x		x
<i>P. paru</i>				x	
<i>P. virginicus</i>	x	x		x	
<i>Po. paru</i>	x				
<i>P. corvinaeformis</i>	x				
<i>P. saltator</i>	x	x		x	
<i>P. arenatus</i>	x	x	x	x	x
<i>R. canadum</i>	x	x	x	x	x
<i>R. percellens</i>				x	
<i>R. aurorubens</i>	x		x		x
<i>R. pretiosus</i>		x	x		
<i>R. saponaceus</i>				x	
<i>S. brasiliensis</i>			x		
<i>Sc. brasiliensis</i>	x	x	x	x	x
<i>S. cavalla</i>	x	x	x	x	x
<i>S. crumenophthalmus</i>	x	x	x	x	x
<i>S. vomer</i>	x	x		x	x
<i>S. dumerili</i>	x	x	x	x	x
<i>S. lalandi</i>	x				
<i>S. guachancho</i>	x	x	x		x
<i>S. tiburo</i>		x	x	x	x
<i>S. cubensis</i>	x		x		
<i>S. rastrifer</i>				x	
<i>S. timucu</i>	x				x
<i>T. albacares</i>			x		
<i>T. obesus</i>	x	x	x	x	x
<i>T. carolinus</i>	x	x			
<i>T. falcatus</i>	x	x			x
<i>T. lepturus</i>	x	x		x	
<i>T. crocodilus crocodilus</i>			x	x	
<i>X. ringens</i>					x

Tabela 5 - Ocorrência das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.
(x = presente; vazio = ausente)

Espécies	Período chuvoso	Período seco
<i>A. hians</i>	x	x
<i>A. saxatilis</i>	x	x
<i>A. solanderi</i>	x	x
<i>A. chirurgus</i>	x	x
<i>A. ciliaris</i>	x	x
<i>A. afer</i>	x	x
<i>A. scriptus</i>	x	
<i>A. cryptocentrus</i>	x	x
<i>A. surinamensis</i>	x	x
<i>A. virginicus</i>	x	x
<i>A. probatocephalus</i>		x
<i>A. rhomboidalis</i>	x	x
<i>A. luniscutis</i>	x	x
<i>B. bagre</i>	x	x
<i>B. marinus</i>	x	x
<i>B. carolinensis</i>	x	
<i>B. vetula</i>	x	x
<i>B. rufus</i>	x	x
<i>B. ocellatus</i>	x	x
<i>C. penna</i>	x	x
<i>C. bartholomaei</i>	x	x
<i>C. crysos</i>	x	x
<i>C. hippos</i>	x	x
<i>C. latus</i>	x	x
<i>C. lugubris</i>	x	x
<i>C. acronotus</i>	x	x
<i>C. leucas</i>	x	x
<i>C. limbatus</i>	x	
<i>C. spixii</i>	x	x
<i>C. undecimalis</i>	x	x
<i>C. fulva</i>	x	x
<i>C. faber</i>	x	x
<i>C. chrysurus</i>	x	x
<i>C. nobilis</i>	x	x
<i>C. hippurus</i>	x	x
<i>C. acoupa</i>	x	x
<i>C. leiarchus</i>	x	x
<i>C. microlepidotus</i>	x	x
<i>C. virescens</i>		x
<i>D. macarellus</i>	x	x

Tabela 5 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco
<i>D. punctatus</i>	x	x
<i>D. inermis</i>		x
<i>D. rhombeus</i>	x	x
<i>E. naucrates</i>	x	x
<i>E. bipinnulata</i>	x	x
<i>E. saurus</i>	x	x
<i>E. adscensionis</i>	x	
<i>E. itajara</i>	x	x
<i>E. marginatus</i>		x
<i>E. morio</i>	x	x
<i>E. alletteratus</i>	x	x
<i>E. volitans</i>	x	x
<i>G. cuvieri</i>	x	x
<i>G. luteus</i>	x	x
<i>G. cirratum</i>	x	x
<i>G. funebris</i>	x	x
<i>G. moringa</i>		x
<i>G. vicinus</i>	x	x
<i>H. aurolineatum</i>	x	x
<i>H. melanurum</i>	x	x
<i>H. plumieri</i>	x	x
<i>H. steindachneri</i>	x	x
<i>H. amblyrhynchus</i>		x
<i>H. herzbergii</i>	x	x
<i>H. ascensionis</i>	x	x
<i>I. albicans</i>	x	x
<i>K. pelamis</i>	x	
<i>L. trigonus</i>	x	
<i>L. laevigatus</i>	x	x
<i>L. breviceps</i>	x	x
<i>L. surinamensis</i>	x	x
<i>L. villarii</i>	x	x
<i>L. synagris</i>	x	x
<i>L. analis</i>	x	x
<i>L. griseus</i>	x	x
<i>L. jocu</i>	x	x
<i>L. purpureus</i>	x	x
<i>L. vivanus</i>	x	x
<i>L. grossidens</i>		x
<i>M. plumieri</i>	x	x
<i>M. atlanticus</i>	x	x
<i>M. niger</i>	x	x
<i>M. americanus</i>	x	x
<i>M. furnieri</i>	x	x

Tabela 5 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco
<i>M. curema</i>	X	X
<i>M. bonaci</i>	X	X
<i>M. jacobus</i>	X	
<i>O. chrysurus</i>	X	X
<i>O. dentex</i>	X	X
<i>O. saurus</i>	X	X
<i>O. oglinum</i>	X	X
<i>O. ruber</i>	X	X
<i>P. brasiliensis</i>		X
<i>P. fucifer</i>	X	
<i>P. paru</i>		X
<i>P. virginicus</i>	X	X
<i>Po. paru</i>	X	
<i>P. corvinaeformis</i>	X	X
<i>P. saltator</i>	X	X
<i>P. arenatus</i>	X	X
<i>R. canadum</i>	X	X
<i>R. percellens</i>		X
<i>R. aurorubens</i>	X	X
<i>R. pretiosus</i>	X	
<i>R. saponaceus</i>	X	
<i>S. brasiliensis</i>	X	
<i>Sc. brasiliensis</i>	X	X
<i>S. cavalla</i>	X	X
<i>S. crumenophthalmus</i>	X	X
<i>S. vomer</i>	X	X
<i>S. dumerili</i>	X	X
<i>S. lalandi</i>	X	
<i>S. guachancho</i>	X	X
<i>S. tiburo</i>	X	X
<i>S. cubensis</i>	X	
<i>S. rastrifer</i>	X	X
<i>S. timucu</i>	X	
<i>T. albacares</i>	X	X
<i>T. obesus</i>	X	X
<i>T. carolinus</i>	X	X
<i>T. falcatus</i>	X	X
<i>T. lepturus</i>	X	X
<i>T. crocodilus crocodilus</i>		X
<i>X. ringens</i>	X	

Tabela 6 - Lista das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com a distância da costa (pesqueiro) onde são encontradas.

Costa		Risca	Alto	
<i>A. saxatilis</i>	<i>L. grossidens</i>	<i>A. virginicus</i>	<i>A. ciliaris</i>	<i>L. purpureus</i>
<i>A. afer</i>	<i>M. atlanticus</i>	<i>S. rastrifer</i>	<i>A. scriptus</i>	<i>L. vivanus</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>M. americanus</i>		<i>B. carolinensis</i>	<i>M. plumieri</i>
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>M. curema</i>		<i>B. vetula</i>	<i>M. niger</i>
<i>A. luniscutis</i>	<i>O. dentex</i>		<i>C. penna</i>	<i>M. bonaci</i>
<i>B. bagre</i>	<i>O. saurus</i>		<i>C. latus</i>	<i>M. jacobus</i>
<i>B. marinus</i>	<i>O. oglinum</i>		<i>C. lugubris</i>	<i>O. chrysurus</i>
<i>C. spixii</i>	<i>O. ruber</i>		<i>C. acronotus</i>	<i>P. fucifer</i>
<i>C. undecimalis</i>	<i>P. brasiliensis</i>		<i>C. leucas</i>	<i>R. percellens</i>
<i>C. chrysurus</i>	<i>P. paru</i>		<i>C. limbatus</i>	<i>R. aurorubens</i>
<i>C. nobilis</i>	<i>P. virginicus</i>		<i>D. macarellus</i>	<i>R. pretiosus</i>
<i>C. acoupa</i>	<i>P. corvinaeformis</i>		<i>El. bipinnulata</i>	<i>S. crumenophthalmus</i>
<i>C. leiarchus</i>	<i>T. carolinus</i>		<i>E. marginatus</i>	<i>S. dumerili</i>
<i>C. microlepidotus</i>	<i>T. falcatus</i>		<i>E. morio</i>	<i>S. lalandi</i>
<i>C. virescens</i>			<i>G. cuvieri</i>	<i>S. guachancho</i>
<i>D. punctatus</i>			<i>G. cirratum</i>	<i>S. tiburo</i>
<i>D. rhombeus</i>			<i>H. melanurum</i>	<i>S. cubensis</i>
<i>E. saurus</i>			<i>H. amblyrhynchus</i>	<i>S. timucu</i>
<i>G. luteus</i>			<i>H. ascensionis</i>	<i>T. albacares</i>
<i>H. herzbergii</i>			<i>I. albicans</i>	<i>T. obesus</i>
<i>L. breviceps</i>			<i>L. analis</i>	<i>X. ringens</i>
<i>L. villarii</i>			<i>L. jocu</i>	

Tabela 6 - Continuação

Costa e Risca	Risca e Alto	Costa, Risca e Ato	
<i>A. chirurgus</i>	<i>A. solanderi</i>	<i>A. hians</i>	<i>L. synagris</i>
<i>A. surinamensis</i>	<i>C. bartholomaei</i>	<i>A. cryptocentrus</i>	<i>M. furnieri</i>
<i>B. rufus</i>	<i>C. crysos</i>	<i>C. hippos</i>	<i>P. saltator</i>
<i>B. ocellatus</i>	<i>C. fulva</i>	<i>E. naucrates</i>	<i>R. canadum</i>
<i>C. faber</i>	<i>C. hippurus</i>	<i>E. adscensionis</i>	<i>S. brasiliensis</i>
<i>H. steindachneri</i>	<i>D. inermis</i>	<i>E. itajara</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>
<i>L. surinamensis</i>	<i>E. volitans</i>	<i>E. alletteratus</i>	<i>S. cavalla</i>
<i>Po. paru</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>G. funebris</i>	<i>T. crocodilus crocodilus</i>
<i>R. saponaceus</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>G. moringa</i>	
<i>S. vomer</i>	<i>K. pelamis</i>	<i>G. vicinus</i>	
<i>T. lepturus</i>	<i>L. griseus</i>	<i>L. trigonus</i>	
	<i>P. arenatus</i>	<i>L. laevigatus</i>	

Tabela 7 - Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com sua distribuição na coluna d'água.

Superfície	Superfície e Meia-água	Superfície, Meia-água e Fundo	Meia-água e Fundo
<i>A. hians</i>	<i>A. solanderi</i>	<i>C. hippos</i>	<i>L. grossidens</i>
<i>C. hippurus</i>	<i>H. amblyrhynchus</i>	<i>C. chrysurus</i>	<i>T. lepturus</i>
<i>E. volitans</i>	<i>O. oglinum</i>	<i>E. alletteratus</i>	
<i>I. albicans</i>	<i>S. brasiliensis</i>	<i>K. pelamis</i>	
<i>M. curema</i>	<i>S. cavalla</i>	<i>M. atlanticus</i>	
<i>O. saurus</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>	<i>R. canadum</i>	
<i>S. crumenophthalmus</i>		<i>S. timucu</i>	
<i>S. guachancho</i>			
<i>T. crocodilus crocodilus</i>			
Fundo			
<i>A. saxatilis</i>	<i>C. spixii</i>	<i>G. vicinus</i>	<i>O. dentex</i>
<i>A. chirurgus</i>	<i>C. undecimalis</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>O. ruber</i>
<i>A. ciliaris</i>	<i>C. fulva</i>	<i>H. melanurum</i>	<i>P. brasiliensis</i>
<i>A. afer</i>	<i>C. faber</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>P. fucifer</i>
<i>A. scriptus</i>	<i>C. nobilis</i>	<i>H. steindachneri</i>	<i>Po. paru</i>
<i>A. cryptocentrus</i>	<i>C. acoupa</i>	<i>H. herzbergii</i>	<i>P. virginicus</i>
<i>A. surinamensis</i>	<i>C. leiarchus</i>	<i>H. ascensionis</i>	<i>P. paru</i>
<i>A. virginicus</i>	<i>C. microlepidotus</i>	<i>L. trigonus</i>	<i>P. corvinaeformis</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>C. virescens</i>	<i>L. laevigatus</i>	<i>P. saltator</i>
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>D. macarellus</i>	<i>L. breviceps</i>	<i>P. arenatus</i>
<i>A. luniscutis</i>	<i>D. punctatus</i>	<i>L. surinamensis</i>	<i>R. percellens</i>
<i>B. bagre</i>	<i>D. inermis</i>	<i>L. villarii</i>	<i>R. aurorubens</i>

Tabela 7 - Continuação

Fundo			
<i>B. marinus</i>	<i>D. rhombeus</i>	<i>L. synagris</i>	<i>R. pretiosus</i>
<i>B. carolinensis</i>	<i>E. naucrates</i>	<i>L. analis</i>	<i>R. saponaceus</i>
<i>B. vetula</i>	<i>E. bipinnulata</i>	<i>L. griseus</i>	<i>S. vomer</i>
<i>B. rufus</i>	<i>E. saurus</i>	<i>L. jocu</i>	<i>S. dumerili</i>
<i>B. ocellatus</i>	<i>E. adscensionis</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>S. lalandi</i>
<i>C. penna</i>	<i>E. itajara</i>	<i>L. vivanus</i>	<i>S. tiburo</i>
<i>C. bartholomaei</i>	<i>E. marginatus</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>S. cubensis</i>
<i>C. crysos</i>	<i>E. morio</i>	<i>M. niger</i>	<i>S. rastrifer</i>
<i>C. latus</i>	<i>G. cuvieri</i>	<i>M. americanus</i>	<i>T. albacares</i>
<i>C. lugubris</i>	<i>G. luteus</i>	<i>M. furnieri</i>	<i>T. obesus</i>
<i>C. acronotus</i>	<i>G. cirratum</i>	<i>M. bonaci</i>	<i>T. carolinus</i>
<i>C. leucas</i>	<i>G. funebris</i>	<i>M. jacobus</i>	<i>T. falcatus</i>
<i>C. limbatus</i>	<i>G. moringa</i>	<i>O. chrysurus</i>	<i>X. ringens</i>

Tabela 8 - Lista das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o tipo de fundo que habitam.

Lama	Areia		Cascalho	Cascalho e Pedra
<i>C. undecimalis</i>	<i>A. saxatilis</i>	<i>L. surinamensis</i>	<i>C. crysos</i>	<i>B. rufus</i>
	<i>A. rhomboidalis</i>	<i>M. furnieri</i>	<i>G. luteus</i>	<i>D. macarellus</i>
	<i>C. penna</i>	<i>P. brasiliensis</i>	<i>L. trigonus</i>	<i>D. punctatus</i>
	<i>C. acronotus</i>	<i>P. virginicus</i>	<i>L. laevigatus</i>	<i>L. synagris</i>
	<i>C. leucas</i>	<i>P. corvinaeformis</i>	<i>M. jacobus</i>	<i>S. dumerili</i>
	<i>C. limbatus</i>	<i>R. percellens</i>	<i>O. ruber</i>	
	<i>C. faber</i>	<i>R. saponaceus</i>	<i>S. rastrifer</i>	
	<i>C. nobilis</i>	<i>S. vomer</i>		
	<i>D. rhombeus</i>	<i>S. tiburo</i>		
	<i>E. saurus</i>	<i>S. cubensis</i>		
	<i>E. adscensionis</i>	<i>T. carolinus</i>		
	<i>G. cuvieri</i>	<i>T. falcatus</i>		
	<i>G. cirratum</i>			
Pedra			Areia e Lama	Areia, Lama, Cascalho e Pedra
<i>A. chirurgus</i>	<i>G. moringa</i>	<i>P. arenatus</i>	<i>A. luniscutis</i>	<i>C. hippos</i>
<i>A. ciliaris</i>	<i>G. vicinus</i>	<i>R. aurorubens</i>	<i>B. bagre</i>	<i>C. chysurus</i>
<i>A. afer</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>R. pretiosus</i>	<i>B. marinus</i>	<i>E. naucrates</i>
<i>A. scriptus</i>	<i>H. melanurum</i>	<i>S. lalandi</i>	<i>B. ocellatus</i>	<i>E. alletteratus</i>
<i>A. cryptocentrus</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>S. timucu</i>	<i>C. spixii</i>	<i>K. pelamis</i>
<i>A. surinamensis</i>	<i>H. steindachneri</i>	<i>T. albacares</i>	<i>C. acoupa</i>	<i>L. grossidens</i>
<i>A. virginicus</i>	<i>H. ascensionis</i>	<i>T. obesus</i>	<i>C. leiarchus</i>	<i>M. atlanticus</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>L. villarii</i>	<i>X. ringens</i>	<i>C. microlepidotus</i>	<i>P. saltator</i>

Tabela 8 - Continuação

Pedra		Areia e Lama	Areia, Lama, Cascalho e Pedra
<i>B. carolinensis</i>	<i>L. analis</i>	<i>C. virescens</i>	<i>R. canadum</i>
<i>B. vetula</i>	<i>L. griseus</i>	<i>H. herzbergii</i>	
<i>C. bartholomaei</i>	<i>L. jocu</i>	<i>L. breviceps</i>	
<i>C. latus</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>M. americanus</i>	
<i>C. lugubris</i>	<i>L. vivanus</i>	<i>O. dentex</i>	
<i>C. fulva</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>T. lepturus</i>	
<i>D. inermis</i>	<i>M. niger</i>		
<i>E. bipinnulata</i>	<i>M. bonaci</i>		
<i>E. itajara</i>	<i>O. chrysurus</i>		
<i>E. marginatus</i>	<i>P. fucifer</i>		
<i>E. morio</i>	<i>P. paru</i>		
<i>G. funebris</i>	<i>Po. paru</i>		

Tabela 9 - Lista das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, quanto à formação de cardume.

Forma cardume		Não forma cardume		
<i>A. solanderi</i>	<i>H. herzbergii</i>	<i>A. hians</i>	<i>E. adscensionis</i>	<i>M. furnieri</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>K. pelamis</i>	<i>A. saxatilis</i>	<i>E. itajara</i>	<i>M. bonaci</i>
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>L. breviceps</i>	<i>A. chirurgus</i>	<i>E. marginatus</i>	<i>M. jacobus</i>
<i>A. luniscutis</i>	<i>L. surinamensis</i>	<i>A. ciliaris</i>	<i>E. morio</i>	<i>O. dentex</i>
<i>B. bagre</i>	<i>L. synagris</i>	<i>A. afer</i>	<i>G. cuvieri</i>	<i>O. ruber</i>
<i>B. marinus</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>A. scriptus</i>	<i>G. cirratum</i>	<i>P. brasiliensis</i>
<i>B. vetula</i>	<i>L. grossidens</i>	<i>A. cryptocentrus</i>	<i>G. funebris</i>	<i>P. fucifer</i>
<i>C. bartholomaei</i>	<i>M. atlanticus</i>	<i>A. surinamensis</i>	<i>G. moringa</i>	<i>P. paru</i>
<i>C. crysos</i>	<i>M. curema</i>	<i>A. virginicus</i>	<i>G. vicinus</i>	<i>P. saltator</i>
<i>C. hippos</i>	<i>O. chrysurus</i>	<i>B. carolinensis</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>P. arenatus</i>
<i>C. latus</i>	<i>O. saurus</i>	<i>B. rufus</i>	<i>H. melanurum</i>	<i>R. percellens</i>
<i>C. spixii</i>	<i>O. oglinum</i>	<i>B. ocellatus</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>R. aurorubens</i>
<i>C. faber</i>	<i>P. virginicus</i>	<i>C. penna</i>	<i>H. steindachneri</i>	<i>R. pretiosus</i>
<i>C. chrysurus</i>	<i>P. corvinaeformis</i>	<i>C. lugubris</i>	<i>H. ascensionis</i>	<i>R. saponaceus</i>
<i>C. nobilis</i>	<i>Po. Paru</i>	<i>C. acronotus</i>	<i>I. albicans</i>	<i>S. vomer</i>
<i>C. hippurus</i>	<i>R. canadum</i>	<i>C. leucas</i>	<i>L. trigonus</i>	<i>S. lalandi</i>
<i>C. acoupa</i>	<i>S. brasiliensis</i>	<i>C. limbatus</i>	<i>L. laevigatus</i>	<i>S. tiburo</i>
<i>C. leiarchus</i>	<i>S. cavalla</i>	<i>C. undecimalis</i>	<i>L. villarii</i>	<i>S. cubensis</i>
<i>D. punctatus</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>	<i>C. fulva</i>	<i>L. analis</i>	<i>S. rastrifer</i>
<i>D. rhombeus</i>	<i>S. crumenophthalmus</i>	<i>C. microlepidotus</i>	<i>L. griseus</i>	<i>S. timucu</i>
<i>E. bipinnulata</i>	<i>S. dumerili</i>	<i>C. virescens</i>	<i>L. jocu</i>	<i>T. carolinus</i>
<i>E. alletteratus</i>	<i>S. guachancho</i>	<i>D. macarellus</i>	<i>L. vivanus</i>	<i>T. falcatus</i>
<i>E. volitans</i>	<i>T. albacares</i>	<i>D. inermis</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>T. lepturus</i>
<i>G. luteus</i>	<i>T. obesus</i>	<i>E. naucrates</i>	<i>M. niger</i>	<i>T. crocodilus crocodilus</i>
<i>H. amblyrhynchus</i>		<i>E. saurus</i>	<i>M. americanus</i>	<i>X. ringens</i>

Tabela 10 - Lista das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o hábito migratório.

Migra			
<i>A. hians</i>	<i>G. cuvieri</i>	<i>M. atlanticus</i>	<i>S. crumenophthalmus</i>
<i>A. solanderi</i>	<i>G. cirratum</i>	<i>M. bonaci</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>
<i>C. hippos</i>	<i>H. amblyrhynchus</i>	<i>M. curema</i>	<i>S. guachancho</i>
<i>C. acronotus</i>	<i>I. albicans</i>	<i>O. oglinum</i>	<i>S. tiburo</i>
<i>C. leucas</i>	<i>K. pelamis</i>	<i>P. saltator</i>	<i>S. cubensis</i>
<i>C. limbatus</i>	<i>L. analis</i>	<i>R. canadum</i>	<i>T. albacares</i>
<i>C. chrysurus</i>	<i>L. jocu</i>	<i>R. percellens</i>	<i>T. obesus</i>
<i>E. alletteratus</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>S. brasiliensis</i>	<i>T. crocodilus crocodilus</i>
<i>E. volitans</i>	<i>L. grossidens</i>	<i>S. cavalla</i>	
Não migra			
<i>A. saxatilis</i>	<i>C. faber</i>	<i>H. steindachneri</i>	<i>P. corvinaeformis</i>
<i>A. chirurgus</i>	<i>C. nobilis</i>	<i>H. herzbergii</i>	<i>P. arenatus</i>
<i>A. ciliaris</i>	<i>C. hippurus</i>	<i>H. ascensionis</i>	<i>R. aurorubens</i>
<i>A. afer</i>	<i>C. acoupa</i>	<i>L. trigonus</i>	<i>R. pretiosus</i>
<i>A. scriptus</i>	<i>C. leiarchus</i>	<i>L. laevigatus</i>	<i>R. saponaceus</i>
<i>A. cryptocentrus</i>	<i>C. microlepidotus</i>	<i>L. breviceps</i>	<i>S. vomer</i>
<i>A. surinamensis</i>	<i>C. virescens</i>	<i>L. surinamensis</i>	<i>S. dumerili</i>
<i>A. virginicus</i>	<i>D. macarellus</i>	<i>L. villarii</i>	<i>S. lalandi</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>D. punctatus</i>	<i>L. synagris</i>	<i>S. rastrifer</i>
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>D. inermis</i>	<i>L. griseus</i>	<i>S. timucu</i>
<i>A. luniscutis</i>	<i>D. rhombeus</i>	<i>L. vivanus</i>	<i>T. carolinus</i>
<i>B. bagre</i>	<i>E. naucrates</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>T. falcatus</i>
<i>B. marinus</i>	<i>E. bipinnulata</i>	<i>M. niger</i>	<i>T. lepturus</i>

Tabela 10 - Continuação

Não migra			
<i>B. carolinensis</i>	<i>C. undecimalis</i>	<i>Gymnothorax vicinus</i>	<i>O. ruber</i>
<i>B. vetula</i>	<i>C. fulva</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>P. brasiliensis</i>
<i>B. rufus</i>	<i>E. saurus</i>	<i>H. melanurum</i>	<i>P. fucifer</i>
<i>B. ocellatus</i>	<i>E. adscensionis</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>P. paru</i>
<i>C. penna</i>	<i>E. itajara</i>	<i>M. americanus</i>	<i>P. virginicus</i>
<i>C. bartholomaei</i>	<i>E. marginatus</i>	<i>M. furnieri</i>	<i>Po. paru</i>
<i>C. crysos</i>	<i>E. morio</i>	<i>M. jacobus</i>	<i>X. ringens</i>
<i>C. latus</i>	<i>G. luteus</i>	<i>O. chrysurus</i>	
<i>C. lugubris</i>	<i>G. funebris</i>	<i>O. dentex</i>	
<i>C. spixii</i>	<i>G. moringa</i>	<i>O. saurus</i>	

Tabela 11 - Lista das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com o período de melhores capturas.

Dia		Noite	Dia e Noite	
<i>A. hians</i>	<i>L. breviceps</i>	<i>C. latus</i>	<i>A. cryptocentrus</i>	<i>M. atlanticus</i>
<i>A. saxatilis</i>	<i>L. surinamensis</i>	<i>C. acronotus</i>	<i>A. surinamensis</i>	<i>M. furnieri</i>
<i>A. solanderi</i>	<i>L. villarii</i>	<i>C. leucas</i>	<i>A. luniscutis</i>	<i>M. curema</i>
<i>A. chirurgus</i>	<i>L. grossidens</i>	<i>C. limbatus</i>	<i>B. bagre</i>	<i>M. bonaci</i>
<i>A. ciliaris</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>C. undecimalis</i>	<i>B. marinus</i>	<i>O. chrysurus</i>
<i>A. afer</i>	<i>M. niger</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>B. ocellatus</i>	<i>O. oglinum</i>
<i>A. scriptus</i>	<i>M. americanus</i>	<i>L. analis</i>	<i>C. penna</i>	<i>P. fucifer</i>
<i>A. virginicus</i>	<i>M. jacobus</i>	<i>L. jocu</i>	<i>C. bartholomaei</i>	<i>P. corvinaeformis</i>
<i>A. probatocephalus</i>	<i>O. dentex</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>C. crysos</i>	<i>R. canadum</i>
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>O. saurus</i>	<i>S. cavalla</i>	<i>C. hippos</i>	<i>R. aurorubens</i>
<i>B. carolinensis</i>	<i>O. ruber</i>	<i>S. crumenophthalmus</i>	<i>C. lugubris</i>	<i>S. brasiliensis</i>
<i>B. vetula</i>	<i>P. brasiliensis</i>	<i>S. tiburo</i>	<i>C. spixii</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>
<i>B. rufus</i>	<i>P. paru</i>		<i>C. fulva</i>	<i>S. dumerili</i>
<i>C. faber</i>	<i>P. svirginicus</i>		<i>C. nobilis</i>	<i>T. albacares</i>
<i>C. chrysurus</i>	<i>P. saltator</i>		<i>C. acoupa</i>	<i>T. obesus</i>
<i>C. hippurus</i>	<i>Po, paru</i>		<i>C. microlepidotus</i>	
<i>C. leiarchus</i>	<i>P. arenatus</i>		<i>C. virescens</i>	
<i>D. macarellus</i>	<i>R. percellens</i>		<i>D. punctatus</i>	
<i>D. inermis</i>	<i>R. pretiosus</i>		<i>E. bipinnulata</i>	
<i>D. rhombeus</i>	<i>R. saponaceus</i>		<i>E. saurus</i>	
<i>E. naucrates</i>	<i>S. vomer</i>		<i>E. adscensionis</i>	
<i>E. marginatus</i>	<i>S. lalandi</i>		<i>E. itajara</i>	
<i>G. cuvieri</i>	<i>S. guachancho</i>		<i>E. morio</i>	
<i>G. luteus</i>	<i>S. cubensis</i>		<i>E. alletteratus</i>	
<i>G. cirratum</i>	<i>S. rastrifer</i>		<i>E. volitans</i>	

Tabela 11 - Continuação

Dia		Noite	Dia e Noite
<i>G. funebris</i>	<i>S. timucu</i>		<i>H. plumieri</i>
<i>G. moringa</i>	<i>T. carolinus</i>		<i>H. steindachneri</i>
<i>G. vicinus</i>	<i>T. falcatus</i>		<i>H. herzbergii</i>
<i>H. melanurum</i>	<i>T. lepturus</i>		<i>H. ascensionis</i>
<i>H. amblyrhynchus</i>	<i>T. crocodilus crocodilus</i>		<i>K. pelamis</i>
<i>I. albicans</i>	<i>X. ringens</i>		<i>L. synagris</i>
<i>L. trigonus</i>			<i>L. griseus</i>
<i>L. laevigatus</i>			<i>L. vivanus</i>

Tabela 12 - Lista das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, de acordo com os aparelhos de pesca que apresentam melhores capturas.

Linha			Rede	Rede e Linha	
<i>A. hians</i>	<i>E. itajara</i>	<i>M. jacobus</i>	<i>C. undecimalis</i>	<i>A. surinamensis</i>	<i>O. oglinum</i>
<i>A. saxatilis</i>	<i>E. marginatus</i>	<i>O. chrysurus</i>	<i>C. microlepidotus</i>	<i>A. luniscutis</i>	<i>O. ruber</i>
<i>A. solanderi</i>	<i>E. morio</i>	<i>O. saurus</i>	<i>L. breviceps</i>	<i>B. bagre</i>	<i>P. virginicus</i>
<i>A. chirurgus</i>	<i>E. volitans</i>	<i>P. fucifer</i>	<i>M. americanus</i>	<i>B. marinus</i>	<i>Po. paru</i>
<i>A. ciliaris</i>	<i>G. cuvieri</i>	<i>P. arenatus</i>	<i>M. furnieri</i>	<i>B. ocellatus</i>	<i>S. brasiliensis</i>
<i>A. afer</i>	<i>G. luteus</i>	<i>P. paru</i>	<i>M. curema</i>	<i>C. bartholomaei</i>	<i>Sc. brasiliensis</i>
<i>A. scriptus</i>	<i>G. cirratum</i>	<i>R. canadum</i>	<i>P. brasiliensis</i>	<i>C. crysos</i>	<i>S. rastrifer</i>
<i>A. cryptocentrus</i>	<i>G. funebris</i>	<i>R. aurorubens</i>	<i>P. corvinaeformis</i>	<i>C. hippos</i>	<i>T. lepturus</i>
<i>A. virginicus</i>	<i>G. moringa</i>	<i>R. pretiosus</i>	<i>P. saltator</i>	<i>C. leucas</i>	
<i>Ar. probatocephalus</i>	<i>G. vicinus</i>	<i>R. saponaceus</i>	<i>R. percellens</i>	<i>C. spixii</i>	
<i>A. rhomboidalis</i>	<i>H. aurolineatum</i>	<i>S. cavalla</i>		<i>C. faber</i>	
<i>B. carolinensis</i>	<i>H. melanurum</i>	<i>S. crumenophthalmus</i>		<i>C. chrysurus</i>	
<i>B. vetula</i>	<i>H. plumieri</i>	<i>S. vomer</i>		<i>C. nobilis</i>	
<i>B. rufus</i>	<i>H. amblyrhynchus</i>	<i>S. dumerili</i>		<i>C. acoupa</i>	
<i>C. penna</i>	<i>H. ascensionis</i>	<i>S. lalandi</i>		<i>C. leiarchus</i>	
<i>C. latus</i>	<i>I. albicans</i>	<i>S. guachancho</i>		<i>C. virescens</i>	
<i>C. lugubris</i>	<i>L. trigonus</i>	<i>S. tiburo</i>		<i>D. rhombeus</i>	
<i>C. acronotus</i>	<i>L. laevigatus</i>	<i>S. cubensis</i>		<i>E. saurus</i>	
<i>C. limbatus</i>	<i>L. synagris</i>	<i>S. timucu</i>		<i>E. alletteratus</i>	
<i>C. fulva</i>	<i>L. analis</i>	<i>T. albacares</i>		<i>H. steindachneri</i>	
<i>C. hippurus</i>	<i>L. griseus</i>	<i>T. obesus</i>		<i>H. herzbergii</i>	
<i>D. macarellus</i>	<i>L. jocu</i>	<i>T. carolinus</i>		<i>K. pelamis</i>	
<i>D. punctatus</i>	<i>L. purpureus</i>	<i>T. falcatus</i>		<i>L. surinamensis</i>	
<i>D. inermis</i>	<i>L. vivanus</i>	<i>T. crocodilus crocodilus</i>		<i>L. villarii</i>	
<i>E. naucrates</i>	<i>M. plumieri</i>	<i>X. ringens</i>		<i>L. grossidens</i>	
<i>E. bipinnulata</i>	<i>M. niger</i>			<i>M. atlanticus</i>	
<i>E. adscensionis</i>	<i>M. bonaci</i>			<i>O. dentex</i>	

Tabela 13 - Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectiva participação (%).

Espécies	Biomassa (kg)	%
<i>A. hians</i>	1.016,01	0,14
<i>A. saxatilis</i>	1.032,60	0,15
<i>A. solanderi</i>	8.788,73	1,24
<i>A. chirurgus</i>	107,04	0,02
<i>A. ciliaris</i>	2.549,51	0,36
<i>A. afer</i>	15,03	0,00
<i>A. scriptus</i>	8,39	0,00
<i>A. cryptocentrus</i>	163,77	0,02
<i>A. surinamensis</i>	489,29	0,07
<i>A. virginicus</i>	412,92	0,06
<i>A. probatocephalus</i>	5,43	0,00
<i>A. rhomboidalis</i>	2.712,50	0,38
<i>A. luniscutis</i>	338,94	0,05
<i>B. bagre</i>	296,88	0,04
<i>B. marinus</i>	1.890,50	0,27
<i>B. carolinensis</i>	0,07	0,00
<i>B. vetula</i>	2.191,73	0,31
<i>B. rufus</i>	220,72	0,03
<i>B. ocellatus</i>	37,06	0,01
<i>C. penna</i>	1.454,46	0,21
<i>C. bartholomaei</i>	2.824,33	0,40
<i>C. crysos</i>	9.394,95	1,33
<i>C. hippos</i>	912,10	0,13
<i>C. latus</i>	10.494,70	1,48
<i>C. lugubris</i>	160,48	0,02
<i>C. acronotus</i>	897,42	0,13
<i>C. leucas</i>	2.195,28	0,31
<i>C. limbatus</i>	270,98	0,04
<i>C. spixii</i>	1.379,50	0,19
<i>C. undecimalis</i>	1.725,30	0,24
<i>C. fulva</i>	8.857,69	1,25
<i>C. faber</i>	547,43	0,08
<i>C. chrysurus</i>	3.325,00	0,47
<i>C. nobilis</i>	3.164,41	0,45
<i>C. hippurus</i>	35.777,95	5,05
<i>C. acoupa</i>	662,91	0,09
<i>C. leiarchus</i>	6.967,81	0,98
<i>C. microlepidotus</i>	174,71	0,02
<i>C. virescens</i>	20,04	0,00
<i>D. macarellus</i>	122,34	0,02
<i>D. punctatus</i>	62,54	0,01

Tabela 13 - Continuação

Espécies	Biomassa (kg)	%
<i>D. inermis</i>	7,82	0,00
<i>D. rhombeus</i>	1.443,26	0,20
<i>E. naucrates</i>	104,58	0,01
<i>E. bipinnulata</i>	779,58	0,11
<i>E. saurus</i>	1.965,01	0,28
<i>E. adscensionis</i>	54,47	0,01
<i>E. itajara</i>	2.136,00	0,30
<i>E. marginatus</i>	2,09	0,00
<i>E. morio</i>	4.564,20	0,64
<i>E. alletteratus</i>	4.536,78	0,64
<i>E. volitans</i>	25,66	0,00
<i>G. cuvieri</i>	112,60	0,02
<i>G. luteus</i>	2.374,36	0,34
<i>G. cirratum</i>	990,98	0,14
<i>G. funebris</i>	12,19	0,00
<i>G. moringa</i>	62,41	0,01
<i>G. vicinus</i>	3.062,41	0,43
<i>H. aurolineatum</i>	1.918,76	0,27
<i>H. melanurum</i>	6.815,67	0,96
<i>H. plumieri</i>	29.325,90	4,14
<i>H. steindachneri</i>	3.777,34	0,53
<i>H. amblyrhynchus</i>	10,39	0,00
<i>H. herzbergii</i>	590,37	0,08
<i>H. ascensionis</i>	10.795,83	1,52
<i>I. albicans</i>	3.255,71	0,46
<i>K. pelamis</i>	22,85	0,00
<i>L. trigonus</i>	148,07	0,02
<i>L. laevigatus</i>	109,61	0,02
<i>L. breviceps</i>	7.263,70	1,03
<i>L. surinamensis</i>	254,75	0,04
<i>L. villarii</i>	273,63	0,04
<i>L. synagris</i>	35.337,30	4,99
<i>L. analis</i>	13.855,60	1,96
<i>L. griseus</i>	759,67	0,11
<i>L. jocu</i>	36.303,96	5,13
<i>L. purpureus</i>	28.304,20	4,00
<i>L. vivanus</i>	930,74	0,13
<i>L. grossidens</i>	16,35	0,00
<i>M. plumieri</i>	2.483,57	0,35
<i>M. atlanticus</i>	2.478,00	0,35
<i>M. niger</i>	642,37	0,09
<i>M. americanus</i>	10.438,46	1,47
<i>M. furnieri</i>	4.856,83	0,69
<i>M. curema</i>	31,10	0,00

Tabela 13 - Continuação

Espécies	Biomassa (kg)	%
<i>M. bonaci</i>	26.117,23	3,69
<i>M. jacobus</i>	1,39	0,00
<i>O. chrysurus</i>	128.737,40	18,18
<i>O. dentex</i>	147,61	0,02
<i>O. saurus</i>	285,37	0,04
<i>O. oglinum</i>	37.286,90	5,27
<i>O. ruber</i>	2.099,02	0,30
<i>P. brasiliensis</i>	28,24	0,00
<i>P. fucifer</i>	63,25	0,01
<i>P. paru</i>	15,85	0,00
<i>P. virginicus</i>	6.359,44	0,90
<i>Po. paru</i>	79,43	0,01
<i>P. corvinaeformis</i>	2.506,67	0,35
<i>P. saltator</i>	1.201,20	0,17
<i>P. arenatus</i>	1.207,99	0,17
<i>R. canadum</i>	10.457,70	1,48
<i>R. percellens</i>	6,80	0,00
<i>R. aurorubens</i>	1.341,78	0,19
<i>R. pretiosus</i>	905,37	0,13
<i>R. saponaceus</i>	0,67	0,00
<i>S. brasiliensis</i>	162,00	0,02
<i>Sc. brasiliensis</i>	24.801,70	3,50
<i>S. cavalla</i>	79.282,03	11,20
<i>S. crumenophthalmus</i>	1.260,09	0,18
<i>S. vomer</i>	1.152,76	0,16
<i>S. dumerili</i>	4.378,80	0,62
<i>S. lalandi</i>	75,17	0,01
<i>S. guachancho</i>	6.765,34	0,96
<i>S. tiburo</i>	385,84	0,05
<i>S. cubensis</i>	5,37	0,00
<i>S. rastrifer</i>	1.277,23	0,18
<i>S. timucu</i>	932,76	0,13
<i>T. albacares</i>	59,72	0,01
<i>T. obesus</i>	23.234,30	3,28
<i>T. carolinus</i>	213,10	0,03
<i>T. falcatus</i>	64,64	0,01
<i>T. lepturus</i>	8.234,79	1,16
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	68,61	0,01
<i>X. ringens</i>	0,25	0,00
TOTAL	708.108,37	100,00

Tabela 14 - Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>A. hians</i>	9,78	0,00	420,14	113,26	472,83	1.016,01
<i>A. saxatilis</i>	1.032,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1.032,60
<i>A. solanderi</i>	6.430,81	0,00	1.165,26	72,71	1.119,96	8.788,73
<i>A. chirurgus</i>	0,00	29,24	64,06	11,32	2,43	107,04
<i>A. ciliaris</i>	2.185,47	345,74	1,17	12,58	4,55	2.549,51
<i>A. afer</i>	2,18	0,00	0,00	0,00	12,85	15,03
<i>A. scriptus</i>	0,00	0,00	0,00	8,39	0,00	8,39
<i>A. cryptocentrus</i>	0,00	8,55	78,08	14,01	63,12	163,77
<i>A. surinamensis</i>	460,36	0,00	0,00	0,00	28,94	489,29
<i>A. virginicus</i>	312,32	88,93	4,40	0,00	7,27	412,92
<i>A. probatocephalus</i>	0,00	5,43	0,00	0,00	0,00	5,43
<i>A. rhomboidalis</i>	0,00	633,42	0,00	2.079,08	0,00	2.712,50
<i>A. luniscutis</i>	338,94	0,00	0,00	0,00	0,00	338,94
<i>B. bagre</i>	40,53	0,00	0,00	256,35	0,00	296,88
<i>B. marinus</i>	1.488,60	310,81	0,00	81,09	10,00	1.890,50
<i>B. carolinensis</i>	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,07
<i>B. vetula</i>	59,00	131,00	883,25	775,60	342,88	2.191,73
<i>B. rufus</i>	0,00	0,00	134,77	26,05	59,90	220,72
<i>B. ocellatus</i>	26,05	10,45	0,00	0,56	0,00	37,06
<i>C. penna</i>	0,00	692,00	305,17	35,35	421,94	1.454,46
<i>C. bartholomaei</i>	0,00	8,03	2.627,89	0,00	188,42	2.824,33
<i>C. crysos</i>	1.569,20	667,00	1.420,00	3.630,11	2.108,64	9.394,95
<i>C. hippos</i>	629,00	36,00	120,00	127,10	0,00	912,10
<i>C. latus</i>	7.724,00	0,00	756,00	655,70	1.359,00	10.494,70
<i>C. lugubris</i>	125,84	0,00	1,39	29,21	4,05	160,48
<i>C. acronotus</i>	0,00	0,00	636,50	0,00	260,92	897,42
<i>C. leucas</i>	1.361,42	24,00	435,34	357,53	17,00	2.195,28
<i>C. limbatus</i>	270,98	0,00	0,00	0,00	0,00	270,98
<i>C. spixii</i>	521,52	646,22	0,00	211,76	0,00	1.379,50
<i>C. undecimalis</i>	992,00	729,00	0,00	4,30	0,00	1.725,30
<i>C. fulva</i>	0,00	0,00	7.327,24	639,81	890,64	8.857,69
<i>C. faber</i>	215,18	0,00	0,00	252,09	80,17	547,43
<i>C. chrysurus</i>	2.828,00	58,00	0,00	439,00	0,00	3.325,00
<i>C. nobilis</i>	1.724,98	1.439,43	0,00	0,00	0,00	3.164,41
<i>C. hippurus</i>	22.628,00	1.488,85	7.171,00	2.042,10	2.448,00	35.777,95
<i>C. acoupa</i>	215,75	443,06	0,00	4,10	0,00	662,91
<i>C. leiarchus</i>	6.691,90	151,31	0,00	124,60	0,00	6.967,81
<i>C. microlepidotus</i>	174,71	0,00	0,00	0,00	0,00	174,71
<i>C. virescens</i>	20,04	0,00	0,00	0,00	0,00	20,04
<i>D. macarellus</i>	0,00	0,00	0,00	107,34	15,00	122,34
<i>D. punctatus</i>	0,00	0,00	0,00	62,54	0,00	62,54
<i>D. inermis</i>	0,00	0,00	0,00	7,82	0,00	7,82
<i>D. rhombeus</i>	1.438,33	0,00	0,00	4,93	0,00	1.443,26
<i>E. naucrates</i>	0,00	59,00	25,53	8,99	11,06	104,58
<i>E. bipinnulata</i>	422,88	73,15	4,82	13,23	265,49	779,58
<i>E. saurus</i>	1.615,90	18,67	0,00	330,44	0,00	1.965,01
<i>E. adscensionis</i>	36,21	0,00	0,00	0,00	18,26	54,47
<i>E. itajara</i>	2.124,00	0,00	0,00	12,00	0,00	2.136,00
<i>E. marginatus</i>	0,00	0,00	0,00	2,09	0,00	2,09

Tabela 14 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>E. morio</i>	4.281,00	101,00	19,00	143,20	20,00	4.564,20
<i>E. alletteratus</i>	3.325,00	543,18	49,00	516,60	103,00	4.536,78
<i>E. volitans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	25,66	25,66
<i>G. cuvieri</i>	34,42	0,00	67,18	11,00	0,00	112,60
<i>G. luteus</i>	1.105,11	1.194,20	0,00	75,05	0,00	2.374,36
<i>G. cirratum</i>	230,07	0,00	300,00	385,82	75,08	990,98
<i>G. funebris</i>	0,00	0,00	0,00	12,19	0,00	12,19
<i>G. moringa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	62,41	62,41
<i>G. vicinus</i>	326,09	270,96	1.039,34	447,46	978,56	3.062,41
<i>H. aurolineatum</i>	0,00	246,22	1.145,85	521,65	5,03	1.918,76
<i>H. melanurum</i>	130,40	0,00	1.442,14	3.617,43	1.625,70	6.815,67
<i>H. plumieri</i>	206,00	1.990,00	13.418,00	4.711,40	9.000,50	29.325,90
<i>H. steindachneri</i>	3.627,49	26,44	0,00	84,62	38,78	3.777,34
<i>H. amblyrhynchus</i>	10,39	0,00	0,00	0,00	0,00	10,39
<i>H. herzbergii</i>	590,37	0,00	0,00	0,00	0,00	590,37
<i>H. ascensionis</i>	103,62	593,30	5.251,88	3.611,71	1.235,31	10.795,83
<i>I. albicans</i>	2.977,57	46,82	73,34	99,56	58,42	3.255,71
<i>K. pelamis</i>	0,00	0,00	0,00	22,85	0,00	22,85
<i>L. trigonus</i>	0,00	0,00	146,07	2,01	0,00	148,07
<i>L. laevigatus</i>	0,00	57,34	0,00	3,61	48,66	109,61
<i>L. breviceps</i>	5.625,52	1.597,62	0,00	40,56	0,00	7.263,70
<i>L. surinamensis</i>	19,54	191,13	0,00	0,00	44,09	254,75
<i>L. villarii</i>	0,00	170,59	57,42	14,32	31,31	273,63
<i>L. synagris</i>	18.133,00	4.849,00	5.818,00	5.562,30	975,00	35.337,30
<i>L. analis</i>	990,00	1.395,00	4.794,00	3.376,60	3.300,00	13.855,60
<i>L. griseus</i>	48,42	117,24	456,69	75,30	62,02	759,67
<i>L. jocu</i>	26.170,00	783,71	6.118,85	1.946,40	1.285,00	36.303,96
<i>L. purpureus</i>	19.915,00	350,00	4.952,00	193,00	2.894,20	28.304,20
<i>L. vivanus</i>	182,24	0,00	671,62	0,00	76,88	930,74
<i>L. grossidens</i>	16,35	0,00	0,00	0,00	0,00	16,35
<i>M. plumieri</i>	1,47	0,00	830,30	367,14	1.284,66	2.483,57
<i>M. atlanticus</i>	1.827,00	0,00	266,00	381,00	4,00	2.478,00
<i>M. niger</i>	35,55	0,00	329,08	204,93	72,81	642,37
<i>M. americanus</i>	6.173,70	4.207,72	0,00	57,05	0,00	10.438,46
<i>M. furnieri</i>	4.692,65	156,99	0,00	7,19	0,00	4.856,83
<i>M. curema</i>	0,00	31,10	0,00	0,00	0,00	31,10
<i>M. bonaci</i>	20.290,00	422,03	3.502,00	985,20	918,00	26.117,23
<i>M. jacobus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	1,39
<i>O. chrysurus</i>	96.187,00	780,00	12.114,00	12.035,40	7.621,00	128.737,40
<i>O. dentex</i>	147,61	0,00	0,00	0,00	0,00	147,61
<i>O. saurus</i>	249,30	36,07	0,00	0,00	0,00	285,37
<i>O. oglinum</i>	26.200,00	9.904,00	36,00	1.146,90	0,00	37.286,90
<i>O. ruber</i>	0,00	2.099,02	0,00	0,00	0,00	2.099,02
<i>P. brasiliensis</i>	28,24	0,00	0,00	0,00	0,00	28,24
<i>P. fucifer</i>	0,00	28,67	34,38	0,00	0,20	63,25
<i>P. paru</i>	0,00	0,00	0,00	15,85	0,00	15,85
<i>P. virginicus</i>	3.804,01	2.428,96	0,00	126,47	0,00	6.359,44
<i>Po. paru</i>	79,43	0,00	0,00	0,00	0,00	79,43
<i>P. corvinaeformis</i>	2.506,67	0,00	0,00	0,00	0,00	2.506,67
<i>P. saltator</i>	1.127,85	25,06	0,00	48,29	0,00	1.201,20
<i>P. arenatus</i>	22,23	5,12	232,87	715,13	232,64	1.207,99
<i>R. canadum</i>	6.127,00	1.397,00	1.272,00	1.411,70	250,00	10.457,70

Tabela 14 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>R. percellens</i>	0,00	0,00	0,00	6,80	0,00	6,80
<i>R. aurorubens</i>	1.316,90	0,00	13,25	0,00	11,63	1.341,78
<i>R. pretiosus</i>	0,00	41,41	863,96	0,00	0,00	905,37
<i>R. saponaceus</i>	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,67
<i>S. brasiliensis</i>	0,00	0,00	162,00	0,00	0,00	162,00
<i>Sc. brasiliensis</i>	16.160,00	6.426,00	182,00	2.027,70	6,00	24.801,70
<i>S. cavalla</i>	49.109,00	6.194,63	15.564,00	4.877,10	3.537,30	79.282,03
<i>S. crumenophthalmus</i>	119,44	65,46	460,80	249,33	365,05	1.260,09
<i>S. vomer</i>	294,56	496,00	0,00	359,89	2,31	1.152,76
<i>S. dumerili</i>	2.252,00	64,00	1.266,00	20,80	776,00	4.378,80
<i>S. lalandi</i>	75,17	0,00	0,00	0,00	0,00	75,17
<i>S. guachancho</i>	5.592,31	1.111,82	32,75	0,00	28,47	6.765,34
<i>S. tiburo</i>	0,00	0,00	335,99	7,85	42,00	385,84
<i>S. cubensis</i>	4,40	0,00	0,97	0,00	0,00	5,37
<i>S. rastrifer</i>	0,00	0,00	0,00	1.277,23	0,00	1.277,23
<i>S. timucu</i>	932,76	0,00	0,00	0,00	0,00	932,76
<i>T. albacares</i>	0,00	0,00	59,72	0,00	0,00	59,72
<i>T. obesus</i>	17.132,00	81,00	5.186,00	53,30	782,00	23.234,30
<i>T. carolinus</i>	63,09	150,01	0,00	0,00	0,00	213,10
<i>T. falcatus</i>	50,53	9,36	0,00	0,00	4,75	64,64
<i>T. lepturus</i>	8.147,09	75,53	0,00	12,17	0,00	8.234,79
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	0,00	64,99	3,61	0,00	68,61
<i>X. ringens</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25
TOTAL	424.512,98	58.858,00	112.211,49	64.426,50	48.099,40	708.108,37
%	59,95	8,31	15,85	9,10	6,79	100,00

Tabela 15 - Abundância em biomassa (kg) das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>A. hians</i>	600,20	415,81	1.016,01
<i>A. saxatilis</i>	772,09	260,52	1.032,60
<i>A. solanderi</i>	4.944,60	3.844,13	8.788,73
<i>A. chirurgus</i>	84,68	22,36	107,04
<i>A. ciliaris</i>	1.217,74	1.331,76	2.549,51
<i>A. afer</i>	6,26	8,77	15,03
<i>A. scriptus</i>	8,39	0,00	8,39
<i>A. cryptocentrus</i>	38,22	125,55	163,77
<i>A. surinamensis</i>	488,24	1,05	489,29
<i>A. virginicus</i>	289,64	123,28	412,92
<i>A. probatocephalus</i>	0,00	5,43	5,43
<i>A. rhomboidalis</i>	2.195,58	516,91	2.712,50
<i>A. luniscutis</i>	236,93	102,00	338,94
<i>B. bagre</i>	109,46	187,42	296,88
<i>B. marinus</i>	1.638,18	252,32	1.890,50
<i>B. carolinensis</i>	0,07	0,00	0,07
<i>B. vetula</i>	1.105,88	1.085,85	2.191,73
<i>B. rufus</i>	197,22	23,50	220,72
<i>B. ocellatus</i>	19,99	17,07	37,06
<i>C. penna</i>	1.024,99	429,47	1.454,46
<i>C. bartholomaei</i>	1.765,31	1.059,02	2.824,33
<i>C. crysos</i>	7.390,76	2.004,19	9.394,95
<i>C. hippos</i>	702,40	209,70	912,10
<i>C. latus</i>	7.506,20	2.988,50	10.494,70
<i>C. lugubris</i>	90,32	70,17	160,48
<i>C. acronotus</i>	347,42	550,00	897,42
<i>C. leucas</i>	1.771,78	423,50	2.195,28
<i>C. limbatus</i>	270,98	0,00	270,98
<i>C. spixii</i>	777,28	602,21	1.379,50
<i>C. undecimalis</i>	1.404,30	321,00	1.725,30
<i>C. fulva</i>	4.985,92	3.871,77	8.857,69
<i>C. faber</i>	391,51	155,92	547,43
<i>C. chrysurus</i>	2.532,60	792,40	3.325,00
<i>C. nobilis</i>	2.505,21	659,20	3.164,41
<i>C. hippurus</i>	18.457,65	17.320,30	35.777,95
<i>C. acoupa</i>	563,48	99,43	662,91
<i>C. leiarchus</i>	5.528,54	1.439,27	6.967,81
<i>C. microlepidotus</i>	32,34	142,37	174,71
<i>C. virescens</i>	0,00	20,04	20,04
<i>D. macarellus</i>	67,67	54,67	122,34
<i>D. punctatus</i>	53,24	9,30	62,54
<i>D. inermis</i>	0,00	7,82	7,82
<i>D. rhombeus</i>	1.020,95	422,31	1.443,26
<i>E. naucrates</i>	71,38	33,20	104,58
<i>E. bipinnulata</i>	349,68	429,90	779,58
<i>E. saurus</i>	1.741,26	223,76	1.965,01
<i>E. adscensionis</i>	54,47	0,00	54,47
<i>E. itajara</i>	1.587,00	549,00	2.136,00
<i>E. marginatus</i>	0,00	2,09	2,09

Tabela 15 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>E. morio</i>	3.518,70	1.045,50	4.564,20
<i>E. alletteratus</i>	3.101,58	1.435,20	4.536,78
<i>E. volitans</i>	1,41	24,25	25,66
<i>G. cuvieri</i>	47,60	65,00	112,60
<i>G. luteus</i>	1.359,14	1.015,23	2.374,36
<i>G. cirratum</i>	712,82	278,15	990,98
<i>G. funebris</i>	11,22	0,97	12,19
<i>G. moringa</i>	0,00	62,41	62,41
<i>G. vicinus</i>	1.840,46	1.221,95	3.062,41
<i>H. aurolineatum</i>	785,86	1.132,90	1.918,76
<i>H. melanurum</i>	4.872,63	1.943,04	6.815,67
<i>H. plumieri</i>	16.677,40	12.648,50	29.325,90
<i>H. steindachneri</i>	3.598,32	179,02	3.777,34
<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	10,39	10,39
<i>H. herzbergii</i>	407,56	182,82	590,37
<i>H. ascensionis</i>	6.059,92	4.735,91	10.795,83
<i>I. albicans</i>	2.878,75	376,96	3.255,71
<i>K. pelamis</i>	22,85	0,00	22,85
<i>L. trigonus</i>	148,07	0,00	148,07
<i>L. laevigatus</i>	95,59	14,02	109,61
<i>L. breviceps</i>	5.807,25	1.456,44	7.263,70
<i>L. surinamensis</i>	235,21	19,54	254,75
<i>L. villarii</i>	146,21	127,42	273,63
<i>L. synagris</i>	26.623,20	8.714,10	35.337,30
<i>L. analis</i>	9.859,80	3.995,80	13.855,60
<i>L. griseus</i>	645,01	114,66	759,67
<i>L. jocu</i>	29.681,09	6.622,87	36.303,96
<i>L. purpureus</i>	21.919,60	6.384,60	28.304,20
<i>L. vivanus</i>	551,16	379,58	930,74
<i>L. grossidens</i>	0,00	16,35	16,35
<i>M. plumieri</i>	1.371,87	1.111,70	2.483,57
<i>M. atlanticus</i>	1.494,00	984,00	2.478,00
<i>M. niger</i>	176,44	465,93	642,37
<i>M. americanus</i>	7.407,56	3.030,90	10.438,46
<i>M. furnieri</i>	3.566,24	1.290,59	4.856,83
<i>M. curema</i>	23,25	7,85	31,10
<i>M. bonaci</i>	20.653,53	5.463,70	26.117,23
<i>M. jacobus</i>	1,39	0,00	1,39
<i>O. chrysurus</i>	92.922,40	35.815,00	128.737,40
<i>O. dentex</i>	80,22	67,39	147,61
<i>O. saurus</i>	195,90	89,47	285,37
<i>O. oglinum</i>	13.710,90	23.576,00	37.286,90
<i>O. ruber</i>	1.172,07	926,95	2.099,02
<i>P. brasiliensis</i>	0,00	28,24	28,24
<i>P. fucifer</i>	63,25	0,00	63,25
<i>P. paru</i>	0,00	15,85	15,85
<i>P. virginicus</i>	5.246,15	1.113,29	6.359,44
<i>Po. paru</i>	79,43	0,00	79,43
<i>P. corvinaeformis</i>	1.986,78	519,89	2.506,67
<i>P. saltator</i>	620,11	581,09	1.201,20
<i>P. arenatus</i>	534,06	673,93	1.207,99
<i>R. canadum</i>	7.530,50	2.927,20	10.457,70

Tabela 15 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>R. percellens</i>	0,00	6,80	6,80
<i>R. aurorubens</i>	1.283,47	58,32	1.341,78
<i>R. pretiosus</i>	905,37	0,00	905,37
<i>R. saponaceus</i>	0,00	0,67	0,67
<i>S. brasiliensis</i>	162,00	0,00	162,00
<i>Sc. brasiliensis</i>	16.184,60	8.617,10	24.801,70
<i>S. cavalla</i>	60.380,53	18.901,50	79.282,03
<i>S. crumenophthalmus</i>	848,50	411,59	1.260,09
<i>S. vomer</i>	1.084,17	68,59	1.152,76
<i>S. dumerili</i>	2.958,00	1.420,80	4.378,80
<i>S. lalandi</i>	75,17	0,00	75,17
<i>S. guachancho</i>	2.637,00	4.128,34	6.765,34
<i>S. tiburo</i>	287,99	97,85	385,84
<i>S. cubensis</i>	5,37	0,00	5,37
<i>S. rastrifer</i>	1.092,69	184,54	1.277,23
<i>S. timucu</i>	932,76	0,00	932,76
<i>T. albacares</i>	43,76	15,96	59,72
<i>T. obesus</i>	12.196,40	11.037,90	23.234,30
<i>T. carolinus</i>	150,01	63,09	213,10
<i>T. falcatus</i>	4,75	59,89	64,64
<i>T. lepturus</i>	3.293,04	4.941,75	8.234,79
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	68,61	68,61
<i>X. ringens</i>	0,25	0,00	0,25
TOTAL	481.918,31	226.190,06	708.108,37
%	68,06	31,94	100,00

Tabela 16 - Abundância numérica das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, e respectiva participação (%).

Espécies	No. de indivíduos	%
<i>A. hians</i>	5.484	0,31
<i>A. saxatilis</i>	12.061	0,69
<i>A. solanderi</i>	806	0,05
<i>A. chirurgus</i>	1.187	0,07
<i>A. ciliaris</i>	434	0,02
<i>A. afer</i>	73	0,00
<i>A. scriptus</i>	13	0,00
<i>A. cryptocentrus</i>	222	0,01
<i>A. surinamensis</i>	3.251	0,19
<i>A. virginicus</i>	1.885	0,11
<i>A. probatocephalus</i>	54	0,00
<i>A. rhomboidalis</i>	9.082	0,52
<i>A. luniscutis</i>	1.879	0,11
<i>B. bagre</i>	425	0,02
<i>B. marinus</i>	6.491	0,37
<i>B. carolinensis</i>	1	0,00
<i>B. vetula</i>	1.481	0,08
<i>B. rufus</i>	175	0,01
<i>B. ocellatus</i>	598	0,03
<i>C. penna</i>	6.927	0,39
<i>C. bartholomaei</i>	1.221	0,07
<i>C. crysos</i>	9.461	0,54
<i>C. hippos</i>	285	0,02
<i>C. latus</i>	3.199	0,18
<i>C. lugubris</i>	73	0,00
<i>C. acronotus</i>	57	0,00
<i>C. leucas</i>	578	0,03
<i>C. limbatus</i>	12	0,00
<i>C. spixii</i>	5.875	0,33
<i>C. undecimalis</i>	419	0,02
<i>C. fulva</i>	44.597	2,54
<i>C. faber</i>	800	0,05
<i>C. chrysurus</i>	42.534	2,42
<i>C. nobilis</i>	37.556	2,14
<i>C. hippurus</i>	9.629	0,55
<i>C. acoupa</i>	1.669	0,10
<i>C. leiarchus</i>	23.259	1,33
<i>C. microlepidotus</i>	670	0,04
<i>C. virescens</i>	10	0,00
<i>D. macarellus</i>	227	0,01
<i>D. punctatus</i>	91	0,01
<i>D. inermis</i>	1	0,00
<i>D. rhombeus</i>	10.201	0,58
<i>E. naucrates</i>	393	0,02
<i>E. bipinnulata</i>	417	0,02
<i>E. saurus</i>	1.237	0,07

Tabela 16 - Continuação

Espécies	No. de indivíduos	%
<i>E. adscensionis</i>	102	0,01
<i>E. itajara</i>	115	0,01
<i>E. marginatus</i>	1	0,00
<i>E. morio</i>	946	0,05
<i>E. alletteratus</i>	4.027	0,23
<i>E. volitans</i>	218	0,01
<i>G. cuvieri</i>	8	0,00
<i>G. luteus</i>	27.449	1,56
<i>G. cirratum</i>	52	0,00
<i>G. funebris</i>	2	0,00
<i>G. moringa</i>	108	0,01
<i>G. vicinus</i>	6.814	0,39
<i>H. aurolineatum</i>	19.687	1,12
<i>H. melanurum</i>	33.935	1,93
<i>H. plumieri</i>	176.776	10,08
<i>H. steindachneri</i>	13.781	0,79
<i>H. amblyrhynchus</i>	341	0,02
<i>H. herzbergii</i>	378	0,02
<i>H. ascensionis</i>	72.102	4,11
<i>I. albicans</i>	197	0,01
<i>K. pelamis</i>	6	0,00
<i>L. trigonus</i>	185	0,01
<i>L. laevigatus</i>	191	0,01
<i>L. breviceps</i>	84.895	4,84
<i>L. surinamensis</i>	93	0,01
<i>L. villarii</i>	1.990	0,11
<i>L. synagris</i>	82.031	4,68
<i>L. analis</i>	4.261	0,24
<i>L. griseus</i>	109	0,01
<i>L. jocu</i>	10.233	0,58
<i>L. purpureus</i>	20.145	1,15
<i>L. vivanus</i>	1.298	0,07
<i>L. grossidens</i>	595	0,03
<i>M. plumieri</i>	10.761	0,61
<i>M. atlanticus</i>	76	0,00
<i>M. niger</i>	604	0,03
<i>M. americanus</i>	81.259	4,63
<i>M. furnieri</i>	7.862	0,45
<i>M. curema</i>	178	0,01
<i>M. bonaci</i>	19.616	1,12
<i>M. jacobus</i>	8	0,00
<i>O. chrysurus</i>	216.158	12,32
<i>O. dentex</i>	281	0,02
<i>O. saurus</i>	1.265	0,07
<i>O. oglinum</i>	366.458	20,89
<i>O. ruber</i>	25.651	1,46
<i>P. brasiliensis</i>	282	0,02
<i>P. fucifer</i>	377	0,02
<i>P. paru</i>	14	0,00

Tabela 16 - Continuação

Espécies	No. de indivíduos	%
<i>P. virginicus</i>	63.262	3,61
<i>Po. paru</i>	51	0,00
<i>P. corvinaeformis</i>	28.539	1,63
<i>P. saltator</i>	1.668	0,10
<i>P. arenatus</i>	5.286	0,30
<i>R. canadum</i>	1.212	0,07
<i>R. percellens</i>	26	0,00
<i>R. aurorubens</i>	2.872	0,16
<i>R. pretiosus</i>	76	0,00
<i>R. saponaceus</i>	1	0,00
<i>S. brasiliensis</i>	1.972	0,11
<i>Sc. brasiliensis</i>	37.680	2,15
<i>S. cavalla</i>	20.971	1,20
<i>S. crumenophthalmus</i>	7.918	0,45
<i>S. vomer</i>	1.106	0,06
<i>S. dumerili</i>	414	0,02
<i>S. lalandi</i>	12	0,00
<i>S. guachancho</i>	11.385	0,65
<i>S. tiburo</i>	16	0,00
<i>S. cubensis</i>	5	0,00
<i>S. rastrifer</i>	9.912	0,56
<i>S. timucu</i>	11	0,00
<i>T. albacares</i>	6	0,00
<i>T. obesus</i>	3.347	0,19
<i>T. carolinus</i>	80	0,00
<i>T. falcatus</i>	251	0,01
<i>T. lepturus</i>	15.442	0,88
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	120	0,01
<i>X. ringens</i>	2	0,00
TOTAL	1.754.564	100,00

Tabela 17 - Abundância numérica das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>A. hians</i>	6	0	3.286	278	1.915	5.484
<i>A. saxatilis</i>	12.061	0	0	0	0	12.061
<i>A. solanderi</i>	613	0	110	9	74	806
<i>A. chirurgus</i>	0	68	1.091	17	11	1.187
<i>A. ciliaris</i>	318	108	1	4	3	434
<i>A. afer</i>	10	0	0	0	62	73
<i>A. scriptus</i>	0	0	0	13	0	13
<i>A. cryptocentrus</i>	0	38	117	16	51	222
<i>A. surinamensis</i>	3.135	0	0	0	116	3.251
<i>A. virginicus</i>	1.342	463	29	0	51	1.885
<i>A. probatocephalus</i>	0	54	0	0	0	54
<i>A. rhomboidalis</i>	0	1.297	0	7.785	0	9.082
<i>A. luniscutis</i>	1.879	0	0	0	0	1.879
<i>B. bagre</i>	110	0	0	316	0	425
<i>B. marinus</i>	5.196	1.153	0	128	13	6.491
<i>B. carolinensis</i>	0	0	1	0	0	1
<i>B. vetula</i>	65	105	543	428	339	1.481
<i>B. rufus</i>	0	0	34	15	126	175
<i>B. ocellatus</i>	559	38	0	1	0	598
<i>C. penna</i>	0	3.882	1.126	91	1.828	6.927
<i>C. bartholomaei</i>	0	3	1.164	0	54	1.221
<i>C. crysos</i>	2.351	1.364	904	2.925	1.917	9.461
<i>C. hippos</i>	211	9	29	36	0	285
<i>C. latus</i>	2.146	0	303	469	282	3.199
<i>C. lugubris</i>	63	0	1	7	2	73
<i>C. acronotus</i>	0	0	25	0	31	57
<i>C. leucas</i>	392	13	46	122	4	578
<i>C. limbatus</i>	12	0	0	0	0	12
<i>C. spixii</i>	1.927	3.684	0	265	0	5.875
<i>C. undecimalis</i>	155	263	0	1	0	419
<i>C. fulva</i>	0	0	40.418	1.090	3.089	44.597
<i>C. faber</i>	270	0	0	385	145	800
<i>C. chrysurus</i>	41.568	874	0	92	0	42.534
<i>C. nobilis</i>	13.473	24.084	0	0	0	37.556
<i>C. hippurus</i>	5.454	314	2.172	742	947	9.629
<i>C. acoupa</i>	102	1.559	0	8	0	1.669
<i>C. leiarchus</i>	22.868	383	0	8	0	23.259
<i>C. microlepidotus</i>	670	0	0	0	0	670
<i>C. virescens</i>	10	0	0	0	0	10
<i>D. macarellus</i>	0	0	0	224	3	227
<i>D. punctatus</i>	0	0	0	91	0	91
<i>D. inermis</i>	0	0	0	1	0	1
<i>D. rhombeus</i>	10.186	0	0	15	0	10.201
<i>E. naucrates</i>	0	253	93	16	31	393
<i>E. bipinnulata</i>	199	42	3	8	164	417
<i>E. saurus</i>	1.084	144	0	10	0	1.237
<i>E. adscensionis</i>	77	0	0	0	25	102
<i>E. itajara</i>	114	0	0	1	0	115
<i>E. marginatus</i>	0	0	0	1	0	1

Tabela 17 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>E. morio</i>	882	23	3	34	5	946
<i>E. alletteratus</i>	3.403	355	29	206	33	4.027
<i>E. volitans</i>	0	0	0	0	218	218
<i>G. cuvieri</i>	4	0	3	1	0	8
<i>G. luteus</i>	8.280	19.095	0	74	0	27.449
<i>G. cirratum</i>	24	0	11	12	5	52
<i>G. funebris</i>	0	0	0	2	0	2
<i>G. moringa</i>	0	0	0	0	108	108
<i>G. vicinus</i>	238	698	3.166	791	1.921	6.814
<i>H. aurolineatum</i>	0	5.848	10.700	3.067	72	19.687
<i>H. melanurum</i>	318	0	9.138	6.423	18.056	33.935
<i>H. plumieri</i>	790	11.565	50.299	6.756	107.367	176.776
<i>H. steindachneri</i>	13.104	144	0	446	87	13.781
<i>H. amblyrhynchus</i>	341	0	0	0	0	341
<i>H. herzbergii</i>	378	0	0	0	0	378
<i>H. ascensionis</i>	943	3.334	43.761	7.114	16.951	72.102
<i>I. albicans</i>	172	6	9	5	5	197
<i>K. pelamis</i>	0	0	0	6	0	6
<i>L. trigonus</i>	0	0	183	2	0	185
<i>L. laevigatus</i>	0	127	0	2	62	191
<i>L. breviceps</i>	60.795	23.949	0	151	0	84.895
<i>L. surinamensis</i>	4	64	0	0	25	93
<i>L. villarii</i>	0	1.581	349	31	30	1.990
<i>L. synagris</i>	34.886	12.026	24.117	8.727	2.275	82.031
<i>L. analis</i>	386	482	1.542	942	909	4.261
<i>L. griseus</i>	3	33	50	4	19	109
<i>L. jocu</i>	7.262	176	1.904	598	291	10.233
<i>L. purpureus</i>	15.672	141	2.715	152	1.465	20.145
<i>L. vivanus</i>	202	0	1.016	0	80	1.298
<i>L. grossidens</i>	595	0	0	0	0	595
<i>M. plumieri</i>	2	0	4.974	708	5.077	10.761
<i>M. atlanticus</i>	58	0	8	9	1	76
<i>M. niger</i>	45	0	327	144	88	604
<i>M. americanus</i>	52.410	28.849	0	0	0	81.259
<i>M. furnieri</i>	7.372	491	0	0	0	7.862
<i>M. curema</i>	0	178	0	0	0	178
<i>M. bonaci</i>	17.730	134	982	281	489	19.616
<i>M. jacobus</i>	0	0	0	0	8	8
<i>O. chrysurus</i>	138.285	2.642	44.478	13.129	17.624	216.158
<i>O. dentex</i>	281	0	0	0	0	281
<i>O. saurus</i>	1.229	36	0	0	0	1.265
<i>O. oglinum</i>	258.419	106.434	262	1.344	0	366.458
<i>O. ruber</i>	0	25.651	0	0	0	25.651
<i>P. brasiliensis</i>	282	0	0	0	0	282
<i>P. fucifer</i>	0	64	313	0	1	377
<i>P. paru</i>	0	0	0	14	0	14
<i>P. virginicus</i>	39.553	23.319	0	390	0	63.262
<i>Po. paru</i>	51	0	0	0	0	51
<i>P. corvinaeformis</i>	28.539	0	0	0	0	28.539
<i>P. saltator</i>	1.590	48	0	29	0	1.668
<i>P. arenatus</i>	191	17	2.658	1.407	1.015	5.286
<i>R. canadum</i>	610	265	142	171	24	1.212

Tabela 17 - Continuação

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim	TOTAL
<i>R. percellens</i>	0	0	0	26	0	26
<i>R. aurorubens</i>	2.766	0	27	0	80	2.872
<i>R. pretiosus</i>	0	4	72	0	0	76
<i>R. saponaceus</i>	0	0	0	1	0	1
<i>S. brasiliensis</i>	0	0	1.972	0	0	1.972
<i>Sc. brasiliensis</i>	24.415	9.808	299	3.151	7	37.680
<i>S. cavalla</i>	13.975	2.097	2.680	1.477	741	20.971
<i>S. crumenophthalmus</i>	1.176	393	2.100	730	3.520	7.918
<i>S. vomer</i>	204	611	0	289	2	1.106
<i>S. dumerili</i>	230	9	111	2	62	414
<i>S. lalandi</i>	12	0	0	0	0	12
<i>S. guachancho</i>	9.311	1.949	10	5	109	11.385
<i>S. tiburo</i>	0	0	13	1	2	16
<i>S. cubensis</i>	2	0	2	0	0	5
<i>S. rastrifer</i>	0	0	0	9.912	0	9.912
<i>S. timucu</i>	11	0	0	0	0	11
<i>T. albacares</i>	0	0	6	0	0	6
<i>T. obesus</i>	1.409	20	1.819	10	89	3.347
<i>T. carolinus</i>	17	63	0	0	0	80
<i>T. falcatus</i>	220	29	0	0	1	250
<i>T. lepturus</i>	15.154	270	0	18	0	15.442
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0	0	118	2	0	120
<i>X. ringens</i>	0	0	0	0	2	2
TOTAL	892.857	323.222	263.864	84.413	190.208	1.754.564
%	50,89	18,42	15,04	4,81	10,84	100,00

Tabela 18 - Abundância numérica das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>A. hians</i>	3.886	1.598	5.484
<i>A. saxatilis</i>	8.643	3.418	12.061
<i>A. solanderi</i>	462	344	806
<i>A. chirurgus</i>	1.072	114	1.187
<i>A. ciliaris</i>	232	202	434
<i>A. afer</i>	34	38	73
<i>A. scriptus</i>	13	0	13
<i>A. cryptocentrus</i>	36	186	222
<i>A. surinamensis</i>	3.246	5	3.251
<i>A. virginicus</i>	1.193	692	1.885
<i>A. probatocephalus</i>	0	54	54
<i>A. rhomboidalis</i>	4.434	4.649	9.082
<i>A. luniscutis</i>	1.322	558	1.879
<i>B. bagre</i>	189	237	425
<i>B. marinus</i>	5.754	736	6.491
<i>B. carolinensis</i>	1	0	1
<i>B. vetula</i>	748	732	1.481
<i>B. rufus</i>	149	26	175
<i>B. ocellatus</i>	428	170	598
<i>C. penna</i>	5.414	1.513	6.927
<i>C. bartholomaei</i>	569	652	1.221
<i>C. crysos</i>	7.494	1.968	9.461
<i>C. hippos</i>	216	69	285
<i>C. latus</i>	2.329	870	3.199
<i>C. lugubris</i>	48	25	73
<i>C. acronotus</i>	40	17	57
<i>C. leucas</i>	529	49	578
<i>C. limbatus</i>	12	0	12
<i>C. spixii</i>	3.188	2.687	5.875
<i>C. undecimalis</i>	323	95	419
<i>C. fulva</i>	28.784	15.813	44.597
<i>C. faber</i>	549	251	800
<i>C. chrysurus</i>	30.966	11.567	42.534
<i>C. nobilis</i>	32.012	5.544	37.556
<i>C. hippurus</i>	3.219	6.411	9.629
<i>C. acoupa</i>	1.452	217	1.669
<i>C. leiarchus</i>	20.299	2.960	23.259
<i>C. microlepidotus</i>	118	552	670
<i>C. virescens</i>	0	10	10
<i>D. macarellus</i>	104	123	227
<i>D. punctatus</i>	72	19	91

Tabela 18 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>D. inermis</i>	0	1	1
<i>D. rhombeus</i>	7.165	3.035	10.201
<i>E. naucrates</i>	280	113	393
<i>E. bipinnulata</i>	195	221	417
<i>E. saurus</i>	1.076	162	1.237
<i>E. adscensionis</i>	102	0	102
<i>E. itajara</i>	90	24	115
<i>E. marginatus</i>	0	1	1
<i>E. morio</i>	721	225	946
<i>E. alletteratus</i>	2.762	1.265	4.027
<i>E. volitans</i>	8	210	218
<i>G. cuvieri</i>	5	3	8
<i>G. luteus</i>	16.242	11.206	27.449
<i>G. cirratum</i>	38	15	52
<i>G. funebris</i>	1	1	2
<i>G. moringa</i>	0	108	108
<i>G. vicinus</i>	4.572	2.242	6.814
<i>H. aurolineatum</i>	10.288	9.399	19.687
<i>H. melanurum</i>	23.862	10.073	33.935
<i>H. plumieri</i>	78.330	98.446	176.776
<i>H. steindachneri</i>	12.248	1.533	13.781
<i>H. amblyrhynchus</i>	0	341	341
<i>H. herzbergii</i>	288	90	378
<i>H. ascensionis</i>	41.890	30.212	72.102
<i>I. albicans</i>	168	29	197
<i>K. pelamis</i>	6	0	6
<i>L. trigonus</i>	185	0	185
<i>L. laevigatus</i>	178	13	191
<i>L. breviceps</i>	67.878	17.017	84.895
<i>L. surinamensis</i>	89	4	93
<i>L. villarii</i>	674	1.316	1.990
<i>L. synagris</i>	61.766	20.266	82.031
<i>L. analis</i>	3.121	1.140	4.261
<i>L. griseus</i>	96	13	109
<i>L. jocu</i>	8.248	1.985	10.233
<i>L. purpureus</i>	16.181	3.964	20.145
<i>L. vivanus</i>	642	655	1.298
<i>L. grossidens</i>	0	595	595
<i>M. plumieri</i>	6.769	3.992	10.761
<i>M. atlanticus</i>	49	26	76
<i>M. niger</i>	143	461	604
<i>M. americanus</i>	60.925	20.333	81.259
<i>M. furnieri</i>	4.746	3.116	7.862
<i>M. curema</i>	129	49	178

Tabela 18 - Continuação

Espécies	Período chuvoso	Período seco	TOTAL
<i>M. bonaci</i>	19.129	487	19.616
<i>M. jacobus</i>	8	0	8
<i>O. chrysurus</i>	166.317	49.841	216.158
<i>O. dentex</i>	167	114	281
<i>O. saurus</i>	1.162	103	1.265
<i>O. oglinum</i>	131.166	235.292	366.458
<i>O. ruber</i>	13.711	11.940	25.651
<i>P. brasiliensis</i>	0	282	282
<i>P. fucifer</i>	377	0	377
<i>P. paru</i>	0	14	14
<i>P. virginicus</i>	53.411	9.852	63.262
<i>Po. paru</i>	51	0	51
<i>P. corvinaeformis</i>	22.310	6.229	28.539
<i>P. saltator</i>	843	825	1.668
<i>P. arenatus</i>	1.916	3.370	5.286
<i>R. canadum</i>	855	357	1.212
<i>R. percellens</i>	0	26	26
<i>R. aurorubens</i>	2.766	107	2.872
<i>R. pretiosus</i>	76	0	76
<i>R. saponaceus</i>	0	1	1
<i>S. brasiliensis</i>	1.972	0	1.972
<i>Sc. brasiliensis</i>	18.791	18.889	37.680
<i>S. cavalla</i>	15.823	5.149	20.971
<i>S. crumenophthalmus</i>	5.369	2.549	7.918
<i>S. vomer</i>	1.030	76	1.106
<i>S. dumerili</i>	267	146	414
<i>S. lalandi</i>	12	0	12
<i>S. guachancho</i>	4.462	6.923	11.385
<i>S. tiburo</i>	11	5	16
<i>S. cubensis</i>	5	0	5
<i>S. rastrifer</i>	8.208	1.703	9.912
<i>S. timucu</i>	11	0	11
<i>T. albacares</i>	3	3	6
<i>T. obesus</i>	1.689	1.657	3.347
<i>T. carolinus</i>	63	17	80
<i>T. falcatus</i>	1	250	251
<i>T. lepturus</i>	6.139	9.304	15.443
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0	120	120
<i>X. ringens</i>	2	0	2
TOTAL	1.079.859	674.705	1.754.564
%	61,55	38,45	100,00

Tabela 19 - Frequência de ocorrência(%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixes capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Espécies	Camocim	Paracuru	Fortaleza	Caponga	Fortim
<i>Bagre</i> spp	8,05	0,41	0,00	5,71	0,24
<i>B. vetula</i>	0,12	0,59	17,91	4,02	8,54
<i>C. crysos</i>	1,06	0,00	3,37	14,01	0,00
<i>C. hippos</i>	0,40	0,14	0,11	0,85	0,00
<i>C. latus</i>	4,31	0,00	3,06	1,22	15,85
<i>Carcharhinus</i> spp	1,51	0,09	5,27	2,22	2,68
<i>C. undecimalis</i>	0,36	3,39	0,00	0,05	0,00
<i>C. chrysurus</i>	6,56	0,27	0,00	4,55	0,00
<i>C. hippurus</i>	7,35	0,00	34,98	12,68	0,00
<i>Cynoscion</i> spp	12,62	2,85	0,00	2,96	0,00
<i>E. itajara</i>	1,24	0,00	0,00	0,05	0,00
<i>E. morio</i>	3,19	0,18	0,32	1,06	0,73
<i>E. alletteratus</i>	5,10	1,31	1,26	4,81	4,63
<i>H. plumieri</i>	0,32	9,40	65,96	11,63	88,05
<i>L. synagris</i>	14,99	15,10	57,74	32,93	49,02
<i>L. analis</i>	1,12	1,72	19,92	11,68	21,46
<i>L. jocu</i>	5,68	0,90	30,14	7,98	14,39
<i>L. purpureus</i>	4,29	0,59	7,27	0,42	7,56
<i>M. atlanticus</i>	0,64	0,00	0,32	0,42	0,24
<i>M. bonaci</i>	4,80	0,77	11,59	3,59	6,10
<i>O. chrysurus</i>	9,67	4,57	74,08	23,15	32,20
<i>O. oglinum</i>	15,53	19,44	0,21	10,31	0,00
<i>R. canadum</i>	6,08	3,07	8,22	7,29	3,90
<i>Sc. brasiliensis</i>	27,85	26,63	4,11	25,32	1,46
<i>S. cavalla</i>	22,24	8,68	47,42	21,25	23,66
<i>S. dumerili</i>	1,08	0,09	3,37	0,11	4,39
<i>T. obesus</i>	4,03	0,00	16,02	0,42	0,00
Total de desembarques	5017	2212	949	1892	410

Tabela 20 - Frequência de ocorrência(%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixes capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.

Espécies	Período chuvoso	Período seco
<i>Bagre</i> spp	6,00	3,37
<i>B. vetula</i>	2,71	3,10
<i>C. crysos</i>	3,87	4,21
<i>C. hippos</i>	0,48	0,22
<i>C. latus</i>	3,63	2,46
<i>Carcharhinus</i> spp	2,17	1,03
<i>C. undecimalis</i>	0,94	0,84
<i>C. chrysurus</i>	4,75	2,85
<i>C. hippurus</i>	8,59	12,96
<i>Cynoscion</i> spp	8,84	4,55
<i>E. itajara</i>	0,73	0,39
<i>E. morio</i>	2,59	0,59
<i>E. alletteratus</i>	3,52	4,45
<i>H. plumieri</i>	12,13	16,06
<i>L. synagris</i>	21,59	26,40
<i>L. analis</i>	6,00	5,09
<i>L. jocu</i>	8,40	6,45
<i>L. purpureus</i>	3,88	2,14
<i>M. atlanticus</i>	0,37	0,49
<i>M. bonaci</i>	4,43	4,35
<i>O. chrysurus</i>	19,25	15,35
<i>O. oglinum</i>	11,18	16,95
<i>R. canadum</i>	6,94	3,94
<i>Sc. brasiliensis</i>	21,09	28,46
<i>S. cavalla</i>	22,23	20,44
<i>S. dumerili</i>	1,12	0,89
<i>T. obesus</i>	3,37	4,16
Total de desembarques	6415	4065

Tabela 21 - Frequência de ocorrência (%) nos desembarques das principais espécies/grupos de espécies de peixes capturados pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, nos períodos de 1991 a 1994 e 1997 a 2001. (x = dados não controlados)

Espécies	1991	1992	1993	1994	1997	1998	1999	2000	2001
<i>Bagre</i> spp	4,78	5,54	10,39	2,89	7,24	4,04	2,03	3,08	4,98
<i>B. vetula</i>	5,19	4,01	11,78	6,02	10,31	6,76	4,84	3,21	2,86
<i>C. crysos</i>	x	x	x	x	x	1,08	2,97	4,60	4,00
<i>C. hippos</i>	1,23	1,34	1,11	1,00	1,51	0,66	0,88	1,15	0,38
<i>C. latus</i>	3,66	3,70	6,13	2,34	3,40	2,98	1,84	1,89	3,18
<i>Carcharhinus</i> spp	4,03	2,78	11,45	2,64	1,21	1,31	1,04	1,48	1,73
<i>C. undecimalis</i>	0,41	0,45	0,47	0,28	0,06	0,22	0,27	0,28	0,90
<i>C. chrysurus</i>	1,97	1,28	0,82	0,33	9,57	0,96	1,53	2,27	4,02
<i>C. hippurus</i>	x	x	x	x	x	3,71	5,65	5,79	10,29
<i>Cynoscion</i> spp	12,38	9,35	4,80	1,66	5,31	3,41	2,86	1,89	7,18
<i>E. itajara</i>	0,26	0,25	5,99	1,28	0,12	0,62	0,32	0,28	0,60
<i>E. morio</i>	3,96	5,67	8,03	2,38	4,06	2,15	2,16	1,97	1,81
<i>E. alletteratus</i>	9,83	11,95	11,28	10,32	11,96	3,99	4,42	3,40	3,88
<i>H. plumieri</i>	20,61	21,36	33,11	20,14	16,95	11,81	13,52	12,54	13,65
<i>L. synagris</i>	17,64	14,98	24,77	17,74	29,06	27,64	28,87	27,16	23,45
<i>L. analis</i>	5,14	6,49	6,06	5,84	7,93	2,21	4,65	5,13	5,65
<i>L. jocu</i>	8,01	8,47	14,32	8,99	9,35	5,68	6,81	6,35	7,64
<i>L. purpureus</i>	5,11	4,53	8,54	2,97	1,65	2,86	3,73	2,55	3,21
<i>M. atlanticus</i>	1,38	0,84	2,08	2,49	1,83	2,43	0,84	0,57	0,42
<i>M. bonaci</i>	7,88	9,74	12,79	7,91	8,12	5,05	4,94	4,65	4,40
<i>O. chrysurus</i>	10,15	12,04	18,02	12,04	15,78	10,55	11,88	12,48	17,74
<i>O. oglinum</i>	10,69	7,37	0,23	3,81	19,91	4,67	13,04	14,73	13,42
<i>R. canadum</i>	4,26	4,61	11,25	5,56	8,28	4,28	4,35	6,01	5,77
<i>Sc. brasiliensis</i>	36,95	34,78	19,15	32,00	22,99	24,02	33,03	21,12	23,95
<i>S. cavalla</i>	30,66	31,52	46,40	30,67	35,54	32,83	30,66	26,56	21,54
<i>S. dumerili</i>	2,46	2,13	7,24	2,45	2,08	2,38	1,85	1,09	1,03
<i>T. obesus</i>	x	x	x	x	x	1,08	1,22	1,58	3,67
Total de desembarques	11.555	12.102	14.103	15.443	12.487	7.619	12.885	13.064	10.480

Tabela 22 - Percentual na biomassa e no total de indivíduos (%) e ordenação por importância, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.

Rank	Biomassa		Número de indivíduos	
	Espécies	%	Espécies	%
1	<i>O. chrysurus</i>	18,18	<i>O. oglinum</i>	20,89
2	<i>S. cavalla</i>	11,20	<i>O. chrysurus</i>	12,32
3	<i>O. oglinum</i>	5,27	<i>H. plumieri</i>	10,08
4	<i>L. jocu</i>	5,13	<i>L. breviceps</i>	4,84
5	<i>C. hippurus</i>	5,05	<i>L. synagris</i>	4,68
6	<i>L. synagris</i>	4,99	<i>M. americanus</i>	4,63
7	<i>H. plumieri</i>	4,14	<i>H. ascensionis</i>	4,11
8	<i>L. purpureus</i>	4,00	<i>P. virginicus</i>	3,61
9	<i>M. bonaci</i>	3,69	<i>C. fulva</i>	2,54
10	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,50	<i>C. chrysurus</i>	2,42
11	<i>T. obesus</i>	3,28	<i>Sc. brasiliensis</i>	2,15
12	<i>L. analis</i>	1,96	<i>C. nobilis</i>	2,14
13	<i>H. ascensionis</i>	1,52	<i>H. melanurum</i>	1,93
14	<i>C. latus</i>	1,48	<i>P. corvinaeformis</i>	1,63
15	<i>R. canadum</i>	1,48	<i>G. luteus</i>	1,56
16	<i>M. americanus</i>	1,47	<i>O. ruber</i>	1,46
17	<i>C. crysos</i>	1,33	<i>C. leiarchus</i>	1,33
18	<i>C. fulva</i>	1,25	<i>S. cavalla</i>	1,20
19	<i>A. solanderi</i>	1,24	<i>L. purpureus</i>	1,15
20	<i>T. lepturus</i>	1,16	<i>H. aurolineatum</i>	1,12
21	<i>L. breviceps</i>	1,03	<i>M. bonaci</i>	1,12
22	<i>C. leiarchus</i>	0,98	<i>T. lepturus</i>	0,88
23	<i>H. melanurum</i>	0,96	<i>H. steindachneri</i>	0,79
24	<i>S. guachancho</i>	0,96	<i>A. saxatilis</i>	0,69
25	<i>P. virginicus</i>	0,90	<i>S. guachancho</i>	0,65
26	<i>M. furnieri</i>	0,69	<i>M. plumieri</i>	0,61
27	<i>E. morio</i>	0,64	<i>L. jocu</i>	0,58
28	<i>E. alletteratus</i>	0,64	<i>D. rhombeus</i>	0,58
29	<i>S. dumerili</i>	0,62	<i>S. rastrifer</i>	0,56
30	<i>H. steindachneri</i>	0,53	<i>C. hippurus</i>	0,55
31	<i>C. chrysurus</i>	0,47	<i>C. crysos</i>	0,54
32	<i>I. albicans</i>	0,46	<i>A. rhomboidalis</i>	0,52
33	<i>C. nobilis</i>	0,45	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,45
34	<i>G. vicinus</i>	0,43	<i>M. furnieri</i>	0,45
35	<i>C. bartholomaei</i>	0,40	<i>C. penna</i>	0,39
36	<i>A. rhomboidalis</i>	0,38	<i>G. vicinus</i>	0,39
37	<i>A. ciliaris</i>	0,36	<i>B. marinus</i>	0,37
38	<i>P. corvinaeformis</i>	0,35	<i>C. spixii</i>	0,33
39	<i>M. plumieri</i>	0,35	<i>A. hians</i>	0,31
40	<i>M. atlanticus</i>	0,35	<i>P. arenatus</i>	0,30

Tabela 22 - Continuação

Rank	Biomassa		Número de indivíduos	
	Espécies	%	Espécies	%
41	<i>G. luteus</i>	0,34	<i>L. analis</i>	0,24
42	<i>C. leucas</i>	0,31	<i>E. alletteratus</i>	0,23
43	<i>B. vetula</i>	0,31	<i>T. obesus</i>	0,19
44	<i>E. itajara</i>	0,30	<i>A. surinamensis</i>	0,19
45	<i>O. ruber</i>	0,30	<i>C. latus</i>	0,18
46	<i>E. saurus</i>	0,28	<i>R. aurorubens</i>	0,16
47	<i>H. aurolineatum</i>	0,27	<i>L. villarii</i>	0,11
48	<i>B. marinus</i>	0,27	<i>S. brasiliensis</i>	0,11
49	<i>C. undecimalis</i>	0,24	<i>A. virginicus</i>	0,11
50	<i>C. penna</i>	0,21	<i>A. luniscutis</i>	0,11
51	<i>D. rhombeus</i>	0,20	<i>C. acoupa</i>	0,10
52	<i>C. spixii</i>	0,19	<i>P. saltator</i>	0,10
53	<i>R. aurorubens</i>	0,19	<i>B. vetula</i>	0,08
54	<i>S. rastrifer</i>	0,18	<i>L. vivanus</i>	0,07
55	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,18	<i>O. saurus</i>	0,07
56	<i>P. arenatus</i>	0,17	<i>E. saurus</i>	0,07
57	<i>P. saltator</i>	0,17	<i>C. bartholomaei</i>	0,07
58	<i>S. vomer</i>	0,16	<i>R. canadum</i>	0,07
59	<i>A. saxatilis</i>	0,15	<i>A. chirurgus</i>	0,07
60	<i>A. hians</i>	0,14	<i>S. vomer</i>	0,06
61	<i>G. cirratum</i>	0,14	<i>E. morio</i>	0,05
62	<i>S. timucu</i>	0,13	<i>A. solanderi</i>	0,05
63	<i>L. vivanus</i>	0,13	<i>C. faber</i>	0,05
64	<i>C. hippos</i>	0,13	<i>C. microlepidotus</i>	0,04
65	<i>R. pretiosus</i>	0,13	<i>M. niger</i>	0,03
66	<i>C. acronotus</i>	0,13	<i>B. ocellatus</i>	0,03
67	<i>E. bipinnulata</i>	0,11	<i>L. grossidens</i>	0,03
68	<i>L. griseus</i>	0,11	<i>C. leucas</i>	0,03
69	<i>C. acoupa</i>	0,09	<i>A. ciliaris</i>	0,02
70	<i>M. niger</i>	0,09	<i>B. bagre</i>	0,02
71	<i>H. herzbergii</i>	0,08	<i>C. undecimalis</i>	0,02
72	<i>C. faber</i>	0,08	<i>E. bipinnulata</i>	0,02
73	<i>A. surinamensis</i>	0,07	<i>S. dumerili</i>	0,02
74	<i>A. virginicus</i>	0,06	<i>E. naucrates</i>	0,02
75	<i>S. tiburo</i>	0,05	<i>H. herzbergii</i>	0,02
76	<i>A. luniscutis</i>	0,05	<i>P. fucifer</i>	0,02
77	<i>B. bagre</i>	0,04	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,02
78	<i>O. saurus</i>	0,04	<i>C. hippos</i>	0,02
79	<i>L. villarii</i>	0,04	<i>P. brasiliensis</i>	0,02
80	<i>C. limbatus</i>	0,04	<i>O. dentex</i>	0,02
81	<i>L. surinamensis</i>	0,04	<i>T. falcatus</i>	0,01
82	<i>B. rufus</i>	0,03	<i>D. macarellus</i>	0,01
83	<i>T. carolinus</i>	0,03	<i>A. cryptocentrus</i>	0,01

Tabela 22 - Continuação

Rank	Biomassa		Número de indivíduos	
	Espécies	%	Espécies	%
84	<i>C. microlepidotus</i>	0,02	<i>E. volitans</i>	0,01
85	<i>A. cryptocentrus</i>	0,02	<i>I. albicans</i>	0,01
86	<i>S. brasiliensis</i>	0,02	<i>L. laevigatus</i>	0,01
87	<i>C. lugubris</i>	0,02	<i>L. trigonus</i>	0,01
88	<i>L. trigonus</i>	0,02	<i>M. curema</i>	0,01
89	<i>O. dentex</i>	0,02	<i>B. rufus</i>	0,01
90	<i>D. macarellus</i>	0,02	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,01
91	<i>G. cuvieri</i>	0,02	<i>E. itajara</i>	0,01
92	<i>L. laevigatus</i>	0,02	<i>L. griseus</i>	0,01
93	<i>A. chirurgus</i>	0,02	<i>G. moringa</i>	0,01
94	<i>E. naucrates</i>	0,01	<i>E. adscensionis</i>	0,01
95	<i>Po. paru</i>	0,01	<i>L. surinamensis</i>	0,01
96	<i>S. lalandi</i>	0,01	<i>D. punctatus</i>	0,01
97	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,01	<i>T. carolinus</i>	0,00
98	<i>T. falcatus</i>	0,01	<i>R. pretiosus</i>	0,00
99	<i>P. fucifer</i>	0,01	<i>M. atlanticus</i>	0,00
100	<i>D. punctatus</i>	0,01	<i>C. lugubris</i>	0,00
101	<i>G. moringa</i>	0,01	<i>A. afer</i>	0,00
102	<i>T. albacares</i>	0,01	<i>C. acronotus</i>	0,00
103	<i>E. adscensionis</i>	0,01	<i>A. probatocephalus</i>	0,00
104	<i>B. ocellatus</i>	0,01	<i>G. cirratum</i>	0,00
105	<i>M. curema</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00
106	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00
107	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,00
108	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00
109	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,00
110	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00
111	<i>P. paru</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00
112	<i>A. afer</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00
113	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00
114	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00
115	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00
116	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00
117	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00
118	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00
119	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00
120	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00
121	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00
122	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00
123	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00
124	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00

Tabela 23 - Percentual na biomassa (%) e ordenação por importância das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
1	<i>O. chrysurus</i>	19,28	<i>O. chrysurus</i>	15,83
2	<i>S. cavalla</i>	12,53	<i>O. oglinum</i>	10,42
3	<i>L. jocu</i>	6,16	<i>S. cavalla</i>	8,36
4	<i>L. synagris</i>	5,52	<i>C. hippurus</i>	7,66
5	<i>L. purpureus</i>	4,55	<i>H. plumieri</i>	5,59
6	<i>M. bonaci</i>	4,29	<i>T. obesus</i>	4,88
7	<i>C. hippurus</i>	3,83	<i>L. synagris</i>	3,85
8	<i>H. plumieri</i>	3,46	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,81
9	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,36	<i>L. jocu</i>	2,93
10	<i>O. oglinum</i>	2,85	<i>L. purpureus</i>	2,82
11	<i>T. obesus</i>	2,53	<i>M. bonaci</i>	2,42
12	<i>L. analis</i>	2,05	<i>T. lepturus</i>	2,18
13	<i>R. canadum</i>	1,56	<i>H. ascensionis</i>	2,09
14	<i>C. latus</i>	1,56	<i>S. guachancho</i>	1,83
15	<i>M. americanus</i>	1,54	<i>L. analis</i>	1,77
16	<i>C. crysos</i>	1,53	<i>C. fulva</i>	1,71
17	<i>H. ascensionis</i>	1,26	<i>A. solanderi</i>	1,70
18	<i>L. breviceps</i>	1,21	<i>M. americanus</i>	1,34
19	<i>C. leiarchus</i>	1,15	<i>C. latus</i>	1,32
20	<i>P. virginicus</i>	1,09	<i>R. canadum</i>	1,29
21	<i>C. fulva</i>	1,03	<i>C. crysos</i>	0,89
22	<i>A. solanderi</i>	1,03	<i>H. melanurum</i>	0,86
23	<i>H. melanurum</i>	1,01	<i>L. breviceps</i>	0,64
24	<i>H. steindachneri</i>	0,75	<i>C. leiarchus</i>	0,64
25	<i>M. furnieri</i>	0,74	<i>E. alletteratus</i>	0,63
26	<i>E. morio</i>	0,73	<i>S. dumerili</i>	0,63
27	<i>T. lepturus</i>	0,68	<i>A. ciliaris</i>	0,59
28	<i>E. alletteratus</i>	0,64	<i>M. furnieri</i>	0,57
29	<i>S. dumerili</i>	0,61	<i>G. vicinus</i>	0,54
30	<i>I. albicans</i>	0,60	<i>H. aurolineatum</i>	0,50
31	<i>S. guachancho</i>	0,55	<i>P. virginicus</i>	0,49
32	<i>C. chrysurus</i>	0,53	<i>M. plumieri</i>	0,49
33	<i>C. nobilis</i>	0,52	<i>B. vetula</i>	0,48
34	<i>A. rhomboidalis</i>	0,46	<i>C. bartholomaei</i>	0,47
35	<i>P. corvinaeformis</i>	0,41	<i>E. morio</i>	0,46
36	<i>G. vicinus</i>	0,38	<i>G. luteus</i>	0,45
37	<i>C. leucas</i>	0,37	<i>M. atlanticus</i>	0,44
38	<i>C. bartholomaei</i>	0,37	<i>O. ruber</i>	0,41
39	<i>E. saurus</i>	0,36	<i>C. chrysurus</i>	0,35
40	<i>B. marinus</i>	0,34	<i>P. arenatus</i>	0,30

Tabela 23 - Continuação

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
41	<i>E. itajara</i>	0,33	<i>C. nobilis</i>	0,29
42	<i>M. atlanticus</i>	0,31	<i>C. spixii</i>	0,27
43	<i>C. undecimalis</i>	0,29	<i>P. saltator</i>	0,26
44	<i>M. plumieri</i>	0,28	<i>C. acronotus</i>	0,24
45	<i>G. luteus</i>	0,28	<i>E. itajara</i>	0,24
46	<i>R. aurorubens</i>	0,27	<i>P. corvinaeformis</i>	0,23
47	<i>A. ciliaris</i>	0,25	<i>A. rhomboidalis</i>	0,23
48	<i>O. ruber</i>	0,24	<i>M. niger</i>	0,21
49	<i>B. vetula</i>	0,23	<i>E. bipinnulata</i>	0,19
50	<i>S. rastrifer</i>	0,23	<i>C. penna</i>	0,19
51	<i>S. vomer</i>	0,22	<i>C. leucas</i>	0,19
52	<i>C. penna</i>	0,21	<i>D. rhombeus</i>	0,19
53	<i>D. rhombeus</i>	0,21	<i>A. hians</i>	0,18
54	<i>S. timucu</i>	0,19	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,18
55	<i>R. pretiosus</i>	0,19	<i>L. vivanus</i>	0,17
56	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,18	<i>I. albicans</i>	0,17
57	<i>H. aurolineatum</i>	0,16	<i>C. undecimalis</i>	0,14
58	<i>C. spixii</i>	0,16	<i>G. cirratum</i>	0,12
59	<i>A. saxatilis</i>	0,16	<i>A. saxatilis</i>	0,12
60	<i>G. cirratum</i>	0,15	<i>B. marinus</i>	0,11
61	<i>C. hippos</i>	0,15	<i>E. saurus</i>	0,10
62	<i>L. griseus</i>	0,13	<i>C. hippos</i>	0,09
63	<i>P. saltator</i>	0,13	<i>B. bagre</i>	0,08
64	<i>A. hians</i>	0,12	<i>S. rastrifer</i>	0,08
65	<i>C. acoupa</i>	0,12	<i>H. herzbergii</i>	0,08
66	<i>L. vivanus</i>	0,11	<i>H. steindachneri</i>	0,08
67	<i>P. arenatus</i>	0,11	<i>C. faber</i>	0,07
68	<i>A. surinamensis</i>	0,10	<i>C. microlepidotus</i>	0,06
69	<i>H. herzbergii</i>	0,08	<i>L. villarii</i>	0,06
70	<i>C. faber</i>	0,08	<i>A. cryptocentrus</i>	0,06
71	<i>E. bipinnulata</i>	0,07	<i>A. virginicus</i>	0,05
72	<i>C. acronotus</i>	0,07	<i>L. griseus</i>	0,05
73	<i>A. virginicus</i>	0,06	<i>A. luniscutis</i>	0,05
74	<i>S. tiburo</i>	0,06	<i>C. acoupa</i>	0,04
75	<i>C. limbatus</i>	0,06	<i>S. tiburo</i>	0,04
76	<i>A. luniscutis</i>	0,05	<i>O. saurus</i>	0,04
77	<i>L. surinamensis</i>	0,05	<i>C. lugubris</i>	0,03
78	<i>B. rufus</i>	0,04	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,03
79	<i>O. saurus</i>	0,04	<i>S. vomer</i>	0,03
80	<i>M. niger</i>	0,04	<i>O. dentex</i>	0,03
81	<i>S. brasiliensis</i>	0,03	<i>G. cuvieri</i>	0,03
82	<i>T. carolinus</i>	0,03	<i>T. carolinus</i>	0,03
83	<i>L. trigonus</i>	0,03	<i>G. moringa</i>	0,03

Tabela 23 - Continuação

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
84	<i>L. villarii</i>	0,03	<i>T. falcatus</i>	0,03
85	<i>B. bagre</i>	0,02	<i>R. aurorubens</i>	0,03
86	<i>L. laevigatus</i>	0,02	<i>D. macarellus</i>	0,02
87	<i>C. lugubris</i>	0,02	<i>E. naucrates</i>	0,01
88	<i>A. chirurgus</i>	0,02	<i>P. brasiliensis</i>	0,01
89	<i>O. dentex</i>	0,02	<i>E. volitans</i>	0,01
90	<i>Po. paru</i>	0,02	<i>B. rufus</i>	0,01
91	<i>S. lalandi</i>	0,02	<i>A. chirurgus</i>	0,01
92	<i>E. naucrates</i>	0,01	<i>C. virescens</i>	0,01
93	<i>D. macarellus</i>	0,01	<i>L. surinamensis</i>	0,01
94	<i>P. fucifer</i>	0,01	<i>B. ocellatus</i>	0,01
95	<i>E. adscensionis</i>	0,01	<i>L. grossidens</i>	0,01
96	<i>D. punctatus</i>	0,01	<i>T. albacares</i>	0,01
97	<i>G. cuvieri</i>	0,01	<i>P. paru</i>	0,01
98	<i>T. albacares</i>	0,01	<i>L. laevigatus</i>	0,01
99	<i>A. cryptocentrus</i>	0,01	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00
100	<i>C. microlepidotus</i>	0,01	<i>D. punctatus</i>	0,00
101	<i>M. curema</i>	0,00	<i>A. afer</i>	0,00
102	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00
103	<i>B. ocellatus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00
104	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00
105	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>A. probatocephalus</i>	0,00
106	<i>A. afer</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00
107	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>A. surinamensis</i>	0,00
108	<i>T. falcatus</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00
109	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00
110	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,00
111	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00
112	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00
113	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00
114	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00
115	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00
116	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00
117	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>P. fucifer</i>	0,00
118	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00
119	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00
120	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00
121	<i>P. paru</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00
122	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00
123	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00
124	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00

Tabela 24 - Percentual no total de indivíduos (%) e ordenação por importância, das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
1	<i>O. chrysurus</i>	15,40	<i>O. oglinum</i>	34,87
2	<i>O. oglinum</i>	12,15	<i>H. plumieri</i>	14,59
3	<i>H. plumieri</i>	7,25	<i>O. chrysurus</i>	7,39
4	<i>L. breviceps</i>	6,29	<i>H. ascensionis</i>	4,48
5	<i>L. synagris</i>	5,72	<i>M. americanus</i>	3,01
6	<i>M. americanus</i>	5,64	<i>L. synagris</i>	3,00
7	<i>P. virginicus</i>	4,95	<i>Sc. brasiliensis</i>	2,80
8	<i>H. ascensionis</i>	3,88	<i>L. breviceps</i>	2,52
9	<i>C. nobilis</i>	2,96	<i>C. fulva</i>	2,34
10	<i>C. chrysurus</i>	2,87	<i>O. ruber</i>	1,77
11	<i>C. fulva</i>	2,67	<i>C. chrysurus</i>	1,71
12	<i>H. melanurum</i>	2,21	<i>G. luteus</i>	1,66
13	<i>P. corvinaeformis</i>	2,07	<i>H. melanurum</i>	1,49
14	<i>C. leiarchus</i>	1,88	<i>P. virginicus</i>	1,46
15	<i>M. bonaci</i>	1,77	<i>H. aurolineatum</i>	1,39
16	<i>Sc. brasiliensis</i>	1,74	<i>T. lepturus</i>	1,38
17	<i>G. luteus</i>	1,50	<i>S. guachancho</i>	1,03
18	<i>L. purpureus</i>	1,50	<i>C. hippurus</i>	0,95
19	<i>S. cavalla</i>	1,47	<i>P. corvinaeformis</i>	0,92
20	<i>O. ruber</i>	1,27	<i>C. nobilis</i>	0,82
21	<i>H. steindachneri</i>	1,13	<i>S. cavalla</i>	0,76
22	<i>H. aurolineatum</i>	0,95	<i>A. rhomboidalis</i>	0,69
23	<i>A. saxatilis</i>	0,80	<i>M. plumieri</i>	0,59
24	<i>L. jocu</i>	0,76	<i>L. purpureus</i>	0,59
25	<i>S. rastrifer</i>	0,76	<i>A. saxatilis</i>	0,51
26	<i>C. crysos</i>	0,69	<i>P. arenatus</i>	0,50
27	<i>D. rhombeus</i>	0,66	<i>M. furnieri</i>	0,46
28	<i>M. plumieri</i>	0,63	<i>D. rhombeus</i>	0,45
29	<i>T. lepturus</i>	0,57	<i>C. leiarchus</i>	0,44
30	<i>B. marinus</i>	0,53	<i>C. spixii</i>	0,40
31	<i>C. penna</i>	0,50	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,38
32	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,50	<i>G. vicinus</i>	0,33
33	<i>M. furnieri</i>	0,44	<i>L. jocu</i>	0,29
34	<i>G. vicinus</i>	0,42	<i>C. crysos</i>	0,29
35	<i>S. guachancho</i>	0,41	<i>S. rastrifer</i>	0,25
36	<i>A. rhomboidalis</i>	0,41	<i>T. obesus</i>	0,25
37	<i>A. hians</i>	0,36	<i>A. hians</i>	0,24
38	<i>A. surinamensis</i>	0,30	<i>H. steindachneri</i>	0,23
39	<i>C. hippurus</i>	0,30	<i>C. penna</i>	0,22
40	<i>C. spixii</i>	0,30	<i>L. villarii</i>	0,20
41	<i>L. analis</i>	0,29	<i>E. alletteratus</i>	0,19
42	<i>R. aurorubens</i>	0,26	<i>L. analis</i>	0,17

Tabela 24 - Continuação

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
43	<i>E. alletteratus</i>	0,26	<i>C. latus</i>	0,13
44	<i>C. latus</i>	0,22	<i>P. saltator</i>	0,12
45	<i>S. brasiliensis</i>	0,18	<i>B. marinus</i>	0,11
46	<i>P. arenatus</i>	0,18	<i>B. vetula</i>	0,11
47	<i>T. obesus</i>	0,16	<i>A. virginicus</i>	0,10
48	<i>C. acoupa</i>	0,13	<i>L. vivanus</i>	0,10
49	<i>A. luniscutis</i>	0,12	<i>C. bartholomaei</i>	0,10
50	<i>A. virginicus</i>	0,11	<i>L. grossidens</i>	0,09
51	<i>O. saurus</i>	0,11	<i>A. luniscutis</i>	0,08
52	<i>E. saurus</i>	0,10	<i>C. microlepidotus</i>	0,08
53	<i>A. chirurgus</i>	0,10	<i>M. bonaci</i>	0,07
54	<i>S. vomer</i>	0,10	<i>M. niger</i>	0,07
55	<i>R. canadum</i>	0,08	<i>R. canadum</i>	0,05
56	<i>P. saltator</i>	0,08	<i>A. solanderi</i>	0,05
57	<i>B. vetula</i>	0,07	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,05
58	<i>E. morio</i>	0,07	<i>P. brasiliensis</i>	0,04
59	<i>L. villarii</i>	0,06	<i>C. faber</i>	0,04
60	<i>L. vivanus</i>	0,06	<i>T. falcatus</i>	0,04
61	<i>C. bartholomaei</i>	0,05	<i>B. bagre</i>	0,04
62	<i>C. faber</i>	0,05	<i>E. morio</i>	0,03
63	<i>C. leucas</i>	0,05	<i>E. bipinnulata</i>	0,03
64	<i>A. solanderi</i>	0,04	<i>C. acoupa</i>	0,03
65	<i>B. ocellatus</i>	0,04	<i>E. volitans</i>	0,03
66	<i>P. fucifer</i>	0,03	<i>A. ciliaris</i>	0,03
67	<i>C. undecimalis</i>	0,03	<i>A. cryptocentrus</i>	0,03
68	<i>H. herzbergii</i>	0,03	<i>B. ocellatus</i>	0,03
69	<i>E. naucrates</i>	0,03	<i>E. saurus</i>	0,02
70	<i>S. dumerili</i>	0,02	<i>S. dumerili</i>	0,02
71	<i>A. ciliaris</i>	0,02	<i>D. macarellus</i>	0,02
72	<i>C. hippos</i>	0,02	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,02
73	<i>E. bipinnulata</i>	0,02	<i>A. chirurgus</i>	0,02
74	<i>B. bagre</i>	0,02	<i>O. dentex</i>	0,02
75	<i>L. trigonus</i>	0,02	<i>E. naucrates</i>	0,02
76	<i>L. laevigatus</i>	0,02	<i>G. moringa</i>	0,02
77	<i>I. albicans</i>	0,02	<i>R. aurorubens</i>	0,02
78	<i>O. dentex</i>	0,02	<i>O. saurus</i>	0,02
79	<i>B. rufus</i>	0,01	<i>C. undecimalis</i>	0,01
80	<i>M. niger</i>	0,01	<i>H. herzbergii</i>	0,01
81	<i>M. curema</i>	0,01	<i>S. vomer</i>	0,01
82	<i>C. microlepidotus</i>	0,01	<i>C. hippos</i>	0,01
83	<i>D. macarellus</i>	0,01	<i>A. probatocephalus</i>	0,01
84	<i>E. adscensionis</i>	0,01	<i>C. leucas</i>	0,01
85	<i>L. griseus</i>	0,01	<i>M. curema</i>	0,01
86	<i>E. itajara</i>	0,01	<i>A. afer</i>	0,01
87	<i>L. surinamensis</i>	0,01	<i>I. albicans</i>	0,00

Tabela 24 - Continuação

Rank	Período chuvoso		Período seco	
	Espécies	%	Espécies	%
88	<i>R. pretiosus</i>	0,01	<i>M. atlanticus</i>	0,00
89	<i>D. punctatus</i>	0,01	<i>R. percellens</i>	0,00
90	<i>T. carolinus</i>	0,01	<i>B. rufus</i>	0,00
91	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>C. lugubris</i>	0,00
92	<i>M. atlanticus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00
93	<i>C. lugubris</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00
94	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00
95	<i>G. cirratum</i>	0,00	<i>C. acronotus</i>	0,00
96	<i>A. cryptocentrus</i>	0,00	<i>G. cirratum</i>	0,00
97	<i>A. afer</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00
98	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>L. laevigatus</i>	0,00
99	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>L. griseus</i>	0,00
100	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00
101	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>A. surinamensis</i>	0,00
102	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,00
103	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>L. surinamensis</i>	0,00
104	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00
105	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00
106	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00
107	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00
108	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00
109	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00
110	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,00
111	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00
112	<i>T. falcatas</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00
113	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00
114	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00
115	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00
116	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00
117	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>P. fucifer</i>	0,00
118	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00
119	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00
120	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00
121	<i>P. paru</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00
122	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00
123	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00
124	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00

Tabela 25 - Percentual na biomassa (%) e ordenação por importância das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
1	<i>O. chrysurus</i>	22,66	<i>O. oglinum</i>	16,83	<i>S. cavalla</i>	13,87	<i>O. chrysurus</i>	18,68	<i>H. plumieri</i>	18,71
2	<i>S. cavalla</i>	11,57	<i>Sc. brasiliensis</i>	10,92	<i>H. plumieri</i>	11,96	<i>L. synagris</i>	8,63	<i>O. chrysurus</i>	15,84
3	<i>O. oglinum</i>	6,17	<i>S. cavalla</i>	10,52	<i>O. chrysurus</i>	10,80	<i>S. cavalla</i>	7,57	<i>S. cavalla</i>	7,35
4	<i>L. jocu</i>	6,16	<i>L. synagris</i>	8,24	<i>C. fulva</i>	6,53	<i>H. plumieri</i>	7,31	<i>L. analis</i>	6,86
5	<i>C. hippurus</i>	5,33	<i>M. americanus</i>	7,15	<i>C. hippurus</i>	6,39	<i>C. crysos</i>	5,63	<i>L. purpureus</i>	6,02
6	<i>M. bonaci</i>	4,78	<i>P. virginicus</i>	4,13	<i>L. jocu</i>	5,45	<i>H. melanurum</i>	5,61	<i>C. hippurus</i>	5,09
7	<i>L. purpureus</i>	4,69	<i>O. ruber</i>	3,57	<i>L. synagris</i>	5,18	<i>H. ascensionis</i>	5,61	<i>C. crysos</i>	4,38
8	<i>L. synagris</i>	4,27	<i>H. plumieri</i>	3,38	<i>H. ascensionis</i>	4,68	<i>L. analis</i>	5,24	<i>H. melanurum</i>	3,38
9	<i>T. obesus</i>	4,04	<i>L. breviceps</i>	2,71	<i>T. obesus</i>	4,62	<i>A. rhomboidalis</i>	3,23	<i>C. latus</i>	2,83
10	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,81	<i>C. hippurus</i>	2,53	<i>L. purpureus</i>	4,41	<i>C. hippurus</i>	3,17	<i>L. jocu</i>	2,67
11	<i>T. lepturus</i>	1,92	<i>C. nobilis</i>	2,45	<i>L. analis</i>	4,27	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,15	<i>M. plumieri</i>	2,67
12	<i>C. latus</i>	1,82	<i>R. canadum</i>	2,37	<i>M. bonaci</i>	3,12	<i>L. jocu</i>	3,02	<i>H. ascensionis</i>	2,57
13	<i>C. leiarchus</i>	1,58	<i>L. analis</i>	2,37	<i>C. bartholomaei</i>	2,34	<i>R. canadum</i>	2,19	<i>A. solanderi</i>	2,33
14	<i>A. solanderi</i>	1,51	<i>G. luteus</i>	2,03	<i>H. melanurum</i>	1,29	<i>S. rastrifer</i>	1,98	<i>G. vicinus</i>	2,03
15	<i>M. americanus</i>	1,45	<i>S. guachancho</i>	1,89	<i>C. crysos</i>	1,27	<i>O. oglinum</i>	1,78	<i>L. synagris</i>	2,03
16	<i>R. canadum</i>	1,44	<i>L. jocu</i>	1,33	<i>R. canadum</i>	1,13	<i>M. bonaci</i>	1,53	<i>M. bonaci</i>	1,91
17	<i>L. breviceps</i>	1,33	<i>O. chrysurus</i>	1,33	<i>S. dumerili</i>	1,13	<i>B. vetula</i>	1,20	<i>C. fulva</i>	1,85
18	<i>S. guachancho</i>	1,32	<i>C. undecimalis</i>	1,24	<i>A. solanderi</i>	1,04	<i>P. arenatus</i>	1,11	<i>T. obesus</i>	1,63
19	<i>M. furnieri</i>	1,11	<i>C. penna</i>	1,18	<i>H. aurolineatum</i>	1,02	<i>C. latus</i>	1,02	<i>S. dumerili</i>	1,61
20	<i>E. morio</i>	1,01	<i>C. crysos</i>	1,13	<i>G. vicinus</i>	0,93	<i>C. fulva</i>	0,99	<i>A. hians</i>	0,98
21	<i>P. virginicus</i>	0,90	<i>C. spixii</i>	1,10	<i>B. vetula</i>	0,79	<i>H. aurolineatum</i>	0,81	<i>C. penna</i>	0,88
22	<i>H. steindachneri</i>	0,85	<i>A. rhomboidalis</i>	1,08	<i>R. pretiosus</i>	0,77	<i>E. alletteratus</i>	0,80	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,76
23	<i>E. alletteratus</i>	0,78	<i>H. ascensionis</i>	1,01	<i>M. plumieri</i>	0,74	<i>G. vicinus</i>	0,69	<i>B. vetula</i>	0,71
24	<i>I. albicans</i>	0,70	<i>E. alletteratus</i>	0,92	<i>C. latus</i>	0,67	<i>C. chrysurus</i>	0,68	<i>E. bipinnulata</i>	0,55
25	<i>C. chrysurus</i>	0,67	<i>S. vomer</i>	0,84	<i>L. vivanus</i>	0,60	<i>G. cirratum</i>	0,60	<i>C. acronotus</i>	0,54
26	<i>P. corvinaeformis</i>	0,59	<i>C. acoupa</i>	0,75	<i>C. acronotus</i>	0,57	<i>M. atlanticus</i>	0,59	<i>R. canadum</i>	0,52
27	<i>S. dumerili</i>	0,53	<i>M. bonaci</i>	0,72	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,41	<i>M. plumieri</i>	0,57	<i>P. arenatus</i>	0,48
28	<i>A. ciliaris</i>	0,51	<i>L. purpureus</i>	0,59	<i>L. griseus</i>	0,41	<i>S. vomer</i>	0,56	<i>C. bartholomaei</i>	0,39
29	<i>E. itajara</i>	0,50	<i>A. ciliaris</i>	0,59	<i>C. leucas</i>	0,39	<i>C. leucas</i>	0,55	<i>E. alletteratus</i>	0,21
30	<i>M. atlanticus</i>	0,43	<i>B. marinus</i>	0,53	<i>A. hians</i>	0,37	<i>E. saurus</i>	0,51	<i>C. faber</i>	0,17
31	<i>C. nobilis</i>	0,41	<i>G. vicinus</i>	0,46	<i>S. tiburo</i>	0,30	<i>B. bagre</i>	0,40	<i>L. vivanus</i>	0,16
32	<i>E. saurus</i>	0,38	<i>H. aurolineatum</i>	0,42	<i>M. niger</i>	0,29	<i>C. faber</i>	0,39	<i>G. cirratum</i>	0,16
33	<i>C. crysos</i>	0,37	<i>L. surinamensis</i>	0,32	<i>C. penna</i>	0,27	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,39	<i>M. niger</i>	0,15

Tabela 25 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
34	<i>B. marinus</i>	0,35	<i>L. villarii</i>	0,29	<i>G. cirratum</i>	0,27	<i>C. spixii</i>	0,33	<i>A. cryptocentrus</i>	0,13
35	<i>D. rhombeus</i>	0,34	<i>M. furnieri</i>	0,27	<i>M. atlanticus</i>	0,24	<i>M. niger</i>	0,32	<i>G. moringa</i>	0,13
36	<i>C. leucas</i>	0,32	<i>C. leiarchus</i>	0,26	<i>P. arenatus</i>	0,21	<i>L. purpureus</i>	0,30	<i>L. griseus</i>	0,13
37	<i>R. aurorubens</i>	0,31	<i>T. carolinus</i>	0,25	<i>Sc. brasiliensis</i>	0,16	<i>E. morio</i>	0,22	<i>B. rufus</i>	0,12
38	<i>P. saltator</i>	0,27	<i>B. vetula</i>	0,22	<i>S. brasiliensis</i>	0,14	<i>C. hippos</i>	0,20	<i>I. albicans</i>	0,12
39	<i>G. luteus</i>	0,26	<i>L. griseus</i>	0,20	<i>L. trigonus</i>	0,13	<i>P. virginicus</i>	0,20	<i>L. laevigatus</i>	0,10
40	<i>A. saxatilis</i>	0,24	<i>E. morio</i>	0,17	<i>B. rufus</i>	0,12	<i>C. leiarchus</i>	0,19	<i>L. surinamensis</i>	0,09
41	<i>C. undecimalis</i>	0,23	<i>A. virginicus</i>	0,15	<i>C. hippos</i>	0,11	<i>A. hians</i>	0,18	<i>S. tiburo</i>	0,09
42	<i>L. analis</i>	0,23	<i>T. obesus</i>	0,14	<i>A. cryptocentrus</i>	0,07	<i>D. macarellus</i>	0,17	<i>H. steindachneri</i>	0,08
43	<i>S. timucu</i>	0,22	<i>T. lepturus</i>	0,13	<i>I. albicans</i>	0,07	<i>I. albicans</i>	0,15	<i>L. villarii</i>	0,07
44	<i>C. hippos</i>	0,15	<i>E. bipinnulata</i>	0,12	<i>G. cuvieri</i>	0,06	<i>H. steindachneri</i>	0,13	<i>A. surinamensis</i>	0,06
45	<i>H. herzbergii</i>	0,14	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,11	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,06	<i>B. marinus</i>	0,13	<i>S. guachancho</i>	0,06
46	<i>C. spixii</i>	0,12	<i>S. dumerili</i>	0,11	<i>A. chirurgus</i>	0,06	<i>L. griseus</i>	0,12	<i>E. volitans</i>	0,05
47	<i>A. surinamensis</i>	0,11	<i>E. naucrates</i>	0,10	<i>T. albacares</i>	0,05	<i>G. luteus</i>	0,12	<i>E. morio</i>	0,04
48	<i>E. bipinnulata</i>	0,10	<i>C. chrysurus</i>	0,10	<i>L. villarii</i>	0,05	<i>A. solanderi</i>	0,11	<i>E. adscensionis</i>	0,04
49	<i>A. luniscutis</i>	0,08	<i>L. laevigatus</i>	0,10	<i>E. alletteratus</i>	0,04	<i>D. punctatus</i>	0,10	<i>C. leucas</i>	0,04
50	<i>G. vicinus</i>	0,08	<i>I. albicans</i>	0,08	<i>O. oglinum</i>	0,03	<i>M. americanus</i>	0,09	<i>D. macarellus</i>	0,03
51	<i>A. virginicus</i>	0,07	<i>R. pretiosus</i>	0,07	<i>P. fucifer</i>	0,03	<i>T. obesus</i>	0,08	<i>A. afer</i>	0,03
52	<i>S. vomer</i>	0,07	<i>O. saurus</i>	0,06	<i>S. guachancho</i>	0,03	<i>P. saltator</i>	0,07	<i>R. aurorubens</i>	0,02
53	<i>C. limbatus</i>	0,06	<i>C. hippos</i>	0,06	<i>E. naucrates</i>	0,02	<i>L. breviceps</i>	0,06	<i>E. naucrates</i>	0,02
54	<i>O. saurus</i>	0,06	<i>M. curema</i>	0,05	<i>E. morio</i>	0,02	<i>C. penna</i>	0,05	<i>B. marinus</i>	0,02
55	<i>G. cirratum</i>	0,05	<i>A. chirurgus</i>	0,05	<i>R. aurorubens</i>	0,01	<i>C. lugubris</i>	0,05	<i>A. virginicus</i>	0,02
56	<i>C. acoupa</i>	0,05	<i>P. fucifer</i>	0,05	<i>E. bipinnulata</i>	0,00	<i>B. rufus</i>	0,04	<i>Sc. brasiliensis</i>	0,01
57	<i>C. faber</i>	0,05	<i>H. steindachneri</i>	0,04	<i>A. virginicus</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,04	<i>H. aurolineatum</i>	0,01
58	<i>H. plumieri</i>	0,05	<i>P. saltator</i>	0,04	<i>C. lugubris</i>	0,00	<i>S. dumerili</i>	0,03	<i>T. falcatus</i>	0,01
59	<i>L. vivanus</i>	0,04	<i>C. leucas</i>	0,04	<i>A. ciliaris</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,02	<i>A. ciliaris</i>	0,01
60	<i>C. microlepidotus</i>	0,04	<i>E. saurus</i>	0,03	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>L. villarii</i>	0,02	<i>C. lugubris</i>	0,01
61	<i>O. dentex</i>	0,03	<i>B. ocellatus</i>	0,02	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>A. cryptocentrus</i>	0,02	<i>M. atlanticus</i>	0,01
62	<i>H. melanurum</i>	0,03	<i>T. falcatus</i>	0,02	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>E. bipinnulata</i>	0,02	<i>A. chirurgus</i>	0,01
63	<i>C. lugubris</i>	0,03	<i>A. cryptocentrus</i>	0,01	<i>A. afer</i>	0,00	<i>A. ciliaris</i>	0,02	<i>S. vomer</i>	0,00
64	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,03	<i>C. bartholomaei</i>	0,01	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,02	<i>M. jacobus</i>	0,00
65	<i>H. ascensionis</i>	0,02	<i>A. probatocephalus</i>	0,01	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>T. lepturus</i>	0,02	<i>X. ringens</i>	0,00
66	<i>Po. paru</i>	0,02	<i>P. arenatus</i>	0,01	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,02	<i>P. fucifer</i>	0,00
67	<i>S. lalandi</i>	0,02	<i>A. hians</i>	0,00	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00	<i>A. chirurgus</i>	0,02	<i>A. saxatilis</i>	0,00
68	<i>T. carolinus</i>	0,01	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,02	<i>A. scriptus</i>	0,00

Tabela 25 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
69	<i>B. vetula</i>	0,01	<i>A. solanderi</i>	0,00	<i>B. bagre</i>	0,00	<i>E. naucrates</i>	0,01	<i>A. probatocephalus</i>	0,00
70	<i>T. falcatus</i>	0,01	<i>A. afer</i>	0,00	<i>B. marinus</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,01	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00
71	<i>L. griseus</i>	0,01	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>B. ocellatus</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,01	<i>A. luniscutis</i>	0,00
72	<i>B. bagre</i>	0,01	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,01	<i>B. bagre</i>	0,00
73	<i>E. adscensionis</i>	0,01	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>C. spixii</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,01	<i>B. carolinensis</i>	0,00
74	<i>M. niger</i>	0,01	<i>B. bagre</i>	0,00	<i>C. undecimalis</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,01	<i>B. ocellatus</i>	0,00
75	<i>G. cuvieri</i>	0,01	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>C. faber</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,01	<i>C. hippos</i>	0,00
76	<i>P. brasiliensis</i>	0,01	<i>B. rufus</i>	0,00	<i>C. chrysurus</i>	0,00	<i>C. undecimalis</i>	0,01	<i>C. limbatus</i>	0,00
77	<i>B. ocellatus</i>	0,01	<i>C. latus</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,01	<i>C. spixii</i>	0,00
78	<i>P. arenatus</i>	0,01	<i>C. lugubris</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,01	<i>C. undecimalis</i>	0,00
79	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>C. leiarchus</i>	0,00	<i>L. laevigatus</i>	0,01	<i>C. chrysurus</i>	0,00
80	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00
81	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>C. fulva</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,00
82	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>C. faber</i>	0,00	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>C. leiarchus</i>	0,00
83	<i>A. hians</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>B. ocellatus</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00
84	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00
85	<i>A. afer</i>	0,00	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00	<i>A. afer</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00
86	<i>M. plumieri</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>E. saurus</i>	0,00	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00
87	<i>A. chirurgus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>A. virginicus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00
88	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. saurus</i>	0,00
89	<i>A. cryptocentrus</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00
90	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00
91	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>G. luteus</i>	0,00	<i>C. bartholomaei</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00
92	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>G. luteus</i>	0,00
93	<i>B. rufus</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00
94	<i>C. penna</i>	0,00	<i>G. cirratum</i>	0,00	<i>H. steindachneri</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00
95	<i>C. bartholomaei</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00
96	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00
97	<i>C. fulva</i>	0,00	<i>H. melanurum</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00
98	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>L. laevigatus</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>L. breviceps</i>	0,00
99	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>L. breviceps</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00
100	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>M. americanus</i>	0,00
101	<i>E. naucrates</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,00
102	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>L. vivanus</i>	0,00	<i>M. americanus</i>	0,00	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00
103	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,00	<i>L. vivanus</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00

Tabela 25 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
104	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>M. plumieri</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00
105	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>M. atlanticus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00	<i>O. oglinum</i>	0,00
106	<i>H. aurolineatum</i>	0,00	<i>M. niger</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00
107	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00
108	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00
109	<i>L. laevigatus</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>P. virginicus</i>	0,00
110	<i>L. villarii</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00
111	<i>M. curema</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00	<i>P. virginicus</i>	0,00	<i>P. fucifer</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00
112	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>P. saltator</i>	0,00
113	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00
114	<i>P. fucifer</i>	0,00	<i>R. aurorubens</i>	0,00	<i>P. saltator</i>	0,00	<i>R. aurorubens</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00
115	<i>P. paru</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00
116	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00
117	<i>R. pretiosus</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. vomer</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00
118	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. guachancho</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00
119	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00
120	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00
121	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00
122	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. falcatus</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00
123	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>T. lepturus</i>	0,00	<i>T. falcatus</i>	0,00	<i>T. lepturus</i>	0,00
124	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00

Tabela 26 - Percentual no total de indivíduos (%) e ordenação por importância das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
1	<i>O. oglinum</i>	28,94	<i>O. oglinum</i>	32,93	<i>H. plumieri</i>	19,06	<i>O. chrysurus</i>	15,55	<i>H. plumieri</i>	56,45
2	<i>O. chrysurus</i>	15,49	<i>M. americanus</i>	8,93	<i>O. chrysurus</i>	16,86	<i>S. rastrifer</i>	11,74	<i>H. melanurum</i>	9,49
3	<i>L. breviceps</i>	6,81	<i>O. ruber</i>	7,94	<i>H. ascensionis</i>	16,58	<i>L. synagris</i>	10,34	<i>O. chrysurus</i>	9,27
4	<i>M. americanus</i>	5,87	<i>C. nobilis</i>	7,45	<i>C. fulva</i>	15,32	<i>A. rhomboidalis</i>	9,22	<i>H. ascensionis</i>	8,91
5	<i>C. chrysurus</i>	4,66	<i>L. breviceps</i>	7,41	<i>L. synagris</i>	9,14	<i>H. ascensionis</i>	8,43	<i>M. plumieri</i>	2,67
6	<i>P. virginicus</i>	4,43	<i>P. virginicus</i>	7,21	<i>H. aurolineatum</i>	4,06	<i>H. plumieri</i>	8,00	<i>S. crumenophthalmus</i>	1,85
7	<i>L. synagris</i>	3,91	<i>G. luteus</i>	5,91	<i>H. melanurum</i>	3,46	<i>H. melanurum</i>	7,61	<i>C. fulva</i>	1,62
8	<i>P. corvinaeformis</i>	3,20	<i>L. synagris</i>	3,72	<i>M. plumieri</i>	1,89	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,73	<i>L. synagris</i>	1,20
9	<i>Sc. brasiliensis</i>	2,73	<i>H. plumieri</i>	3,58	<i>A. hians</i>	1,25	<i>H. aurolineatum</i>	3,63	<i>G. vicinus</i>	1,01
10	<i>C. leiarchus</i>	2,56	<i>Sc. brasiliensis</i>	3,03	<i>G. vicinus</i>	1,20	<i>C. crysos</i>	3,46	<i>C. crysos</i>	1,01
11	<i>M. bonaci</i>	1,99	<i>H. aurolineatum</i>	1,81	<i>L. purpureus</i>	1,03	<i>S. cavalla</i>	1,75	<i>A. hians</i>	1,01
12	<i>L. purpureus</i>	1,76	<i>C. penna</i>	1,20	<i>S. cavalla</i>	1,02	<i>P. arenatus</i>	1,67	<i>C. penna</i>	0,96
13	<i>T. lepturus</i>	1,70	<i>C. spixii</i>	1,14	<i>P. arenatus</i>	1,01	<i>O. oglinum</i>	1,59	<i>L. purpureus</i>	0,77
14	<i>S. cavalla</i>	1,57	<i>H. ascensionis</i>	1,03	<i>C. hippurus</i>	0,82	<i>C. fulva</i>	1,29	<i>P. arenatus</i>	0,53
15	<i>C. nobilis</i>	1,51	<i>O. chrysurus</i>	0,82	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,80	<i>L. analis</i>	1,12	<i>C. hippurus</i>	0,50
16	<i>H. steindachneri</i>	1,47	<i>S. cavalla</i>	0,65	<i>S. brasiliensis</i>	0,75	<i>G. vicinus</i>	0,94	<i>L. analis</i>	0,48
17	<i>A. saxatilis</i>	1,35	<i>S. guachancho</i>	0,60	<i>L. jocu</i>	0,72	<i>C. hippurus</i>	0,88	<i>S. cavalla</i>	0,39
18	<i>D. rhombeus</i>	1,14	<i>L. villarii</i>	0,49	<i>T. obesus</i>	0,69	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,86	<i>M. bonaci</i>	0,26
19	<i>S. guachancho</i>	1,04	<i>C. acoupa</i>	0,48	<i>L. analis</i>	0,58	<i>M. plumieri</i>	0,84	<i>B. vetula</i>	0,18
20	<i>G. luteus</i>	0,93	<i>C. crysos</i>	0,42	<i>C. bartholomaei</i>	0,44	<i>L. jocu</i>	0,71	<i>L. jocu</i>	0,15
21	<i>M. furnieri</i>	0,83	<i>A. rhomboidalis</i>	0,40	<i>C. penna</i>	0,43	<i>C. latus</i>	0,56	<i>C. latus</i>	0,15
22	<i>L. jocu</i>	0,81	<i>B. marinus</i>	0,36	<i>A. chirurgus</i>	0,41	<i>H. steindachneri</i>	0,53	<i>E. volitans</i>	0,11
23	<i>C. hippurus</i>	0,61	<i>C. chrysurus</i>	0,27	<i>L. vivanus</i>	0,38	<i>B. vetula</i>	0,51	<i>E. bipinnulata</i>	0,09
24	<i>B. marinus</i>	0,58	<i>G. vicinus</i>	0,22	<i>M. bonaci</i>	0,37	<i>P. virginicus</i>	0,46	<i>C. faber</i>	0,08
25	<i>E. alletteratus</i>	0,38	<i>S. vomer</i>	0,19	<i>C. crysos</i>	0,34	<i>C. faber</i>	0,46	<i>B. rufus</i>	0,07
26	<i>A. surinamensis</i>	0,35	<i>M. furnieri</i>	0,15	<i>B. vetula</i>	0,21	<i>B. bagre</i>	0,37	<i>A. surinamensis</i>	0,06
27	<i>R. aurorubens</i>	0,31	<i>L. analis</i>	0,15	<i>L. villarii</i>	0,13	<i>S. vomer</i>	0,34	<i>S. guachancho</i>	0,06
28	<i>C. crysos</i>	0,26	<i>A. virginicus</i>	0,14	<i>M. niger</i>	0,12	<i>M. bonaci</i>	0,33	<i>G. moringa</i>	0,06
29	<i>C. latus</i>	0,24	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,12	<i>P. fucifer</i>	0,12	<i>A. hians</i>	0,33	<i>T. obesus</i>	0,05
30	<i>C. spixii</i>	0,22	<i>C. leiarchus</i>	0,12	<i>C. latus</i>	0,11	<i>C. spixii</i>	0,31	<i>M. niger</i>	0,05
31	<i>A. luniscutis</i>	0,21	<i>E. alletteratus</i>	0,11	<i>Sc. brasiliensis</i>	0,11	<i>D. macarellus</i>	0,27	<i>H. steindachneri</i>	0,05
32	<i>P. saltator</i>	0,18	<i>C. hippurus</i>	0,10	<i>O. oglinum</i>	0,10	<i>E. alletteratus</i>	0,24	<i>R. aurorubens</i>	0,04
33	<i>T. obesus</i>	0,16	<i>T. lepturus</i>	0,08	<i>L. trigonus</i>	0,07	<i>R. canadum</i>	0,20	<i>L. vivanus</i>	0,04

Tabela 26 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
34	<i>A. virginicus</i>	0,15	<i>R. canadum</i>	0,08	<i>R. canadum</i>	0,05	<i>L. purpureus</i>	0,18	<i>A. solanderi</i>	0,04
35	<i>O. saurus</i>	0,14	<i>C. undecimalis</i>	0,08	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,04	<i>L. breviceps</i>	0,18	<i>H. aurolineatum</i>	0,04
36	<i>S. crumenophthalmus</i>	0,13	<i>E. naucrates</i>	0,08	<i>A. cryptocentrus</i>	0,04	<i>M. niger</i>	0,17	<i>A. afer</i>	0,03
37	<i>E. saurus</i>	0,12	<i>M. curema</i>	0,06	<i>S. dumerili</i>	0,04	<i>B. marinus</i>	0,15	<i>L. laevigatus</i>	0,03
38	<i>H. ascensionis</i>	0,11	<i>L. jocu</i>	0,05	<i>A. solanderi</i>	0,04	<i>C. leucas</i>	0,14	<i>S. dumerili</i>	0,03
39	<i>E. morio</i>	0,10	<i>H. steindachneri</i>	0,04	<i>E. naucrates</i>	0,04	<i>C. chrysurus</i>	0,11	<i>C. bartholomaei</i>	0,03
40	<i>H. plumieri</i>	0,09	<i>E. saurus</i>	0,04	<i>R. pretiosus</i>	0,03	<i>C. penna</i>	0,11	<i>A. cryptocentrus</i>	0,03
41	<i>C. microlepidotus</i>	0,08	<i>L. purpureus</i>	0,04	<i>L. griseus</i>	0,02	<i>D. punctatus</i>	0,11	<i>A. virginicus</i>	0,03
42	<i>A. solanderi</i>	0,07	<i>M. bonaci</i>	0,04	<i>C. leucas</i>	0,02	<i>G. luteus</i>	0,09	<i>E. alletteratus</i>	0,02
43	<i>R. canadum</i>	0,07	<i>L. laevigatus</i>	0,04	<i>B. rufus</i>	0,01	<i>C. hippos</i>	0,04	<i>E. naucrates</i>	0,02
44	<i>L. grossidens</i>	0,07	<i>A. ciliaris</i>	0,03	<i>A. virginicus</i>	0,01	<i>E. morio</i>	0,04	<i>C. acronotus</i>	0,02
45	<i>B. ocellatus</i>	0,06	<i>B. vetula</i>	0,03	<i>C. hippos</i>	0,01	<i>L. villarii</i>	0,04	<i>L. villarii</i>	0,02
46	<i>C. leucas</i>	0,04	<i>A. chirurgus</i>	0,02	<i>E. alletteratus</i>	0,01	<i>P. saltator</i>	0,03	<i>L. surinamensis</i>	0,01
47	<i>L. analis</i>	0,04	<i>L. surinamensis</i>	0,02	<i>R. aurorubens</i>	0,01	<i>R. percellens</i>	0,03	<i>E. adscensionis</i>	0,01
48	<i>H. herzbergii</i>	0,04	<i>P. fucifer</i>	0,02	<i>C. acronotus</i>	0,01	<i>T. lepturus</i>	0,02	<i>R. canadum</i>	0,01
49	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,04	<i>T. carolinus</i>	0,02	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>A. chirurgus</i>	0,02	<i>L. griseus</i>	0,01
50	<i>A. ciliaris</i>	0,04	<i>A. probatocephalus</i>	0,02	<i>G. cirratum</i>	0,00	<i>E. naucrates</i>	0,02	<i>B. marinus</i>	0,01
51	<i>H. melanurum</i>	0,04	<i>P. saltator</i>	0,01	<i>S. guachancho</i>	0,00	<i>A. cryptocentrus</i>	0,02	<i>A. chirurgus</i>	0,01
52	<i>P. brasiliensis</i>	0,03	<i>E. bipinnulata</i>	0,01	<i>I. albicans</i>	0,00	<i>B. rufus</i>	0,02	<i>M. jacobus</i>	0,00
53	<i>O. dentex</i>	0,03	<i>A. cryptocentrus</i>	0,01	<i>M. atlanticus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,02	<i>Sc. brasiliensis</i>	0,00
54	<i>C. faber</i>	0,03	<i>B. ocellatus</i>	0,01	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,02	<i>G. cirratum</i>	0,00
55	<i>G. vicinus</i>	0,03	<i>O. saurus</i>	0,01	<i>E. bipinnulata</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,02	<i>I. albicans</i>	0,00
56	<i>S. dumerili</i>	0,03	<i>L. griseus</i>	0,01	<i>E. morio</i>	0,00	<i>G. cirratum</i>	0,01	<i>E. morio</i>	0,00
57	<i>T. falcatus</i>	0,02	<i>T. falcatus</i>	0,01	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>T. obesus</i>	0,01	<i>C. leucas</i>	0,00
58	<i>C. hippos</i>	0,02	<i>E. morio</i>	0,01	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>E. saurus</i>	0,01	<i>A. ciliaris</i>	0,00
59	<i>S. vomer</i>	0,02	<i>T. obesus</i>	0,01	<i>C. lugubris</i>	0,00	<i>A. solanderi</i>	0,01	<i>D. macarellus</i>	0,00
60	<i>L. vivanus</i>	0,02	<i>P. arenatus</i>	0,01	<i>A. ciliaris</i>	0,00	<i>M. atlanticus</i>	0,01	<i>C. lugubris</i>	0,00
61	<i>E. bipinnulata</i>	0,02	<i>C. leucas</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>E. bipinnulata</i>	0,01	<i>S. vomer</i>	0,00
62	<i>P. arenatus</i>	0,02	<i>C. hippos</i>	0,00	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,01	<i>S. tiburo</i>	0,00
63	<i>I. albicans</i>	0,02	<i>S. dumerili</i>	0,00	<i>A. afer</i>	0,00	<i>C. leiarchus</i>	0,01	<i>X. ringens</i>	0,00
64	<i>C. undecimalis</i>	0,02	<i>I. albicans</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>C. lugubris</i>	0,01	<i>M. atlanticus</i>	0,00
65	<i>E. itajara</i>	0,01	<i>R. pretiosus</i>	0,00	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,01	<i>P. fucifer</i>	0,00
66	<i>B. bagre</i>	0,01	<i>C. bartholomaei</i>	0,00	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>S. guachancho</i>	0,01	<i>T. falcatus</i>	0,00
67	<i>C. acoupa</i>	0,01	<i>A. hians</i>	0,00	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00	<i>I. albicans</i>	0,01	<i>A. saxatilis</i>	0,00
68	<i>E. adscensionis</i>	0,01	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>L. griseus</i>	0,00	<i>A. scriptus</i>	0,00

Tabela 26 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
69	<i>B. vetula</i>	0,01	<i>A. solanderi</i>	0,00	<i>B. bagre</i>	0,00	<i>A. ciliaris</i>	0,00	<i>A. probatocephalus</i>	0,00
70	<i>C. lugubris</i>	0,01	<i>A. afer</i>	0,00	<i>B. marinus</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00
71	<i>M. atlanticus</i>	0,01	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>B. ocellatus</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>A. luniscutis</i>	0,00
72	<i>Po. paru</i>	0,01	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>L. laevigatus</i>	0,00	<i>B. bagre</i>	0,00
73	<i>M. niger</i>	0,01	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>C. spixii</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00
74	<i>G. cirratum</i>	0,00	<i>B. bagre</i>	0,00	<i>C. undecimalis</i>	0,00	<i>S. dumerili</i>	0,00	<i>B. ocellatus</i>	0,00
75	<i>T. carolinus</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>C. faber</i>	0,00	<i>C. undecimalis</i>	0,00	<i>C. hippos</i>	0,00
76	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>B. rufus</i>	0,00	<i>C. chrysurus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00
77	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>C. latus</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>C. spixii</i>	0,00
78	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>C. lugubris</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>C. undecimalis</i>	0,00
79	<i>A. afer</i>	0,00	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>C. leiarchus</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>C. chrysurus</i>	0,00
80	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00
81	<i>A. hians</i>	0,00	<i>C. fulva</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>B. ocellatus</i>	0,00	<i>C. acoupa</i>	0,00
82	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>C. faber</i>	0,00	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>C. leiarchus</i>	0,00
83	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>A. saxatilis</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00
84	<i>L. griseus</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>A. afer</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00
85	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00	<i>A. surinamensis</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00
86	<i>M. plumieri</i>	0,00	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>E. saurus</i>	0,00	<i>A. virginicus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00
87	<i>A. chirurgus</i>	0,00	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00
88	<i>A. scriptus</i>	0,00	<i>D. rhombeus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00	<i>A. luniscutis</i>	0,00	<i>E. saurus</i>	0,00
89	<i>A. cryptocentrus</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00
90	<i>A. probatocephalus</i>	0,00	<i>E. itajara</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>C. bartholomaei</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00
91	<i>A. rhomboidalis</i>	0,00	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>G. luteus</i>	0,00	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00
92	<i>B. carolinensis</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>C. limbatus</i>	0,00	<i>G. luteus</i>	0,00
93	<i>B. rufus</i>	0,00	<i>G. cuvieri</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>C. nobilis</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00
94	<i>C. penna</i>	0,00	<i>G. cirratum</i>	0,00	<i>H. steindachneri</i>	0,00	<i>C. microlepidotus</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00
95	<i>C. bartholomaei</i>	0,00	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>C. virescens</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00
96	<i>C. acronotus</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>E. adscensionis</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00
97	<i>C. fulva</i>	0,00	<i>H. melanurum</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00
98	<i>D. macarellus</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>L. laevigatus</i>	0,00	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>L. breviceps</i>	0,00
99	<i>D. punctatus</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>L. breviceps</i>	0,00	<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00
100	<i>D. inermis</i>	0,00	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>H. herzbergii</i>	0,00	<i>M. americanus</i>	0,00
101	<i>E. naucrates</i>	0,00	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>L. surinamensis</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,00
102	<i>E. marginatus</i>	0,00	<i>L. vivanus</i>	0,00	<i>M. americanus</i>	0,00	<i>L. vivanus</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00
103	<i>E. volitans</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,00	<i>L. grossidens</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00

Tabela 26 - Continuação

Rank	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%	Espécies	%
104	<i>G. funebris</i>	0,00	<i>M. plumieri</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00	<i>M. americanus</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00
105	<i>G. moringa</i>	0,00	<i>M. atlanticus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>M. furnieri</i>	0,00	<i>O. oglinum</i>	0,00
106	<i>H. aurolineatum</i>	0,00	<i>M. niger</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>M. curema</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00
107	<i>K. pelamis</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00
108	<i>L. trigonus</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>O. dentex</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00
109	<i>L. laevigatus</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>O. saurus</i>	0,00	<i>P. virginicus</i>	0,00
110	<i>L. villarii</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00	<i>P. paru</i>	0,00	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00
111	<i>M. curema</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>P. virginicus</i>	0,00	<i>P. brasiliensis</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00
112	<i>M. jacobus</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>P. fucifer</i>	0,00	<i>P. saltator</i>	0,00
113	<i>O. ruber</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>Po. paru</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00
114	<i>P. fucifer</i>	0,00	<i>R. aurorubens</i>	0,00	<i>P. saltator</i>	0,00	<i>P. corvinaeformis</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00
115	<i>P. paru</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>R. aurorubens</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00
116	<i>R. percellens</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>R. pretiosus</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00
117	<i>R. pretiosus</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. vomer</i>	0,00	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00
118	<i>R. saponaceus</i>	0,00	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. lalandi</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00
119	<i>S. brasiliensis</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. cubensis</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00
120	<i>S. tiburo</i>	0,00	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00
121	<i>S. rastrifer</i>	0,00	<i>S. timucu</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00
122	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. albacares</i>	0,00	<i>T. falcatus</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00	<i>T. carolinus</i>	0,00
123	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	<i>T. lepturus</i>	0,00	<i>T. falcatus</i>	0,00	<i>T. lepturus</i>	0,00
124	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>X. ringens</i>	0,00	<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00

Tabela 27 - Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001.

Espécies	ID	NC	Espécies	ID	NC	Espécies	ID	NC	Espécies	ID	NC
<i>A. hians</i>	0,01		<i>C. faber</i>	0,00		<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00		<i>P. fucifer</i>	0,00	
<i>A. saxatilis</i>	0,02		<i>C. chysurus</i>	0,24		<i>H. herzbergii</i>	0,00		<i>P. paru</i>	0,00	
<i>A. solanderi</i>	0,01		<i>C. nobilis</i>	0,20		<i>H. ascensionis</i>	1,33		<i>P. virginicus</i>	0,69	
<i>A. chirurgus</i>	0,00		<i>C. hippurus</i>	0,59		<i>I. albicans</i>	0,00		<i>Po. paru</i>	0,00	
<i>A. ciliaris</i>	0,00		<i>C. acoupa</i>	0,00		<i>K. pelamis</i>	0,00		<i>P. corvinaeformis</i>	0,12	
<i>A. afer</i>	0,00		<i>C. leiarchus</i>	0,28		<i>L. trigonus</i>	0,00		<i>P. saltator</i>	0,00	
<i>A. scriptus</i>	0,00		<i>C. microlepidotus</i>	0,00		<i>L. laevigatus</i>	0,00		<i>P. arenatus</i>	0,01	
<i>A. cryptocentrus</i>	0,00		<i>C. virescens</i>	0,00		<i>L. breviceps</i>	1,05		<i>R. canadum</i>	0,02	
<i>A. surinamensis</i>	0,00		<i>D. macarellus</i>	0,00		<i>L. surinamensis</i>	0,00		<i>R. percellens</i>	0,00	
<i>A. virginicus</i>	0,00		<i>D. punctatus</i>	0,00		<i>L. villarii</i>	0,00		<i>R. aurorubens</i>	0,01	
<i>A. probatocephalus</i>	0,00		<i>D. inermis</i>	0,00		<i>L. synagris</i>	4,94		<i>R. pretiosus</i>	0,00	
<i>A. rhomboidalis</i>	0,04		<i>D. rhombeus</i>	0,03		<i>L. analis</i>	0,10		<i>R. saponaceus</i>	0,00	
<i>A. luniscutis</i>	0,00		<i>E. naucrates</i>	0,00		<i>L. griseus</i>	0,00		<i>S. brasiliensis</i>	0,00	
<i>B. bagre</i>	0,00		<i>E. bipinnulata</i>	0,00		<i>L. jocu</i>	0,63		<i>Sc. brasiliensis</i>	1,59	
<i>B. marinus</i>	0,02		<i>E. saurus</i>	0,00		<i>L. purpureus</i>	0,97		<i>S. cavalla</i>	2,83	
<i>B. carolinensis</i>	0,00		<i>E. adscensionis</i>	0,00		<i>L. vivanus</i>	0,00		<i>S. crumenophthalmus</i>	0,02	
<i>B. vetula</i>	0,01		<i>E. itajara</i>	0,00		<i>L. grossidens</i>	0,00		<i>S. vomer</i>	0,00	
<i>B. rufus</i>	0,00		<i>E. marginatus</i>	0,00		<i>M. plumieri</i>	0,05		<i>S. dumerili</i>	0,00	
<i>B. ocellatus</i>	0,00		<i>E. morio</i>	0,01		<i>M. atlanticus</i>	0,00		<i>S. lalandi</i>	0,00	
<i>C. penna</i>	0,02		<i>E. alletteratus</i>	0,03		<i>M. niger</i>	0,00		<i>S. guachancho</i>	0,13	
<i>C. bartholomaei</i>	0,01		<i>E. volitans</i>	0,00		<i>M. americanus</i>	1,45		<i>S. tiburo</i>	0,00	
<i>C. crysos</i>	0,15		<i>G. cuvieri</i>	0,00		<i>M. furnieri</i>	0,07		<i>S. cubensis</i>	0,00	
<i>C. hippos</i>	0,00		<i>G. luteus</i>	0,11		<i>M. curema</i>	0,00		<i>S. rastrifer</i>	0,02	
<i>C. latus</i>	0,06		<i>G. cirratum</i>	0,00		<i>M. bonaci</i>	0,87		<i>S. timucu</i>	0,00	
<i>C. lugubris</i>	0,00		<i>G. funebris</i>	0,00		<i>M. jacobus</i>	0,00		<i>T. albacares</i>	0,00	
<i>C. acronotus</i>	0,00		<i>G. moringa</i>	0,00		<i>O. chrysurus</i>	47,42		<i>T. obesus</i>	0,13	
<i>C. leucas</i>	0,00		<i>G. vicinus</i>	0,04		<i>O. dentex</i>	0,00		<i>T. carolinus</i>	0,00	
<i>C. limbatus</i>	0,00		<i>H. aurolineatum</i>	0,06		<i>O. saurus</i>	0,00		<i>T. falcatus</i>	0,00	
<i>C. spixii</i>	0,01		<i>H. melanurum</i>	0,39		<i>O. oglinum</i>	23,28		<i>T. lepturus</i>	0,22	
<i>C. undecimalis</i>	0,00		<i>H. plumieri</i>	8,83		<i>O. ruber</i>	0,09		<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00	
<i>C. fulva</i>	0,67		<i>H. steindachneri</i>	0,09		<i>P. brasiliensis</i>	0,00		<i>X. ringens</i>	0,00	

Tabela 28 - Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Espécies	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>A. hians</i>	0,00		0,00		0,07		0,01		0,08	
<i>A. saxatilis</i>	0,05		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. solanderi</i>	0,02		0,00		0,01		0,00		0,01	
<i>A. chirurgus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. ciliaris</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. afer</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. scriptus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. cryptocentrus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. surinamensis</i>	0,01		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. virginicus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. probatocephalus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>A. rhomboidalis</i>	0,00		0,05		0,00		4,57		0,00	
<i>A. luniscutis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>B. bagre</i>	0,00		0,00		0,00		0,02		0,00	
<i>B. marinus</i>	0,03		0,02		0,00		0,00		0,00	
<i>B. carolinensis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>B. vetula</i>	0,00		0,00		0,02		0,09		0,01	
<i>B. rufus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>B. ocellatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. penna</i>	0,00		0,17		0,02		0,00		0,07	
<i>C. bartholomaei</i>	0,00		0,00		0,15		0,00		0,00	
<i>C. crysos</i>	0,02		0,06		0,06		3,00		0,34	
<i>C. hippos</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. latus</i>	0,07		0,00		0,01		0,09		0,03	
<i>C. lugubris</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. acronotus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. leucas</i>	0,00		0,00		0,00		0,01		0,00	
<i>C. limbatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. spixii</i>	0,00		0,15		0,00		0,02		0,00	
<i>C. undecimalis</i>	0,00		0,01		0,00		0,00		0,00	
<i>C. fulva</i>	0,00		0,00		14,62		0,20		0,23	
<i>C. faber</i>	0,00		0,00		0,00		0,03		0,00	
<i>C. chrysurus</i>	0,48		0,00		0,00		0,01		0,00	
<i>C. nobilis</i>	0,10		2,23		0,00		0,00		0,00	
<i>C. hippurus</i>	0,51		0,03		0,77		0,43		0,20	
<i>C. acoupa</i>	0,00		0,04		0,00		0,00		0,00	
<i>C. leiarchus</i>	0,63		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. microlepidotus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>C. virescens</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>D. macarellus</i>	0,00		0,00		0,00		0,01		0,00	
<i>D. punctatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>D. inermis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>D. rhombeus</i>	0,06		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. naucrates</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. bipinnulata</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. saurus</i>	0,01		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. adscensionis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. itajara</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. marginatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. morio</i>	0,02		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>E. alletteratus</i>	0,05		0,01		0,00		0,03		0,00	
<i>E. volitans</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>G. cuvieri</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	

Tabela 28 - Continuação

Espécies	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>G. luteus</i>	0,04		1,46		0,00		0,00		0,00	
<i>G. cirratum</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>G. funebris</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>G. moringa</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>G. vicinus</i>	0,00		0,01		0,16		0,10		0,16	
<i>H. aurolineatum</i>	0,00		0,09		0,61		0,45		0,00	
<i>H. melanurum</i>	0,00		0,00		0,65		6,57		2,48	
<i>H. plumieri</i>	0,00		1,48		33,32		9,00		81,52	
<i>H. steindachneri</i>	0,20		0,00		0,00		0,01		0,00	
<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>H. herzbergii</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>H. ascensionis</i>	0,00		0,13		11,35		7,26		1,77	
<i>I. albicans</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>K. pelamis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>L. trigonus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>L. laevigatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>L. breviceps</i>	1,41		2,46		0,00		0,00		0,00	
<i>L. surinamensis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>L. villarii</i>	0,00		0,02		0,00		0,00		0,00	
<i>L. synagris</i>	2,60		3,74		6,93		13,72		0,19	
<i>L. analis</i>	0,00		0,04		0,36		0,90		0,25	
<i>L. griseus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>L. jocu</i>	0,78		0,01		0,58		0,33		0,03	
<i>L. purpureus</i>	1,28		0,00		0,66		0,01		0,36	
<i>L. vivanus</i>	0,00		0,00		0,03		0,00		0,00	
<i>L. grossidens</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>M. plumieri</i>	0,00		0,00		0,20		0,07		0,55	
<i>M. atlanticus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>M. niger</i>	0,00		0,00		0,01		0,01		0,00	
<i>M. americanus</i>	1,33		7,79		0,00		0,00		0,00	
<i>M. furnieri</i>	0,14		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>M. curema</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>M. bonaci</i>	1,48		0,00		0,17		0,08		0,04	
<i>M. jacobus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>O. chrysurus</i>	54,66		0,13		26,60		44,66		11,33	
<i>O. dentex</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>O. saurus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>O. oglinum</i>	27,82		67,66		0,00		0,44		0,00	
<i>O. ruber</i>	0,00		3,46		0,00		0,00		0,00	
<i>P. brasiliensis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. fucifer</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. paru</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. virginicus</i>	0,62		3,64		0,00		0,01		0,00	
<i>Po. paru</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. corvinaeformis</i>	0,29		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. saltator</i>	0,01		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>P. arenatus</i>	0,00		0,00		0,03		0,28		0,02	
<i>R. canadum</i>	0,02		0,02		0,01		0,07		0,00	
<i>R. percellens</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>R. aurorubens</i>	0,01		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>R. pretiosus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>R. saponaceus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>S. brasiliensis</i>	0,00		0,00		0,02		0,00		0,00	
<i>Sc. brasiliensis</i>	1,62		4,05		0,00		1,81		0,00	
<i>S. cavalla</i>	2,82		0,83		2,06		2,04		0,22	
<i>S. crumenophthalmus</i>	0,00		0,00		0,05		0,05		0,11	
<i>S. vomer</i>	0,00		0,02		0,00		0,03		0,00	

Tabela 28 - Continuação

Espécies	Camocim		Paracuru		Fortaleza		Caponga		Fortim	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>S. dumerili</i>	0,00		0,00		0,01		0,00		0,00	
<i>S. lalandi</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>S. guachancho</i>	0,21		0,14		0,00		0,00		0,00	
<i>S. tiburo</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>S. cubensis</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>S. rastrifer</i>	0,00		0,00		0,00		3,58		0,00	
<i>S. timucu</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>T. albacares</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>T. obesus</i>	0,10		0,00		0,47		0,00		0,01	
<i>T. carolinus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>T. falcatus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>T. lepturus</i>	0,51		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
<i>X. ringens</i>	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	

Legenda:

- Espécies dominantes
 Espécies de baixa dominância
 Espécies raras

Tabela 29 - Valores do Índice de Dominância Ponderal (ID) e níveis de classificação (NC) das espécies de peixe capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, nos períodos chuvoso e seco.

Espécies	Período chuvoso		Período seco	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>A. hians</i>	0,01		0,01	
<i>A. saxatilis</i>	0,03		0,01	
<i>A. solanderi</i>	0,01		0,01	
<i>A. chirurgus</i>	0,00		0,00	
<i>A. ciliaris</i>	0,00		0,00	
<i>A. afer</i>	0,00		0,00	
<i>A. scriptus</i>	0,00		0,00	
<i>A. cryptocentrus</i>	0,00		0,00	
<i>A. surinamensis</i>	0,01		0,00	
<i>A. virginicus</i>	0,00		0,00	
<i>A. probatocephalus</i>	0,00		0,00	
<i>A. rhomboidalis</i>	0,04		0,02	
<i>A. luniscutis</i>	0,00		0,00	
<i>B. bagre</i>	0,00		0,00	
<i>B. marinus</i>	0,04		0,00	
<i>B. carolinensis</i>	0,00		0,00	
<i>B. vetula</i>	0,00		0,01	
<i>B. rufus</i>	0,00		0,00	
<i>B. ocellatus</i>	0,00		0,00	
<i>C. penna</i>	0,02		0,01	
<i>C. bartholomaei</i>	0,00		0,01	
<i>C. crysos</i>	0,22		0,04	
<i>C. hippos</i>	0,00		0,00	
<i>C. latus</i>	0,07		0,03	
<i>C. lugubris</i>	0,00		0,00	
<i>C. acronotus</i>	0,00		0,00	
<i>C. leucas</i>	0,00		0,00	
<i>C. limbatus</i>	0,00		0,00	
<i>C. spixii</i>	0,01		0,02	
<i>C. undecimalis</i>	0,00		0,00	
<i>C. fulva</i>	0,58		0,63	
<i>C. faber</i>	0,00		0,00	
<i>C. chrysurus</i>	0,32		0,09	
<i>C. nobilis</i>	0,32		0,04	
<i>C. hippurus</i>	0,24		1,15	
<i>C. acoupa</i>	0,00		0,00	
<i>C. leiarchus</i>	0,45		0,04	
<i>C. microlepidotus</i>	0,00		0,00	
<i>C. virescens</i>	0,00		0,00	
<i>D. macarellus</i>	0,00		0,00	
<i>D. punctatus</i>	0,00		0,00	

Tabela 29 - Continuação

Espécies	Período chuvoso		Período seco	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>D. inermis</i>	0,00		0,00	
<i>D. rhombeus</i>	0,03		0,01	
<i>E. naucrates</i>	0,00		0,00	
<i>E. bipinnulata</i>	0,00		0,00	
<i>E. saurus</i>	0,01		0,00	
<i>E. adscensionis</i>	0,00		0,00	
<i>E. itajara</i>	0,00		0,00	
<i>E. marginatus</i>	0,00		0,00	
<i>E. morio</i>	0,01		0,00	
<i>E. alletteratus</i>	0,03		0,02	
<i>E. volitans</i>	0,00		0,00	
<i>G. cuvieri</i>	0,00		0,00	
<i>G. luteus</i>	0,09		0,12	
<i>G. cirratum</i>	0,00		0,00	
<i>G. funebris</i>	0,00		0,00	
<i>G. moringa</i>	0,00		0,00	
<i>G. vicinus</i>	0,03		0,03	
<i>H. aurolineatum</i>	0,03		0,11	
<i>H. melanurum</i>	0,47		0,20	
<i>H. plumieri</i>	5,26		12,87	
<i>H. steindachneri</i>	0,18		0,00	
<i>H. amblyrhynchus</i>	0,00		0,00	
<i>H. herzbergii</i>	0,00		0,00	
<i>H. ascensionis</i>	1,02		1,48	
<i>I. albicans</i>	0,00		0,00	
<i>K. pelamis</i>	0,00		0,00	
<i>L. trigonus</i>	0,00		0,00	
<i>L. laevigatus</i>	0,00		0,00	
<i>L. breviceps</i>	1,59		0,26	
<i>L. surinamensis</i>	0,00		0,00	
<i>L. villarii</i>	0,00		0,00	
<i>L. synagris</i>	6,62		1,83	
<i>L. analis</i>	0,12		0,05	
<i>L. griseus</i>	0,00		0,00	
<i>L. jocu</i>	0,99		0,14	
<i>L. purpureus</i>	1,43		0,26	
<i>L. vivanus</i>	0,00		0,00	
<i>L. grossidens</i>	0,00		0,00	
<i>M. plumieri</i>	0,04		0,05	
<i>M. atlanticus</i>	0,00		0,00	
<i>M. niger</i>	0,00		0,00	
<i>M. americanus</i>	1,82		0,64	
<i>M. furnieri</i>	0,07		0,04	
<i>M. curema</i>	0,00		0,00	
<i>M. bonaci</i>	1,59		0,03	

Tabela 29 - Continuação

Espécies	Período chuvoso		Período seco	
	ID(%)	NC	ID(%)	NC
<i>M. jacobus</i>	0,00		0,00	
<i>O. chrysurus</i>	62,20		18,45	
<i>O. dentex</i>	0,00		0,00	
<i>O. saurus</i>	0,00		0,00	
<i>O. oglinum</i>	7,24		57,33	
<i>O. ruber</i>	0,06		0,11	
<i>P. brasiliensis</i>	0,00		0,00	
<i>P. fucifer</i>	0,00		0,00	
<i>P. paru</i>	0,00		0,00	
<i>P. virginicus</i>	1,13		0,11	
<i>Po. paru</i>	0,00		0,00	
<i>P. corvinaeformis</i>	0,18		0,03	
<i>P. saltator</i>	0,00		0,00	
<i>P. arenatus</i>	0,00		0,02	
<i>R. canadum</i>	0,03		0,01	
<i>R. percellens</i>	0,00		0,00	
<i>R. aurorubens</i>	0,01		0,00	
<i>R. pretiosus</i>	0,00		0,00	
<i>R. saponaceus</i>	0,00		0,00	
<i>S. brasiliensis</i>	0,00		0,00	
<i>Sc. brasiliensis</i>	1,22		1,68	
<i>S. cavalla</i>	3,84		1,01	
<i>S. crumenophthalmus</i>	0,02		0,01	
<i>S. vomer</i>	0,00		0,00	
<i>S. dumerili</i>	0,00		0,00	
<i>S. lalandi</i>	0,00		0,00	
<i>S. guachancho</i>	0,05		0,30	
<i>S. tiburo</i>	0,00		0,00	
<i>S. cubensis</i>	0,00		0,00	
<i>S. rastrifer</i>	0,04		0,00	
<i>S. timucu</i>	0,00		0,00	
<i>T. albacares</i>	0,00		0,00	
<i>T. obesus</i>	0,08		0,19	
<i>T. carolinus</i>	0,00		0,00	
<i>T. falcatus</i>	0,00		0,00	
<i>T. lepturus</i>	0,08		0,48	
<i>T. crocodilus crocodilus</i>	0,00		0,00	
<i>X. ringens</i>	0,00		0,00	

Legenda:




-  Espécies dominantes
 Espécies de baixa dominância
 Espécies raras

Tabela 30 - Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Localidade amostrada	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	1,3231	0,6839	1,9345	86	6,5593
Paracuru	1,3466	0,7401	1,8195	66	5,9183
Fortaleza	1,3105	0,7311	1,7924	62	5,2459
Caponga	1,3529	0,7050	1,9191	83	7,4052
Fortim	1,2719	0,6990	1,8195	66	6,0291

Tabela 31 - Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de biomassa das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada, nos períodos chuvoso e seco.

Período chuvoso	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	1,3102	0,6925	1,8921	78	6,0987
Paracuru	1,3639	0,7734	1,7634	58	5,3707
Fortaleza	1,2732	0,7283	1,7482	56	4,9600
Caponga	1,3328	0,7176	1,8573	72	6,6778
Fortim	1,2367	0,6873	1,7993	63	6,0121
Período seco	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	1,2532	0,6769	1,8513	71	5,9843
Paracuru	1,1987	0,7169	1,6721	47	4,6897
Fortaleza	1,3111	0,7604	1,7243	53	4,8357
Caponga	1,3383	0,7253	1,8451	70	6,8709
Fortim	1,1845	0,7045	1,6812	48	4,7971

Tabela 32 - Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada.

Localidade amostrada	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	1,1842	0,6121	1,9345	86	6,2034
Paracuru	1,0812	0,5942	1,8195	66	5,1237
Fortaleza	1,0574	0,5899	1,7924	62	4,8866
Caponga	1,2459	0,6492	1,9191	83	7,2288
Fortim	0,7516	0,4131	1,8195	66	5,3472

Tabela 33 - Valores relativos aos índices de diversidade (H'), equitabilidade (E), diversidade máxima ($H_{máx}$) e riqueza de espécies (S e d) aplicados aos dados de número de indivíduos das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal na costa do Estado do Ceará, no ano de 2001, por localidade amostrada, nos períodos chuvoso e seco.

Período chuvoso	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	1,2764	0,6746	1,8921	78	5,8303
Paracuru	1,0905	0,6184	1,7634	58	4,6264
Fortaleza	1,0218	0,5845	1,7482	56	4,5516
Caponga	1,2180	0,6558	1,8573	72	6,5242
Fortim	0,9429	0,5240	1,7993	63	5,4836
Período seco	H'	E	$H_{máx}$	S	d
Camocim	0,8762	0,4733	1,8513	71	5,4849
Paracuru	0,9392	0,5617	1,6721	47	3,9992
Fortaleza	1,0729	0,6222	1,7243	53	4,5724
Caponga	1,2356	0,6697	1,8451	70	6,6684
Fortim	0,5328	0,3169	1,6812	48	4,0525

ANEXOS

Anexo 1 – Caracterização das pescarias com linha

Município: _____ Localidade: _____ Local de pesca: _____

Data da última pescaria: saída ___/___/___ chegada ___/___/___ Total de tripulantes: _____ Nº de linhas _____

Tipo da embarcação: _____ Nome do entrevistado: _____

Tri pul ante	Função	Descreva a função	Nº lin de ha s	Características da linha						
				lin has	comp,	nº	quan. de anzois	nº do anzol	Uso ao mesmo tempo	quais espécies são mais capturadas
1				1						
				2						
				3						
				4						
2				1						
				2						
				3						
				4						
3				1						
				2						
				3						
				4						
4				1						
				2						
				3						
				4						
5				1						
				2						
				3						
				4						

Caracterize a função dos tripulantes e seus petrechos de pesca.

Quais as partes que formam uma linha? Caracterize cada parte:

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

5 - _____

6 - _____

Você pescou nos deslocamentos entre os pesqueiros? () sim () não

Se sim, que linha(s) usou nesta pescaria? _____

Qual a espécie(s) alvo desta pescaria?

Em alguma situação você pesca com espinhel: () sim () não

Em caso afirmativo, qual(is):

Ainda em relação à pergunta anterior, em caso afirmativo,

Quantos anzóis compõem um espinhel? _____

Qual o tamanho de cada espinhel? _____

Descreva e caracterize as partes que formam um espinhel

Qual(s) a(s) espécie(s) alvo da pescaria com espinhel?

O peso da chumbada varia com o tipo de pesca (superfície, meia-água e fundo)?

() sim () não

Se sim, como? _____

Que iscas você utiliza nas pescarias? _____

—

Como você obtém a isca? _____

—

A isca varia com a espécie a ser capturada? () sim () não

Caso positivo, como? _____

A duração da viagem varia com a época do ano? () sim () não

Caso positivo, como? _____

Que informações você gostaria de acrescentar?

O que você acha que pode ser feito para melhorar a pesca artesanal?

Anexo 2 – Caracterização das pescarias com rede de espera

Município: _____ Localidade: _____ Local de pesca: _____

Data da última pescaria: saída ___/___/___ chegada ___/___/___ Total de tripulantes: _____ Nº de redes _____

Tipo da embarcação: _____ Nome do entrevistado: _____

Tipo da rede	caracterização das redes												espécies mais capturadas		
	nº de redes utilizadas	nº da linha da panagem	comprimento	altura	nº de malhas na altura	tamanho da malha	nº da linha		chumbada	boias	profundidade de lançamento				
							tralha inferior	tralha superior	peso	quan.	sup.	meio		fundo	
1															
2															
3															
4															
5															

Caracterize o petrecho de pesca

Identifique e descreva a função de cada tripulante.

Tripulante	Função na embarcação	Descrição
1		
2		
3		
4		
5		

As redes são postas em espinhel? () sim () não

Se sim, quantas redes formam um espinhel? _____

A panagem é confeccionada ou comprada pronta? _____

A que distância, uma das outras, as redes são lançadas? _____

Quanto ao lançamento, as redes são lançadas: () todas em um só dia

() parceladamente

Se parceladas quantas a cada dia? _____

Quanto tempo a rede fica pescando? _____

Em quantos pesqueiros você pescou na viagem? _____

Qual o mais piscoso? _____

Qual a profundidade desse pesqueiro? _____

A profundidade em que é lançada a rede varia de acordo com a espécie a ser capturada? () sim () não

Em que tipo de fundo é realizada a pescaria? _____

O tipo de fundo em que é lançada a rede varia com a espécie a ser capturada?

() sim () não

Caso positivo, como? _____

É utilizado algum tipo de isca? () sim () não

A isca varia com a espécie a ser capturada? () sim () não

Caso positivo, como? _____

Qual a duração da viagem? _____

O tempo de duração da viagem varia com a época do ano? () sim () não

Caso positivo, como? _____

Que informações você gostaria de acrescentar?













O que você acha que pode ser feito para melhorar a pesca artesanal?

Considere as espécies (qualidade) de peixe abaixo e indique onde ocorre a maior captura.

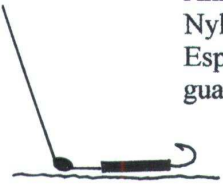
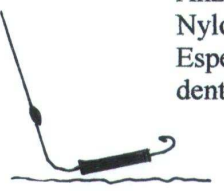
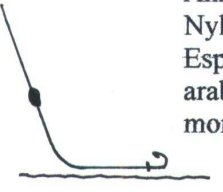
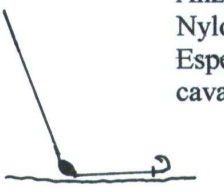
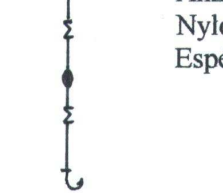
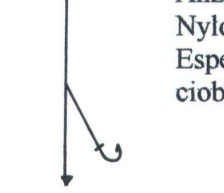
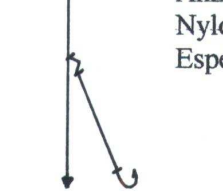
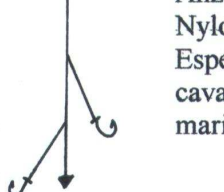
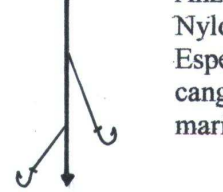
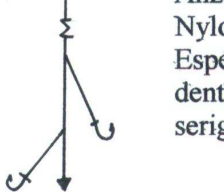
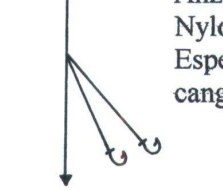
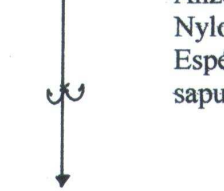
Espécies	Arte de Pesca		Profundidade			Período		Fases da lua		Distância da pescaria			Outros nomes da espécie
	rede	anzol	sup.	meio	fundo	dia	noite	cheia	nova	costa	risca	alto	
Arabaiana													
Ariacó													
Arraia													
Beijupirá													
Biquara													
Boca-mole													
Bonito													
Camurim													
Camurupim													
Cangulo													
Cavala													
Cioba													
Dentão													
Garoupa													
Guaiúba													
Guaraximbora													
Judeu													
Mariquita													
Mero													
Palombeta													
Pargo													

* sup. = superfície











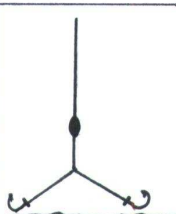

Anexo 4 – Linhas e anzóis encontrados nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

 <p>Anzol – 02 a 18 Nylon – 30 a 200 Espécies – agulha, bonito, cavala, dourado, serra...</p>	 <p>Anzol – 05 a 15 Nylon – 25 a 100 Espécies – agulha, cavala, zambaia...</p>
 <p>Anzol – 00 a 15 Nylon – 30 a 250 Espécies – cavala, cioba, camurupim, cação, dentão, serigado...</p>	 <p>Anzol – 03 a 17 Nylon – 35 a 160 Espécies – bonito, cavala, serra...</p>
 <p>Anzol – 02 Nylon – 140 Espécies – agulhão de vela, beijupirá, camurupim, cavala...</p>	 <p>Anzol – 02 a 08 Nylon – 80 a 120 Espécies – cioba, dentão, garoupa...</p>
 <p>Anzol – 04 e 05 Nylon – 60 a 200 Espécies – beijupirá, cavala, dourado, serra...</p>	 <p>Anzol – 02 a 08 Nylon – 60 a 180 Espécies – beijupirá, bonito, cavala, dourado, serra...</p>
 <p>Anzol – 01 a 12 Nylon – 50 a 180 Espécies – bonito, cavala, dentão, dourado, serra...</p>	 <p>Anzol – 02 a 06 Nylon – 60 a 160 Espécies – agulhão de vela, beijupirá, bonito, cavala, guaraximbora...</p>
 <p>Anzol – 03 a 06 Nylon – 70 a 200 Espécies – arabaiana, cavala, cioba, serigado...</p>	 <p>Anzol – 09 Nylon – 70 a 90 Espécies – ariacó, biquara, pargo...</p>











Anexo 4 – Continuação

 <p>Anzol – 05 e 06 Nylon – 100 a 160 Espécies – ariacó, cioba, guaiúba, mero...</p>	 <p>Anzol – 05 Nylon – 100 Espécies – ariacó, dentão, serigado...</p>
 <p>Anzol – 01 a 09 Nylon – 70 a 140 Espécies – ariacó, arabaiana, dentão, cação, moréia...</p>	 <p>Anzol – 00 a 02 Nylon – 140 a 350 Espécies – arabaiana, cavala, cação, serigado...</p>
 <p>Anzol – 00 a 01 Nylon – 180 a 200 Espécies – cação...</p>	 <p>Anzol – 00 a 06 Nylon – 80 a 250 Espécies – cavala, cação, cioba, dentão...</p>
 <p>Anzol – 02 a 03 Nylon – 160 Espécies – cavala...</p>	 <p>Anzol – 03 a 17 Nylon – 35 a 160 Espécies – biquara, cavala, garoupa, guaiúba, mariquita, serra...</p>
 <p>Anzol – 07 a 12 Nylon – 50 a 100 Espécies – biquara, cangulo, garajuba, mariquita, saporuna...</p>	 <p>Anzol – 07 a 14 Nylon – 60 a 120 Espécies – biquara, dentão, mariquita, serigado...</p>
 <p>Anzol – 08 Nylon – 60 a 70 Espécies – biquara, cangulo, guaiúba...</p>	 <p>Anzol – 14 Nylon – 60 Espécies – ariacó, saporuna...</p>

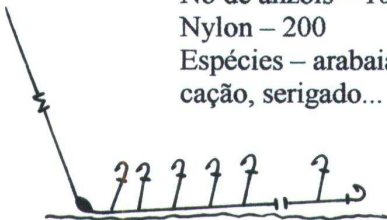





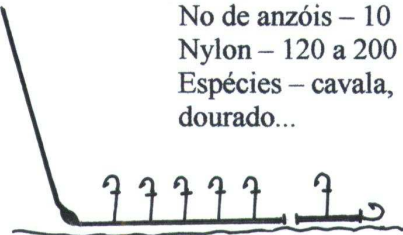
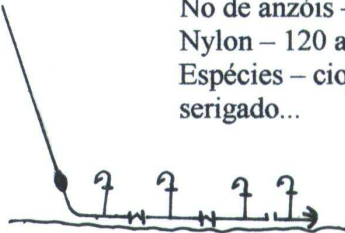
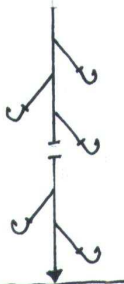






Anexo 4 – Continuação

 <p>Anzol – 12 Nylon – 50 Espécies – ariacó, bicuda, biquara, mariquita, sapuruna...</p>	 <p>Anzol – 09 a 12 Nylon – 50 a 80 Espécies – ariacó, biquara, guaiúba, mariquita...</p>
 <p>Anzol – 13 Nylon – 50 Espécies – ariacó, biquara, mariquita...</p>	 <p>Anzol – 12 Nylon – 50 Espécies – batata, biquara, guaiúba...</p>
 <p>Anzol – 07 Nylon – 80 Espécies – bonito, cavala, dourado, serra...</p>	 <p>Anzol – 07 e 08 Nylon – 80 a 100 Espécies – bonito, cavala, serra...</p>
 <p>Anzol – 07 Nylon – 90 Espécies – cioba, guaraximbora, pargo...</p>	 <p>Anzol – 04 e 05 Nylon – 90 Espécies – camurupim, cavala, mero, serra...</p>
 <p>Anzol – 12 Nylon – 70 Espécies – biquara, cangulo, garajuba...</p>	 <p>Anzol – 05 Nylon – 100 Espécies – cavala, dourado...</p>
 <p>Anzol – 09 Nylon – 100 Espécies – dentão, guaiúba...</p>	 <p>Anzol – 09 a 13 Nylon – 60 a 100 Espécies – ariacó, biquara, mariquita, pescada, sapuruna...</p>

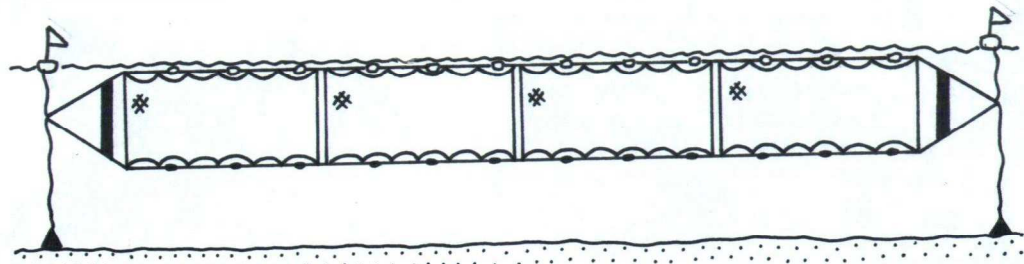
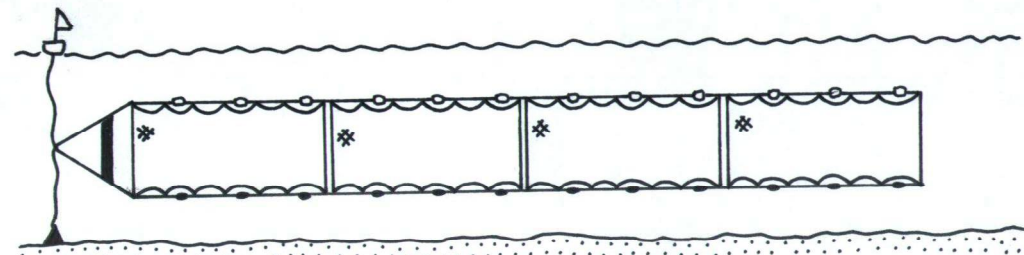
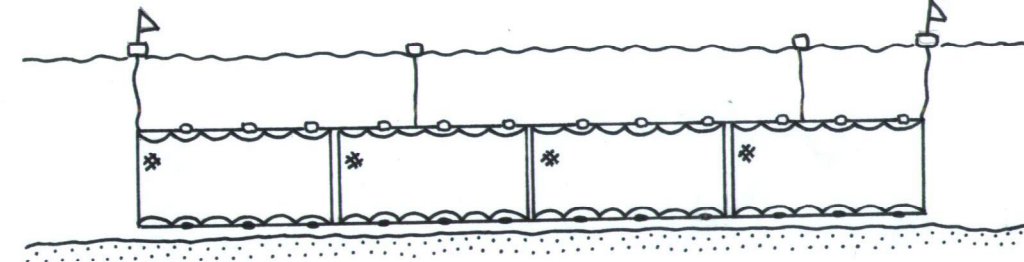
Anexo 4 – Continuação

	<p>Anzol – 04 a 06 Nylon – 120 a 140 Espécies – bonito, cavala, dourado, serra...</p>		<p>Anzol – 05 a 18 Nylon – 30 a 90 Espécies – biquara, guaiúba, olhão...</p>
	<p>Anzol – 06 a 12 Nylon – 60 a 80 Espécies – biquara, mariquita, olhão, sapuruna...</p>		<p>Anzol – 03 Nylon – 120 Espécies – cavala, serigado...</p>
	<p>Anzol – 09 a 12 Nylon – 50 a 70 Espécies – ariacó, biquara, guaiúba, sapuruna...</p>		<p>Anzol – 05 a 08 No de anzóis – 15 a 30 Nylon – 80 a 160 Espécies – cioba, dentão, pargo...</p>
	<p>Anzol – 11 a 18 No de anzóis – 04 a 15 Nylon – 35 a 90 Espécies – arenque, sardinha ...</p>		<p>Anzol – 10 a 15 No de anzóis – 04 a 15 Nylon – 35 a 140 Espécies – olhão...</p>
	<p>Anzol – 14 a 16 No de anzóis – 05 a 10 Nylon – 50 a 70 Espécies – agulha, olhão, sardinha...</p>		<p>Anzol – 05 a 15 No de anzóis – 04 a 10 Nylon – 40 a 70 Espécies – arenque, galo olhão, sardinha...</p>

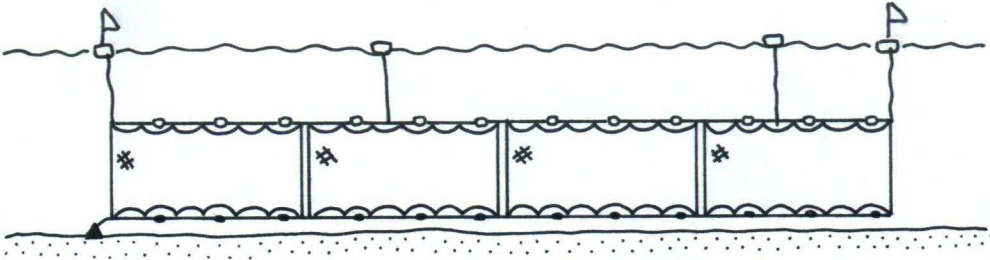
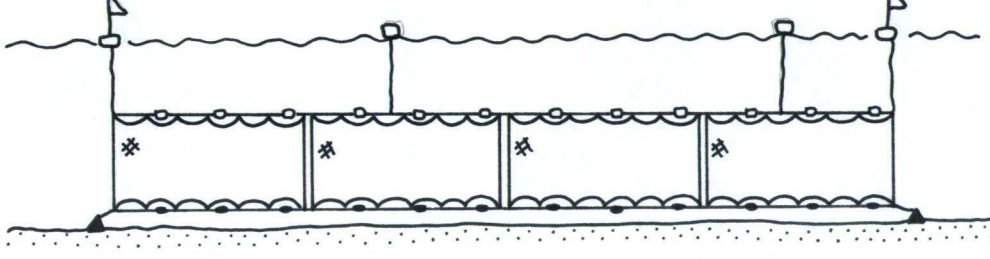
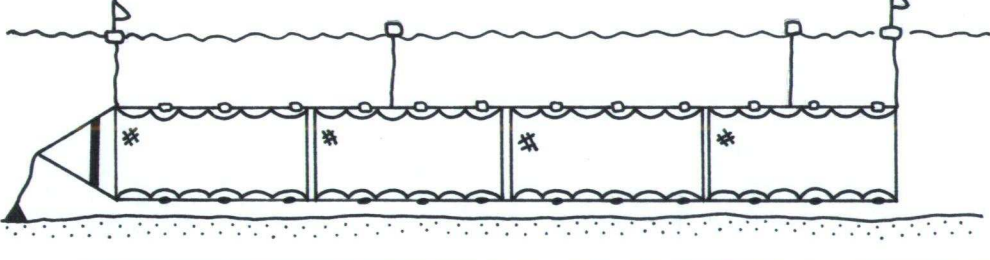
Anexo 4- Continuação

 <p>Anzol - 01 No de anzóis - 10 Nylon - 200 Espécies - arabaiana, cação, serigado...</p>	 <p>Anzol - 14 e 15 No de anzóis - 06 Nylon - 70 Espécies - olhão...</p>
 <p>Anzol - 14 No de anzóis - 06 Nylon - 50 a 70 Espécies - sardinha...</p>	 <p>Anzol - 01 a 05 No de anzóis - 15 a 25 Nylon - 160 a 180 Espécies - arabaiana, pargo, serigado...</p>
 <p>Anzol - 00 a 04 No de anzóis - 04 Nylon - 120 a 200 Espécies - cação, serigado...</p>	 <p>Anzol - 08 No de anzóis - 20 Nylon - 140 a 160 Espécies - pargo...</p>
 <p>Anzol - 06 No de anzóis - 10 Nylon - 120 a 200 Espécies - cavala, dourado...</p>	 <p>Anzol - 06 No de anzóis - 15 Nylon - 120 a 200 Espécies - cioba, dentão, serigado...</p>
 <p>Anzol - 13 a 15 No de anzóis - 08 Nylon - 50 Espécies - sardinha...</p>	<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none">  Chumbada  Estropo  Isca de ráfia  Bóia  Destorcedor  Fateixa

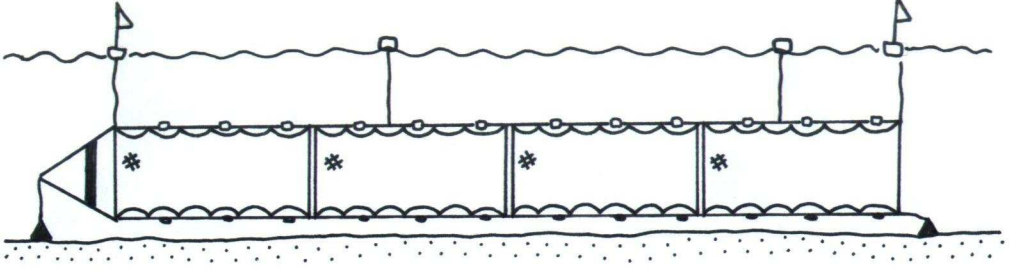
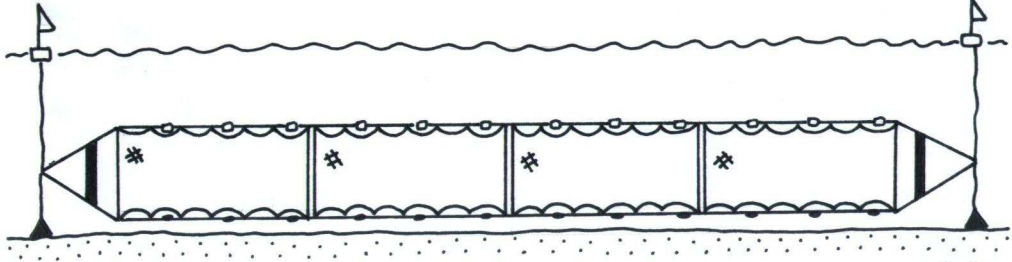
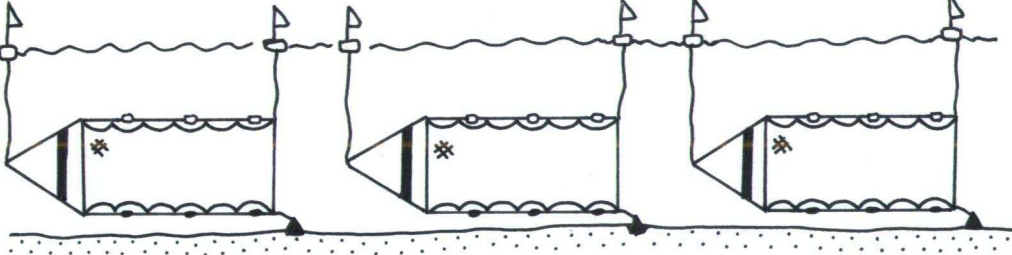
Anexo 5 – Redes de espera encontradas nas pescarias artesanais na costa do Estado do Ceará.

	<p>Redes de Superfície Nylon – 35 a 60 Malha – 4,0 a 4,5 cm Comprimento – 48 m No de redes – 10 unid. Espécies – beijupirá, bonito, cavala, garajuba, serra...</p>
	<p>Redes de Meia-água Nylon – 50 a 70 Malha – 5,0 cm Comprimento – 48 m No de redes – 12 unid. Espécies – cavala, cururuca, garajuba, serra...</p>
	<p>Redes de Fundo Nylon – 50 Malha – 4,0 a 5,0 cm Comprimento – 45 a 67,50 m No de redes – 02 a 18 unid. Espécies – bonito, cavala, garajuba, pescada, serra...</p>

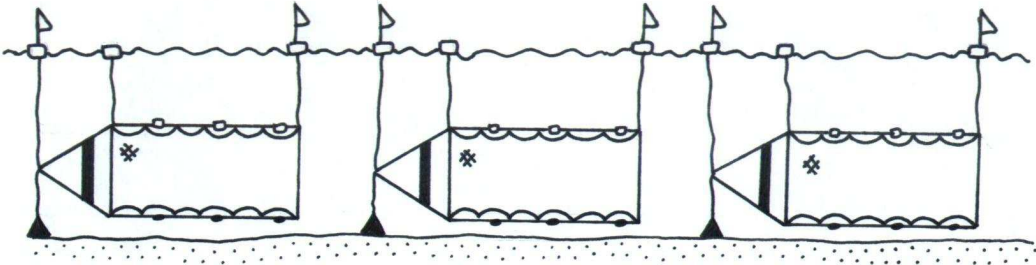
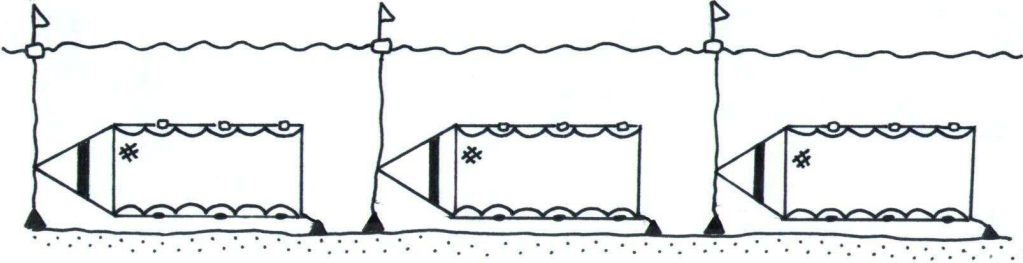
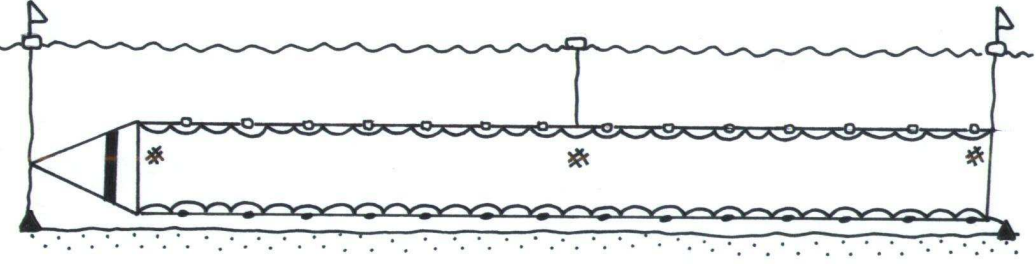
Anexo 5 – Continuação

	<p>Redes de Fundo Nylon – 25 a 100 Malha – 2,5 a 7,0 cm Comprimento – 20 a 157,50 m No de redes – 2 a 18 unid. Espécies – bagre, garajuba, biquara, pescada, serra...</p>
	<p>Redes de Fundo Nylon – 35 a 60 Malha – 2,0 a 6,0 cm Comprimento – 32 a 180 m No de redes – 14 a 30 unid. Espécies – ariacó, bagre, cavala, garajuba, sardinha, serra...</p>
	<p>Redes de Fundo Nylon – 30 a 50 Malha – 1,5 a 4,0 cm Comprimento – 33 m No de redes – 17 a 20 unid. Espécies – biquara, cambuba, cavala, pescada, xira...</p>

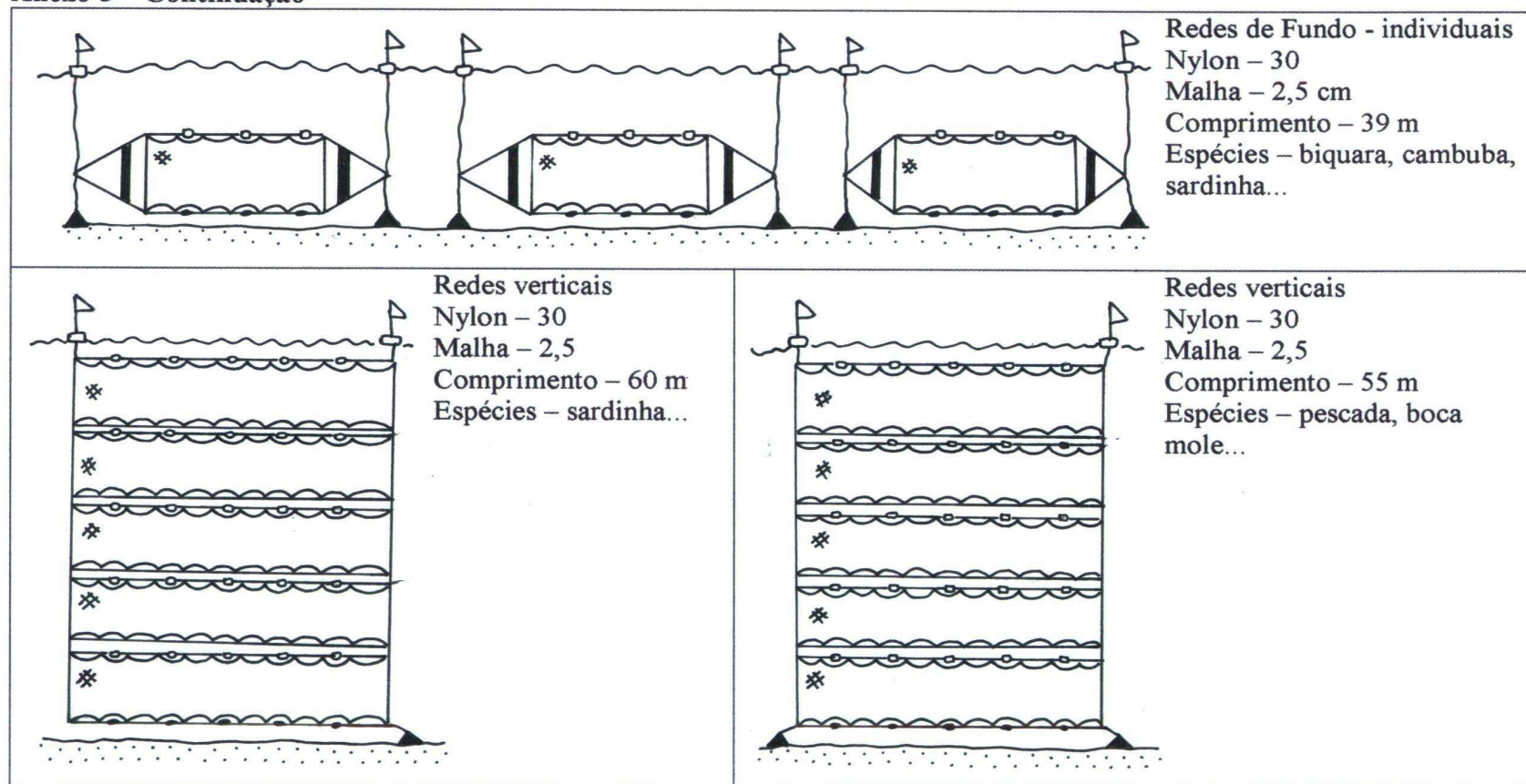
Anexo 5 – Continuação

	<p>Redes de Fundo Nylon – 20 a 50 Malha – 2,0 a 5,5 cm Comprimento – 50 a 180 m No de redes – 15 a 20 unid. Espécies – barbudo, camurim, judeu, pescada, serra...</p>
	<p>Redes de Fundo Nylon – 25 a 60 Malha – 2,5 a 5,0 cm Comprimento – 45 a 120 m No de redes – 10 a 23 unid. Espécies – ariacó, bagre, bonito, cavala, garajuba, serra...</p>
	<p>Redes de Fundo - individuais Nylon – 45 Malha – 6,0 cm Comprimento – 45 m Espécies – beijupirá, bonito, cavala, garajuba, serra...</p>

Anexo 5 – Continuação

	<p>Redes de Fundo - individuais Nylon – 30 Malha – 1,5 cm Comprimento – 45 m Espécies – biquara, cambuba, sardinha...</p>
	<p>Redes de Fundo - individuais Nylon – 45 Malha – 2,0 cm Comprimento – 200 m Espécies – ariacó, galo, garajuba...</p>
	<p>Redes de Fundo - individuais Nylon – 45 Malha – 5,0 cm Comprimento – 500 m Espécies – bagre, bonito, cavala, garajuba, serra...</p>

Anexo 5 – Continuação



Legenda:

—○— Bóia

—●— Chumbada






▲ Garatéia

I Calão





○ Bulandeira

○ Arinco





Anexo 6 – Caracterização ecológica das espécies de peixes capturadas pela frota artesanal, na costa do estado do Ceará.

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Ablennes hians</i> PM = 0,36	CRA	S	-	N	S	D	L
 <i>Abudefduf saxatilis</i> PM = 0,12	C	F	A	N	N	D	L
 <i>Acanthocybium solanderi</i> PM = 10,73	RA	SM	-	S	S	D	L
 <i>Acanthurus chirurgus</i> PM = 0,34	CR	F	P	N	N	D	L
 <i>Alectis ciliaris</i> PM = 7,74	A	F	P	N	N	D	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Alphestes afer</i> PM = 0,25 Foto de Duarte, L. A.	C	F	P	N	N	D	L
 <i>Aluterus scriptus</i> PM = 0,63 Fot de Cook, D. C.	A	F	P	N	N	D	L
 <i>Amphichthys cryptocentrus</i> PM = 0,89 Foto de Martins, I. A.	CRA	F	P	N	N	DN	L
 <i>Anisotremus surinamensis</i> PM = 0,36 Foto de JAMARC	CR	F	P	N	N	DN	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Anisotremus virginicus</i> PM = 0,22	R	F	P	N	N	D	L
 <i>Archosargus probatocephalus</i> PM = 0,19	C	F	P	S	N	D	L
 <i>Archosargus rhomboidalis</i> PM = 0,52	C	F	A	S	N	D	L
 <i>Aspistor luniscutis</i> PM = 1,78	C	F	AL	S	N	DN	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Bagre bagre</i> PM = 0,77	C	F	AL	S	N	DN	RL
 <i>Bagre marinus</i> PM = 0,40	C	F	AL	S	N	DN	RL
 <i>Balistes carolinensis</i> PM = 0,75 Foto de Cambraia Duarte, P. M. N.	A	F	P	N	N	D	L
 <i>Balistes vetula</i> PM = 1,03	A	F	P	S	N	D	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Bodianus rufus</i> PM = 1,40 Foto de origem desconhecida	CR	F	CP	N	N	D	L
 <i>Bothus ocellatus</i> PM = 0,14	CR	F	AL	N	N	DN	RL
 <i>Calamus penna</i> PM = 0,27	A	F	A	N	N	DN	L
 <i>Caranx bartholomaei</i> PM = 1,87	RA	F	P	S	N	DN	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Caranx crysos</i> PM = 1,04	RA	F	C	S	N	DN	RL
 <i>Caranx hippos</i> PM = 3,06 Foto de Flescher, D.	CRA	SMF	ALCP	S	S	DN	RL
 <i>Caranx latus</i> PM = 3,77	A	F	P	S	N	N	L
 <i>Caranx lugubris</i> PM = 2,10 Foto de Randall, J. E.	A	F	P	N	N	DN	L






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Carcharhinus acronotus</i> PM = 24,45 Foto de origem desconhecida	A	F	A	N	S	N	L
 <i>Carcharhinus leucas</i> PM = 5,49	A	F	A	N	S	N	RL
 <i>Carcharhinus limbatus</i> PM = 22,33 Foto de Randall, J. E.	A	F	A	N	S	N	L
 <i>Cathorops spixii</i> PM = 0,52	C	F	AL	S	N	DN	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Centropomus undecimalis</i> PM = 2,97	C	F	L	N	N	N	R
 <i>Cephalopholis fulva</i> PM = 0,37	RA	F	P	N	N	DN	L
 <i>Chaetodipterus faber</i> PM = 0,70	CR	F	A	S	N	D	RL
 <i>Chloroscombrus chysurus</i> PM = 0,13	C	SMF	ALCP	S	S	D	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Conodon nobilis</i> PM = 0,09	C	F	A	S	N	DN	RL
 <i>Coryphaena hippurus</i> PM = 3,98	RA	S	-	S	N	D	L
 <i>Cynoscion acoupa</i> PM = 0,82 Foto de Isaac, V. J.	C	F	AL	S	N	DN	RL
 <i>Cynoscion leiarchus</i> PM = 0,38	C	F	AL	S	N	D	RL
 <i>Cynoscion microlepidotus</i> PM = 0,26	C	F	AL	N	N	DN	R




Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Cynoscion virescens</i> PM = 2,10	C	F	AL	N	N	DN	RL
 <i>Decapterus macarellus</i> PM = 0,53	A	F	CP	N	N	D	L
 <i>Decapterus punctatus</i> PM = 0,50 Foto de Kolding, J.	C	F	CP	S	N	DN	L
 <i>Dermatolepis inermis</i> PM = 10,00 Foto de JAMARC	RA	F	P	N	N	D	L





Anexo 6 – Continuação.

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Diapterus rhombeus</i> PM = 0,19	C	F	A	S	N	D	RL
 <i>Echeneis naucrates</i> PM = 0,45	CRA	F	ALCP	N	N	D	L
 <i>Elagatis bipinnulata</i> PM = 2,17	A	F	P	S	N	DN	L
 <i>Elops saurus</i> PM = 0,97	C	F	A	N	N	DN	RL




Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <p><i>Epinephelus adscensionis</i> PM = 1,12 Foto de Wirtz, P.</p>	CRA	F	A	N	N	DN	L
 <p><i>Epinephelus itajara</i> PM = 21,32 Foto de Bertoncini, A. A.</p>	CRA	F	P	N	N	DN	L
 <p><i>Epinephelus marginatus</i> PM = 4,33 Foto de Randall, J. E.</p>	A	F	P	N	N	D	L






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Epinephelus morio</i> PM = 4,80	A	F	P	N	N	DN	L
 <i>Euthynnus alletteratus</i> PM = 1,53	CRA	SMF	ALCP	S	S	DN	RL
 <i>Exocoetus volitans</i> PM = 0,12	RA	S	-	S	S	DN	L
 <i>Galeocerdo cuvieri</i> PM = 18,50 Foto de Béarez, P.	A	F	A	N	S	D	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Genyatremus luteus</i> PM = 0,15	C	F	C	S	N	D	L
 <i>Ginglymostoma cirratum</i> PM = 16,24 Foto de Freitas, R.	A	F	A	N	S	D	L
 <i>Gymnothorax funebris</i> PM = 1,76 Foto de JJ Photo	CRA	F	P	N	N	D	L



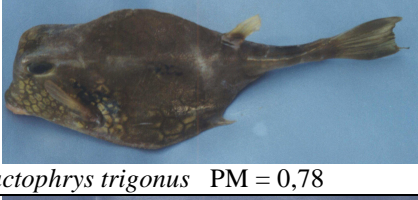
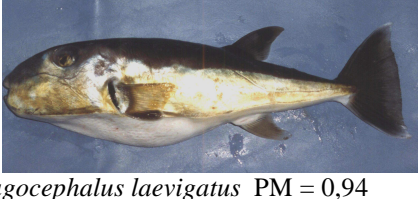
Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Gymnothorax moringa</i> PM = 0,61	CRA	F	P	N	N	D	L
 <i>Gymnothorax vicinus</i> PM = 0,56	CRA	F	P	N	N	D	L
 <i>Haemulon aurolineatum</i> PM = 0,27	RA	F	P	N	N	N	L
 <i>Haemulon melanurum</i> PM = 0,34	A	F	P	N	N	D	L
 <i>Haemulon plumieri</i> PM =	RA	F	P	N	N	DN	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Haemulon steindachneri</i> PM = 0,61	CR	F	P	N	N	DN	RL
 <i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> PM = 0,24	A	SM	-	S	S	D	L
 <i>Hexanematchthys herzbergii</i> PM = 0,18	C	F	AL	S	N	DN	RL
 <i>Holocentrus ascensionis</i> PM = 0,32	A	F	P	N	N	DN	L






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Istiophorus albicans</i> PM = 16,26 Foto de Baumeier, E.	A	S	-	N	S	D	L
 <i>Katsuwonus pelamis</i> PM = 1,53 Foto de Freitas, R.	RA	SMF	ALCP	S	S	DN	RL
 <i>Lactophrys trigonus</i> PM = 0,78	CRA	F	C	N	N	D	L
 <i>Lagocephalus laevigatus</i> PM = 0,94	CRA	F	C	N	N	D	L




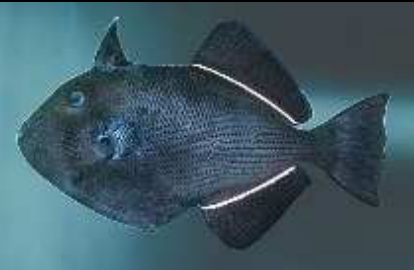
Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Larimus breviceps</i> PM = 0,13	C	F	AL	S	N	D	R
 <i>Lobotes surinamensis</i> PM = 2,75 Foto de Jimenez Prado, P.	CR	F	A	S	N	D	RL
 <i>Lopholatilus villarii</i> PM = 0,39	C	F	P	N	N	D	RL
 <i>Lutjanus synagris</i> PM = 0,61	CRA	F	CP	S	N	DN	L






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Lutjanus analis</i> PM = 3,49	A	F	P	N	S	N	L
 <i>Lutjanus griseus</i> PM = 8,19	RA	F	P	N	N	DN	L
 <i>Lutjanus jocu</i> PM = 3,74	A	F	P	N	S	N	L
 <i>Lutjanus purpureus</i> PM = 1,90	A	F	P	S	S	N	L
 <i>Lutjanus vivanus</i> PM = 0,75	A	F	P	N	N	DN	L






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <i>Lycengraulis grossidens</i> PM = 0,03	C	MF	ALCP	S	S	D	RL
 <i>Malacanthus plumieri</i> PM = 0,35	A	F	P	N	N	D	L
 <i>Megalops atlanticus</i> PM = 33,63 Foto de Patzner, R. A.	C	SMF	ALCP	S	S	DN	RL
 <i>Melichthys niger</i> PM = 1,26 Foto de Randall, J. E.	A	F	P	N	N	D	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Menticirrhus americanus PM = 0,16	C	F	AL	N	N	D	R
 Micropogonias furnieri PM = 0,68	CRA	F	A	N	N	DN	R
 Mugil curema PM = 0,19	C	S	-	S	S	DN	R
 Mycteroperca bonaci PM = 11,82	A	F	P	N	S	DN	L
 Myripristis jacobus PM = 0,18	A	F	C	N	N	D	L




Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Ocyurus chrysurus PM = 0,69	A	F	P	S	N	DN	L
 Odontoscion dentex PM = 0,53	C	F	AL	N	N	D	RL
 Oligoplites saurus PM = 0,47	C	S	-	S	N	D	L
 Opisthonema oglinum PM = 0,15	C	SM	-	S	S	DN	RL
 Orthopristis ruber PM = 0,08	C	F	C	N	N	D	RL






Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Paralanchurus brasiliensis $PM = 0,10$	C	F	A	N	N	D	R
 Paranthias fucifer $PM = 0,17$ Foto de Flescher, D.	A	F	P	N	N	DN	L
 Peprilus paru $PM = 1,55$ Foto de Ramjohn, D. D.	C	F	P	N	N	D	L
 Polydactylus virginicus $PM = 0,18$	C	F	A	S	N	D	RL





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 <p>Pomacanthus paru PM = 1,55 Foto de Randall, J. E.</p>	CR	F	P	S	N	D	RL
 <p>Pomadasys corvinaeformis PM = 0,08</p>	C	F	A	S	N	DN	R
 <p>Pomatomus saltator PM = 0,88</p>	CRA	F	ALCP	N	S	D	R




Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Priacanthus arenatus PM = 0,47	RA	F	P	N	N	D	L
 Rachycentron canadum PM = 8,66	C	SMF	ALCP	S	S	DN	L
 Rhinobatus percellens PM = 0,38	A	F	A	N	S	D	R
 Rhomboplites aurorubens PM = 0,39	A	F	P	N	N	DN	L
 Ruvettus pretiosus PM = 12,00 Foto de Bañón Díaz, R.	A	F	P	N	N	D	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Rypticus saponaceus PM = 0,80 Foto de Randall, J. E.	CR	F	A	N	N	D	L
 Sardinella brasiliensis PM = 0,09	CRA	SM	-	S	S	DN	RL
 Scomberomorus brasiliensis PM = 1,12	CRA	SM	-	S	S	DN	RL
 Scomberomorus cavalla PM = 3,72	CRA	SM	-	S	S	N	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Selar crumenophthalmus PM = 0,22	A	S	-	S	S	N	L
 Selene vomer PM = 1,30	CR	F	A	N	N	D	L
 Seriola dumerili PM = 10,27 Foto de Pontes, M.	A	F	CP	S	N	DN	L





Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Seriola lalandi PM = 6,13 Foto de Sea FIC	A	F	P	N	N	D	L
 Sphyrna guachancho PM = 1,25	A	S	-	S	S	D	L
 Sphyrna tiburo PM = 23,28 Foto de origem desconhecida	A	F	A	N	S	N	L
 Squalus cubensis PM = 0,40 Foto de origem desconhecida	A	F	A	N	S	D	L


Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Stellifer rastrifer PM = 0,16	R	F	C	N	N	D	RL
 Strongylura timucu PM = 75,67 Foto de Sazima, I.	A	SMF	P	N	N	D	L
 Thunnus albacares PM = 29,24	A	F	P	S	S	DN	L
 Thunnus obesus PM = 3,17	A	F	P	S	S	DN	L

Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Trachinotus carolinus PM = 1,58 Foto de Fleischer, D.	C	F	A	N	N	D	L
 Trachinotus falcatus PM = 1,58	C	F	A	N	N	D	L
 Trichiurus lepturus PM = 0,44	CR	MF	AL	N	N	D	RL
 Tylosurus crocodilus crocodilus PM = 1,22 Foto de Baur, J. C.	CRA	S	-	N	S	D	L

Anexo 6 – Continuação

Espécies	Pesqueiro	Distribuição na coluna d'água	Tipo de fundo	Formação de cardumes	Hábitos migratórios	Período de captura	Aparelhos de captura
 Xanthichthys ringens PM = 0,13 Foto de Randall, J. E.	A	F	P	N	N	D	L

Legenda: PM = Peso Médio (kg); (-) = Espécies de superfície e Meia-água; Pesqueiro (C = Costa; R = Risca; A = Alto; RA = Risca e Alto; CRA = Costa Risca e Alto), Distribuição na coluna d'água (S = Superfície; F = Fundo; SM = Superfície e Meia água; SMF = Superfície; Meia água e Fundo), Tipo de fundo (A = Areia; L = Lama; C = Cascalho; P = Pedra; CP = Cascalho e Pedra; AL = Areia e Lama; ALCP = Areia, Lama, Cascalho e Pedra), Formação de cardumes (S = Forma cardume; N = Não forma cardume), Hábitos Migratórios (S = Migra; N = Não migra), Período de captura (D = Dia; N = Noite; DN = Dia e Noite), Aparelhos de captura (R = Rede; L = Linha; RL = Rede e Linha).