

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

**SUBSÍDIOS PARA O MANEJO PARTICIPATIVO DA PESCA
ARTESANAL DA MANJUBA NO PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO
CARDOSO, SP**



THAÍS ALMEIDA CARDOSO

SÃO CARLOS

2004

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

**SUBSÍDIOS PARA O MANEJO PARTICIPATIVO DA PESCA
ARTESANAL DA MANJUBA NO PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO
CARDOSO, SP**

Pós-graduanda: Thaís Almeida Cardoso

Orientador: Nivaldo Nordi

Dissertação 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 mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

SÃO CARLOS

2004

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

C268sm

Cardoso, Thaís Almeida.

Subsídios para o manejo participativo da pesca artesanal da manjuba no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP / Thaís Almeida Cardoso. -- São Carlos : UFSCar, 2004.
101 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2004.

1. Ecologia humana. 2. Pesca artesanal. 3. manjuba (peixe) - pesca. 4. Iriko (peixe) - pesca. 5. Etnoecologia. I. Título.

CDD: 304.2 (20^a)



Aos pescadores, motivo deste documento, e, especialmente, a seus filhos que encantaram o trabalho de campo.

“Cada vez que somos levados a qualificar uma cultura humana de inerte ou estacionária, devemos, portanto, nos perguntar se este imobilismo aparente não resulta da ignorância que temos de seus interesses verdadeiros, conscientes e inconscientes, e se, tendo critérios diferentes dos nossos, esta cultura não é, a nosso respeito, vítima da mesma ilusão. Ou seja, apareceríamos um ao outro como desprovidos de interesse, muito simplesmente porque não nos parecemos.”

Lévi-Strauss

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Nivaldo Nordi pela amizade, atenção e disposição. Exemplo profissional e pessoal para seguir para o resto da vida.

À todo pessoal do LEHE: aos atuais (Geli, Ana, Sheila, Camila, Tati, Dedê, Mayra, Fernanda, Sara, Walter e Aleckssandra) e aos eternos agregados (Franze, Ângelo, Mourão, Marcelo e Sineide) que sempre fizeram do local de trabalho um ambiente extremamente agradável, no qual surgiram verdadeiros amigos. Especialmente às "mocreias": Geli, Mayra, Sheila, Tati, Dedê e Camila que me ajudaram no trabalho de campo, compartilhando discussões e momentos muito importantes. À Tati (amiga da graduação) que também me ajudou no trabalho de campo.

Ao programa de pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais pela oportunidade oferecida. Aos amigos da pós-graduação por compartilhar divertidas disciplinas. Em especial, ao Rodrigo, pela valorosíssima ajuda com as imagens de satélite.

Ao CNPq pelo auxílio financeiro através da bolsa de mestrado e de recursos concedidos ao projeto.

Ao Prof. Dr. Naércio Menezes, do Museu de Zoologia da USP, pela amabilidade com que realizou a classificação das manjubas.

Ao Marcos Campolin, diretor do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, pela logística do trabalho de campo e por valorizar a pesquisa relacionada a extensão.

Aos funcionários do Parque sempre muito prestativos e amáveis; especialmente ao Jorge, pelas dicas durante a pesquisa e pela disponibilidade que sempre apresentou.

Ao Jocemar, do Instituto de Pesca de Cananéia e colega da pós-graduação, pelas ajudas desde o início do trabalho, sendo sempre muito prestativo.

Ao IPEC pela base de apoio em Cananéia. Aos amigos do IPEC e de Cananéia, pessoas divertidíssimas, com quem compartilhei ótimos momentos.

Ao Fernando, por tornar as viagens para Cananéia ainda mais interessantes.

À todos os meus amigos, aos que estão longe e aos que ainda permanecem ao meu lado, pelos bons momentos que passamos juntos. À Ana Karina por sua amizade e disponibilidade durante todo tempo que moramos juntas. À Ana Thé e ao Dú pela convivência tão fácil e gostosa e por compartilhar e ajudar em momentos difíceis do final da dissertação.

Ao pessoal do Práxis e Canteiro pelas discussões calorosas e produtivas, que muito conteúdo acrescentaram sobre a tão pretendida "extensão", e pela luta que não pode parar.

À toda minha família pela força que sempre me deram, especialmente à minha vizinha querida que sempre rezou e torceu por mim.

Ao meu pai, minha mãe e minha irmã que tanto me deram carinho, atenção e incentivo. Por serem pessoas maravilhosas e merecerem todo meu amor.

Aos pescadores pela atenção, amabilidade e confiança que tiveram em mim, sem a qual o trabalho não poderia ser realizado. À Dona Maria de Lourdes pela amabilidade que sempre me recebeu em sua casa. À Daiane pela imensa ajuda durante o trabalho de campo e as crianças pela alegria e carinho no tempo que estive na Ilha. Enfim, à todo pessoal da Enseada da Baleia e Vila Rápida, que sentirei muitas saudades.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO -----	1
1.1 Pesca Costeira no Brasil -----	1
1.2 Pesca Artesanal da Manjuba -----	6
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E DA POPULAÇÃO ESTUDADA-----	9
2.1 Caracterização Ecológica da Ilha do Cardoso -----	9
2.2 Parque Estadual da Ilha do Cardoso -----	12
2.3 População alvo do estudo -----	15
2.3.1 População Caiçara -----	15
2.3.2 Comunidades estudadas: Enseada da Baleia e Vila Rápida -----	17
3. OBJETIVOS -----	22
4. MATERIAL E MÉTODOS -----	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO -----	28
5.1 Classificação Etnobiológica e Científica das Manjubas -----	28
5.1.1 Identificação e Nomeação -----	28
5.1.2 Classificação Hierárquica -----	32
5.1.3 Classificação Seqüencial e Cíclica -----	36
5.2 Caracterização da Pesca da Manjuba -----	38
5.2.1 Equipamentos de pesca -----	38
5.2.2 Espaços de Pesca e Estratégias de Captura -----	40
5.2.3 Preparação do pescado para venda -----	45
5.3 Contexto de desenvolvimento da pesca da manjuba -----	49
5.3.1 Aspectos Sociais -----	49
<u>Histórico da atividade</u> -----	49
<u>Organização Social na Pesca da Manjuba</u> -----	52
<u>Fiscalização</u> -----	57
5.3.2 Aspectos Ecológicos -----	59
<u>Conhecimentos etnoecológicos</u> -----	59
<u>Produção</u> -----	62
<u>Esforço Pesqueiro</u> -----	69
<u>Fauna Acompanhante</u> -----	71
5.3.3 Aspectos Econômicos -----	75
<u>Comercialização e Mercado</u> -----	75
5.3.4 Sistematização dos Aspectos Envolvidos na Pesca da Manjuba -----	78
5.3.5 Conflito Apresentado entre as Comunidades Estudadas e Entorno -----	80
6. CONCLUSÃO -----	84
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	88
ANEXOS -----	99

Lista de Figuras

- Figura 1: Mapa do Brasil destacando em vermelho o local onde se situa o Complexo Estuarino-Lagunar Iguape, Cananéia e Paranaguá (mapa a direita); em destaque a Ilha do Cardoso. Fonte: site www.terravista.pt ----- 9
- Figura 2: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno, destacando-se a Baía de Trapandé e o Canal de Ararapira. -----10
- Figura 3: Reunião do Comitê de Gestão Participativa do Parque Estadual da Ilha do Cardoso. ----- 14
- Figura 4: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno, destacando-se os vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida. Fonte: www.obt.inpe.br/prodes -----18
- Figura 5: Braço de terra coberto por restinga onde estão localizados os vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida, podendo visualizar o canal estuarino do lado direito e o mar do lado esquerdo. ----- 18
- Figura 6: “Iriko” ou zerinho, estágio larval de manjuba. ----- 30
- Figura 7: Tamanhos das manjubas identificados pelos pescadores (n.3, n.2, n.1 e zero, de cima para baixo). ----- 31
- Figura 8: Representação esquemática da categoria genérica manjuba com seus específicos e correspondentes na classificação científica: a) para um dos pescadores e b) para os demais pescadores estudados. ----- 34
- Figura 9: Sistemas sequencial (vermelho) e cíclico (preto) utilizados pelos pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida. ----- 37
- Figura 10: Rede utilizada na pesca da manjuba, denominada rede de "filó". Observa-se na foto as partes da rede. ----- 38
- Figura 11: Canoa de “*um tronco só*” utilizada na pesca da manjuba. ----- 39
- Figura 12: A sequência da pesca no “*lanço*” da manjuba. ----- 43
- Figura 13: Pescadores realizando a seleção do pescado capturado.----- 46
- Figura 14: Cestos artesanais utilizados no armazenamento e beneficiamento do pescado.-- 47
- Figura 15: Secagem de manjubas em lonas e telas. ----- 47
- Figura 16: Separação da manjuba seca nº 3. ----- 48
- Figura 17: Separação da manjuba seca “*mista*”. ----- 48
- Figura 18: Dinâmica da pesca da manjuba nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, visualizada através da produção ao longo dos anos. Destaca-se os períodos: I)

instalação da fábrica de secagem e intensificação da pesca da manjuba ; II) depleção do estoque da sardinha e conseqüente fim da fábrica de secagem e III) declínio de outras atividades pesqueiras no estuário e nova intensificação da pesca da manjuba. ----- 52

Figura 19: Principais atividades econômicas realizadas pelos pescadores de manjuba estudados. ----- 54

Figura 20 e 21: Pescadores e mulheres das comunidades estudadas envolvidos no beneficiamento da tainha (*“escalar o peixe”*). Na figura 21, tainhas secando ao sol. -----57

Figura 22: Distribuição da produção total de manjubas durante o período estudado. ----- 63

Figura 23: Produção dos tipos de manjuba, identificados pelos pescadores, no período estudado. ----- 64

Figura 24: Produção dos tipos de manjuba e fases de desenvolvimento, classificados pelos pescadores, durante o período estudado. ----- 67

Figura 25: Distribuição da produção dos tipos de manjuba e fases de desenvolvimento durante o período estudado.----- 68

Figura 26: Porcentagem do número total de exemplares obtidos, para cada espécie da fauna acompanhante nos eventos de pesca da manjuba estudados. -----74

Figura 27: Fluxograma da pesca da manjuba nas comunidades estudadas. ----- 79

Figura 28: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno. Em destaque os vilarejos Pontal do Leste, SP, e Barra do Ararapira, PR. Fonte: www.obt.inpe.br/prodes----- 81

Figura 29: Zoneamento proposto por um ex-pescador para a pesca da manjuba no canal estuarino: amarelo- "santuário"; vermelho- área de pesca da manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida e azul- área de pesca da manjuba das comunidades Pontal do Leste e Barra do Ararapira. Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno (Fonte: site www.obt.inpe.br/prodes). ----- 87

Lista de Tabelas

Tabela I: Caracteres morfológicos utilizados pelos pescadores para identificar e nomear as manjubas. -----	29
Tabela II: Aspectos da distribuição espacial (habitat) utilizados pelos pescadores para identificar e nomear as manjubas. -----	29
Tabela III: Outras atividades observadas nas entrevistas e/ou visualizadas nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida durante o período estudado. -----	56
Tabela IV: Diferenciação dos tipos de manjuba através da visualização do cardume. -----	59
Tabela V: Comparação da produção anual e da produção anual por rede nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida. -----	63
Tabela VI: Produção das manjubas nos últimos três anos, obtida com um dos compradores da região. -----	66
Tabela VII: Dados de produção, nº de dias de pesca por mês e captura por dia de pesca da manjuba, nas comunidades estudadas, durante o período de 22/08/02 a 12/08/03.-----	70
Tabela VIII: Frequência de ocorrência e número de indivíduos para cada espécie da fauna acompanhante nos eventos de pesca analisados. -----	73
Tabela IX: Renda mensal para o dono da rede e para o camarada de cada uma das redes utilizadas na pesca da manjuba nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida.-----	77

RESUMO

A pesca artesanal da manjuba, também chamada de pesca do “iriko”, é uma prática caiçara realizada há aproximadamente 70 anos por pescadores estuarinos da Ilha do Cardoso. A necessidade do estudo dessa pesca é decorrente da existência de restrições à sua prática na legislação, devido à baixa seletividade da rede empregada na atividade. O trabalho foi desenvolvido nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, com a finalidade de reunir subsídios para o manejo participativo da pesca da manjuba. Para tal, foram empregadas as abordagens da Ecologia Humana e Etnoecologia, como linha condutora da pesquisa, e utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: entrevistas livres ou abertas, observação direta, história de vida e questionários para obtenção de dados de produção, esforço de pesca e fauna acompanhante. Foram obtidos dados da técnica e estratégias utilizadas na pesca da manjuba, sobre conhecimento local dos pescadores estudados, incluindo a classificação etnobiológica das manjubas, além de analisados os aspectos sociais, ecológicos e econômicos envolvidos nesse tipo de pesca. Foi observado que os conhecimentos e práticas dos pescadores, associados à limitação dos apetrechos de pesca, são importantes para a execução de uma pesca mais seletiva e para a conservação do recurso. No entanto, a inexistência de estudos atuais sobre o estoque das manjubas na região dificulta a análise dos dados de produção obtidos, do ponto de vista de sua exploração sustentável. Verificou-se que a pesca industrial, a fiscalização e o mercado restrito são os principais fatores externos que interferem diretamente na atividade pesqueira estudada. A partir da análise do contexto em que a pesca da manjuba está inserida foram sugeridas propostas para o manejo da atividade, ressaltando-se a necessidade de sua realização de forma participativa, juntamente com as comunidades usuárias do recurso. Desta forma, destaca-se a importância da obtenção de alternativas de uso e manejo dos recursos naturais, ecológico e socialmente apropriadas, a partir do diálogo e da integração de conhecimentos entre pesquisadores, órgãos públicos e grupos humanos estudados.

ABSTRACT

The manjuba small-scale fishing, also known as "iriko" fishing, is a common "caiçara" practice which has been present in Cardoso Island for approximately seventy years. The need to study this kind of fishing results from restrictions to this activity imposed by the legislation, due to the small mesh of the nets used. This work was developed in the Enseada da Baleia and Vila Rápida communities with the aim of obtaining subsidies for the co-management of manjuba fishing. Human Ecology and Ethnoecology approaches were used as the research leading line, and the following methodological procedures were used: open or free interviews, direct observation, life history, quizzes for production results, fishing efforts, and accompanying fauna . Data about the technique and strategies used in the manjuba fishing and about the studied fishermen local knowledge, including the ethnobiological classification of manjuba, were obtained, and the social, ecological and economical aspects involved in this type of fishing were analyzed. It was noticed that the fishermen's knowledge and experience as well as the fishing gear limitations are important for the execution of more selective fishing and for the conservation of the resource. However the lack of current studies about the manjuba stock in the region hinders the analysis of the production data obtained from the point of view of its sustainable exploitation. It was observed that industrial fishing, official control and restricted market are the main external factors that directly interfere in the fishing activity studied here. Some proposals were suggested for the management of manjuba fishing, highlighting the need of performing this activity with the participation of the communities who are users of this resource. It is important to obtain alternative forms of uses and management of natural resources which should be ecologically and socially appropriate starting from the dialog and knowledge integration between researchers, public institutions and human groups studied.

1. INTRODUÇÃO

1.1 PESCA COSTEIRA NO BRASIL

Apesar de o Brasil apresentar cerca 8.500 km de costa, com 3,5 milhões de km² de ZEE (Zona Econômica Exclusiva), no panorama mundial ele ocupa o 24º lugar no *ranking* da produção pesqueira (FAO, 2002). A baixa produtividade brasileira se deve, principalmente, à predominância de águas quentes com elevada salinidade e baixas taxas de nutrientes na costa, tendo como conseqüência o comprometimento da cadeia alimentar e o baixo estoque de peixes (Dias-Neto e Marrul-Filho, 2003).

Aliada à característica física brasileira, o setor pesqueiro vem atravessando uma crise de sustentabilidade, agravada durante décadas pela má administração dos recursos pesqueiros pelos órgãos públicos. Esta crise é caracterizada pela acentuada queda da produção total e da produtividade, decorrente do processo de expansão da pesca que levou ao sobre-dimensionamento dos meios de produção e, conseqüentemente, à sobre-exploração da maioria dos recursos (Bezerra e Munhoz, 2000).

Esse processo teve início em 1962 com a criação da SUDEPE (Superintendência do Desenvolvimento da Pesca), vinculada ao Ministério da Agricultura, encarregada de executar e coordenar as ações de pesquisa e ordenamento da exploração pesqueira. O modelo desenvolvimentista adotado pelo governo brasileiro nesta época, refletido na política da SUDEPE, favoreceu a industrialização e o avanço tecnológico do setor pesqueiro através de incentivos fiscais.

A industrialização na pesca sofreu grande impulso a partir de 1967 através do Decreto Lei nº. 221, com o estabelecimento de incentivos fiscais visando consolidar

uma indústria de base no setor pesqueiro (MMA *apud* Wahrlich, 1999) e do Programa FISET/PESCA (Fundo de Investimentos Setoriais para Pesca) em 1974 (Taha, 1996), que facilitou grandemente a implantação de empreendimentos industriais. Tal plano caracterizou-se por má distribuição de recursos entre áreas geográficas, discriminação da pesca artesanal em favorecimento do setor industrial, incentivo a grupos empresariais despreparados e desvios e fraudes no uso dos recursos (Dias Neto e Marrul Filho, 2003).

Neste contexto, a década de 1960 é marcada pelo início da desigualdade social na pesca e pela intensificação do esforço pesqueiro, determinando um crescente aumento na produção pesqueira (Stori *et al*, no prelo). Diegues (1983) destaca que o modelo utilizado para este setor no Brasil, além de causar a exploração dos trabalhadores do mar desrespeita as leis que regulam o “metabolismo da natureza”.

Na Constituição Federal de 1988 (artigo 20) os recursos pesqueiros do mar territorial, da Plataforma Continental e da ZEE passam a ser propriedade do Estado, sendo este o gestor dos recursos, garantindo o acesso a todos. No entanto, neste período inicia-se o conflito entre os órgãos públicos no gerenciamento dos recursos pesqueiros, assim como o declínio da pesca pela manutenção do modelo aplicado na exploração dos recursos pesqueiros nos anos subseqüentes.

Em 1989, com a extinção da SUDEPE, a pesca passa a ser gerida pelo recém criado IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), vinculado ao MMA (Ministério do Meio Ambiente), visando a recuperação da economicidade pesqueira e de seus recursos em situação de sobre-pesca. Com a criação do IBAMA surge a preocupação conservacionista, porém sem alterar a política e o sistema de produção no setor pesqueiro. A fiscalização é mais

intensa para com os pescadores de pequena escala, deflagrando um processo continuado de privilégio para as grandes empresas pesqueiras.

No entanto, é iniciada em 1998 uma disputa entre as várias instâncias do poder Executivo pela gestão dos recursos pesqueiros, o que levou o governo à divisão de competências de gestão de alguns recursos entre dois ministérios (Agricultura e Meio Ambiente). A manutenção do estoque foi atribuída ao MMA, através de uma abordagem conservacionista, e a incumbência de fomento da atividade pesqueira atribuída ao MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), seguindo uma abordagem economicista; esta divisão de competências contribuiu para a desvinculação homem-natureza nas atividades pesqueiras (Stori *et al*, no prelo).

Ainda em 1998 foi criado o Departamento de Pesca e Aqüicultura (DPA) na estrutura do MAPA, intensificando as disputas políticas entre MMA e MAPA. Em 2001 a Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros no IBAMA é criada, sem, no entanto, corrigir os conflitos de competências anteriores. Recentemente, em 2003, cria-se a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (SEAP), vinculada à presidência, assumindo as competências do MAPA e mantendo a competência do MMA.

Uma consequência importante do mau gerenciamento da pesca nacional é o conflito, que vem sendo agravado nas últimas décadas, entre as atividades pesqueiras industriais e artesanais ou de pequena escala. O Estado historicamente posicionou-se frente a este conflito de maneira favorável aos empresários capitalistas, ignorando as formas de organização dos pequenos produtores e provocando um aumento na concentração de capitais, através de investimentos em grandes empresas; este fato reforçou a dominação dos empresários sobre os pescadores de pequena escala (Loureiro *apud* Dias-Neto e Marrul-Filho, 2003). Os pescadores artesanais, desprestigiados pelas políticas públicas, presenciaram suas áreas de pesca servindo de

objeto para o avanço da frota pesqueira industrial que realiza atividades ilegais próximas à costa, intensificando a competição desigual pelo pescado; como consequência, os pescadores de pequena escala submetem-se a um mercado dominado por atravessadores, o que resulta na queda de seus rendimentos (Cardoso, 2001).

No entanto, apesar de pouco reconhecida, a pesca artesanal ainda apresenta grande importância social e econômica dentro do setor pesqueiro, sendo responsável por um elevado número de empregos nas comunidades costeiras. Segundo IBAMA (1999), a pesca artesanal contribui com cerca de 56% da produção nacional de pescado em águas costeiras e litorâneas. Dentre os aproximadamente 25.000 barcos da frota nacional, cerca de 23.000 correspondem à frota artesanal ou de pequena escala (Dias Neto e Marrul Filho, 2003). Destaca-se ainda que os valores amostrados em estatísticas de produção e no cadastramento de embarcações são geralmente subestimados devido à dificuldade no monitoramento da pesca artesanal. Tal dificuldade é apresentada, principalmente, pela existência de diversos pontos de escoamento do pescado, diferentemente da pesca industrial.

Comparações estabelecidas entre a pesca industrial e artesanal (Berkes *et al*, 2001), evidenciam as vantagens econômicas e sociais desta última, tanto no que diz respeito a empregos diretos e indiretos, custo, impacto no meio ambiente e produção para alimentação.

A pesca artesanal utiliza técnicas rudimentares, pouco alteradas ao longo da história, e empregadas na captura de uma variedade de espécies; a pesca industrial prioriza espécies-alvo com alto valor de mercado, empregando tecnologia voltada apenas para a maximização da captura, sem preocupar-se com a conservação do estoque e gerando um elevado volume de rejeito pesqueiro (Stori *et al*, no prelo).

As comunidades de pescadores, usualmente diretamente dependentes dos ciclos naturais e biológicos dos recursos pesqueiros e do estado de conservação dos ecossistemas, têm mantido conservadas muitas regiões do Brasil, promovendo formas diferenciadas de associação com a natureza (Diegues, 1995). Ressalta-se ainda a existência de variadas formas comunais de acesso a espaços e recursos em comunidades locais, distintas das sociedades urbano-industriais, que asseguram o uso adequado e sustentável dos recursos naturais, conservando os ecossistemas e gerando modos de vida socialmente mais equitativos (McCay & Acheson, 1987; Ostrom, 1999).

Neste contexto, destacam-se as abordagens da Ecologia Humana e da Etnoecologia que retratam as relações pescador-ambiente e o conhecimento vivenciado pelos pescadores artesanais por meio do manejo do ambiente e de seus recursos. Importantes trabalhos têm sido realizados no Brasil utilizando estas abordagens (Marques, 1991; Nordi, 1992; Brutto, 2001; Montenegro, 2002; Thé, 2003; entre outros) diagnosticando práticas de usos dos recursos por pescadores artesanais.

Estas informações possuem grande relevância, pois somente a partir do entendimento das formas de manejo locais e do contexto em que as atividades pesqueiras artesanais estão inseridas, torna-se possível elaborar propostas efetivas de gestão dos recursos. É importante destacar ainda que diferentemente das formas convencionais de gerenciamento da pesca, deve-se levar em consideração, além dos fatores ambientes, os aspectos sociais e econômicos. Cardoso (2001) aponta para o estabelecimento de uma política pesqueira mais adequada à realidade das comunidades de pescadores artesanais, com linhas de crédito acessíveis e adequadas à atividade, política previdenciária, e propostas para a saúde e a educação.

Para tanto, é essencial buscar formas de valorização da pesca artesanal, fazendo com que os pescadores tornem-se agentes de um modelo de gestão participativa dos recursos, pautada nas especificidades locais. Além disso, é imprescindível rediscutir o modelo utilizado na pesca industrial, que prioriza o uso intensivo do capital e da tecnologia, de forma a torná-la mais comprometida com a realidade social, econômica e ecológica brasileira.

1.2 PESCA ARTESANAL DA MANJUBA

A pesca da manjuba, também chamada de pesca do “iriko”, é uma prática caiçara realizada há aproximadamente 70 anos por pescadores estuarinos, desde o sul da Ilha do Cardoso até a Baía de Paranaguá, norte do estado do Paraná. Na classificação de Smith (1979) este tipo de pesca pode ser identificado como artesanal; ela é caracterizada por realizar-se individualmente ou em grupos familiares, utilizando técnicas de pesca de pequena escala, com a produção vendida informalmente para intermediários, sem envolvimento da indústria na comercialização e processamento dos peixes coletados.

A necessidade do estudo da pesca da manjuba é decorrente da existência de restrições na legislação que impedem a atividade e preocupam grandemente os pescadores que sobrevivem desta prática. A proibição da atividade está relacionada à baixa seletividade da rede empregada, denominada rede de “filó”, podendo ocasionar a morte de juvenis de outras espécies que habitam o estuário (portaria do IBAMA nº 135/94 – N, de 1994, artigo 1).

A pesca da manjuba no estado do Paraná tem sido citada por alguns autores (Figueiredo e Menezes, 1978; Ésper, 1980; Pinheiro *et al*, 1994 e Melo, 1996) em trabalhos cujo principal enfoque é a taxonomia e a biologia das possíveis espécies

envolvidas na atividade. Melo (1996) se propôs a entender a pesca da manjuba através de capturas realizadas por pesquisadores, o que difere, em essência, das técnicas e estratégias de pesca utilizadas pelos pescadores. Andriguetto-Filho (1999) estudou os sistemas de pesca e suas dinâmicas no litoral do Paraná, incluindo em suas análises a pesca do “iriko” que ocorre nas baías de Laranjeiras e Pinheiros. No estado de São Paulo, a pesca da manjuba foi observada por Mourão (1971) que constatou a presença desta atividade na Ilha do Cardoso e por Sales (1988) que indicou a pesca da manjuba como um dos fatores responsáveis pela redução dos estoques pesqueiros na Região Lagunar de Iguape-Cananéia.

Este trabalho foi elaborado levando-se em consideração a solicitação das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, junto ao Comitê de Gestão Participativa do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC). Nesse sentido, ele atende a uma das demandas do atual Plano de Manejo do PEIC, que visa melhorar a compreensão do contexto em que ocorre a pesca da manjuba, e suas conseqüências sócio-ecológicas.

É necessário reconhecer que o princípio comum a todas sociedades é a existência de uma ciência própria a cada uma delas, a partir da qual elaboram-se critérios únicos que determinam a maneira pela qual os recursos são utilizados (Moran, 1990). Diante disto, a linha condutora deste estudo, respaldada pela Ecologia Humana, tem por propósito desvendar as características do sistema pescador-manjuba, considerando-se os aspectos econômicos, ecológicos e a organização social na pesca, conforme Begossi (1993). Destaca-se também a abordagem etnoecológica, na busca da compreensão da prática pesqueira estudada, e a sua eventual relação com o conhecimento acumulado pelos pescadores locais sobre o peixe e seu ambiente, além da forma utilizada por eles para a classificação do recurso. Nesse sentido,

procurou-se entender as relações entre "corpus" e "praxis", como proposto por Toledo (1992). Além disso, buscou-se por meio da etnoecologia, a integração entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento ecológico científico, como concebido por Marques (1995).

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E DA POPULAÇÃO ESTUDADA

2.1 CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA DA ILHA DO CARDOSO

A Ilha do Cardoso pertence ao município de Cananéia e está localizada no extremo sul do estado de São Paulo, nas coordenadas geográficas 25° 03' 05'' de latitude norte, 25° 05' 42'' sul, 47° 53' 48'' de longitude leste e 48° 05' 42'' oeste. A região do Vale do Ribeira, na qual a Ilha se insere, destaca-se por apresentar os mais baixos indicadores sociais do estado, com IDH médio de 0,729 (PNUD), e por abrigar o maior contínuo de Mata Atlântica do Brasil.

Além disso, a Ilha do Cardoso integra o Complexo Estuarino-lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá (Figura 1), que abrange 200 km de litoral e caracteriza-se como um dos maiores criadouros de espécies marinhas do Atlântico Sul (Plano de Manejo PEIC, 2001). Segundo UICN (1984), essa região está entre os cinco estuários considerados como pouco degradados e os mais produtivos, prioritários para conservação de acordo com a Estratégia Mundial de Conservação.

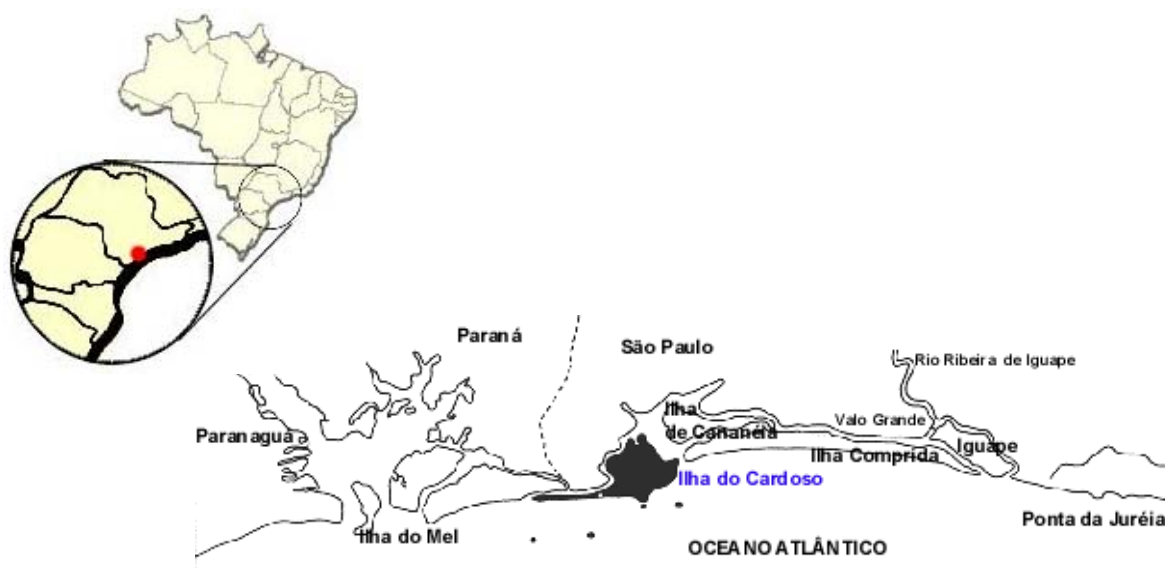


Figura 1: Mapa do Brasil destacando em vermelho o local onde se situa o Complexo Estuarino-Lagunar Iguape, Cananéia e Paranaguá (mapa a direita); em destaque a Ilha do Cardoso. Fonte: site [www.terravista.pt](http://www.terraviva.pt)

A Ilha do Cardoso possui, aproximadamente, 22.500 hectares e é banhada ao norte e noroeste pela baía de Trapandé, a oeste pelo Mar de Trapandé e canal de Ararapira, a leste pelo oceano Atlântico e ao sul pela barra do Ararapira (Figura 2). Apresenta um formato irregular, sendo a parte norte mais larga e montanhosa, coberta pela Floresta Atlântica, alongando-se em direção sul na forma de um braço arenoso com cerca de 18 km de extensão, onde ocorre o predomínio da vegetação de restinga.



Figura 2: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno, destacando-se a Baía de Trapandé e o Canal de Ararapira.

Todos os tipos de vegetação encontrados na Costa Atlântica Brasileira estão presentes em escala reduzida na Ilha do Cardoso, proporcionando uma grande

variedade de ambientes e diversidade biológica (Barros *et al*, 1991). Segundo Noffs e Baptista-Noffs (1982), ocorrem cinco formações vegetais naturais na Ilha: vegetação pioneira de dunas, vegetação de restinga, floresta pluvial tropical da planície litorânea, floresta pluvial tropical da Serra do Mar e vegetação de mangue.

Os complexos sistemas costeiros de Mata Atlântica apresentam em média uma diversidade específica maior que a maioria das florestas Amazônicas (Adams, 2000). Reduzida hoje a menos de 10% da sua extensão original e intensamente fragmentada, estima-se que pode ter sofrido uma redução de 50% nas espécies características da vegetação (Brown e Brown *apud* Adams, 2000). Neste sentido, a Ilha do Cardoso é uma das maiores áreas contínuas de Floresta Atlântica primária preservada do Estado de São Paulo, reconhecida pela UNESCO, em 1992, como Zona Núcleo da Reserva da Biosfera.

Estudos realizados com a vegetação da Ilha apontam para cerca de 1200 espécies de plantas, sendo 118 espécies de orquídeas e 41 espécies de bromélias. Destaca-se entre as árvores a caixeta (*Tabebuia cassinoides*), as palmeiras (como o palmitreiro *Euterpe edulis*) e o jequitibá (*Cariniana estrellensis*). Os levantamentos de fauna realizados cadastraram 43 espécies de mamíferos, entre as quais destacam-se aquelas ameaçadas de extinção, como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a lontra (*Lutra longicaudis*), a suçuarana (*Puma onca*) e o bugio (*Alouatta guariba*) e mais de 400 espécies de aves, sendo algumas migratórias e outras ameaçadas de extinção, como o jacu (*Penelope obscura*) e a jacutinga (*Pipile jacutinga*). Observam-se ainda espécies endêmicas da região como o morcego (*Lasirius ebenus*), e o Papagaio-da-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*). (Santa-Rita *et al*, 2003)

2.2 PARQUE ESTADUAL DA ILHA DO CARDOSO

O Parque Estadual da Ilha do Cardoso foi criado em 3 de julho de 1962 (Decreto nº 40.319) e sua decretação e implementação não se distinguiu do modelo de parques idealizado para os países temperados. Foram desconsideradas as populações locais e do entorno, independentemente de seus vínculos sócio-culturais e históricos com o local, por se tratar de uma área classificada como de uso indireto.

O primeiro Plano de Manejo instituído na Ilha, em 1976, sequer mencionava a presença de centenas de famílias de moradores tradicionais caiçaras. Foram proibidas as atividades de subsistência das comunidades locais sendo obrigadas pela falta de alternativa a migrar para a cidade de Cananéia, onde passaram a aumentar a população de baixa renda dos bairros periféricos (Diegues, 2001). Além da pressão sofrida pelos moradores, muitos foram intimados a deixar a ilha sem nenhuma forma de indenização ou realocação de terras.

Os moradores tradicionais que tinham forte tradição agrícola e permaneceram no parque após a sua criação, passaram a atuar na pesca artesanal ou embarcada, restando-lhes hoje pequenas roças para o cultivo de mandioca brava, destinadas à alimentação. Muitas famílias deixaram as atividades tradicionais e venderam suas posses para turistas, permanecendo na ilha como prestadores de serviços gerais ao turismo (Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, 2001).

Essa concepção de conservação em parques e reservas desabitadas, originada nos EUA, não funciona em países onde a grande maioria das Unidades de Conservação é habitada por populações tradicionais. O problema não está unicamente na implementação físico-territorial e sim na concepção da relação entre sociedade e natureza, enfatizando que a natureza só pode ser salva se mantida afastada da própria sociedade (Diegues, 2000).

A descon sideração da existência de populações locais na implementação das UCs tem gerado problemas sociais causados pela desvinculação das comunidades de seus recursos e formas produtivas origina is. Furlan (1997) inclui alguns impactos ambientais como a perda de parceria na conservação, o uso abusivo de áreas impróprias à agricultura e o aumento do extrativismo clandestino, quando o processo de criação das Unidades de Conservação está desvinculado das realidades locais.

Balée (1993) enfatiza outro fator importante a ser considerado: diferentemente do conhecimento científico moderno, que utiliza a escrita como forma de propagação, o conhecimento tradicional utiliza a oralidade podendo ser interpretado somente dentro do contexto da cultura em que ele é gerado. Desse modo, a retirada de comunidades, no processo de implantação das UCs, ocasiona a perda do conhecimento e práticas tradicionais, criando-se um conflito entre conservação da natureza e questões histórico-sociais. É necessário salientar ainda muitos casos de perda de biodiversidade com a exclusão das populações locais, sendo o manejo de recursos realizado por estas populações, responsável pelo incremento na variabilidade de espécies.

Atualmente o Parque Estadual da Ilha do Cardoso é, de forma geral, uma exceção entre as Unidades de Conservação geridas no Brasil. O último Plano de Manejo, iniciado em 1997 e aprovado pelo CONSEMA em 2001, representou um avanço na gestão dos recursos naturais da Ilha, à medida que procurou, pela primeira vez, compatibilizar os anseios das comunidades caiçaras que habitam o interior e o entorno da Unidade, com os interesses mais restritos da conservação, buscando alternativas de desenvolvimento sustentável. Em 1998, foi formado o Comitê de Gestão Participativa (Figura 3) que possui representação paritária e é composta por 14 membros: um representante de cada comunidade do Parque (Marujá, Enseada da

Baleia, Pontal do Leste, Itacuruçá, Cambriú e Foles), cinco representantes de instituições governamentais (Prefeitura Municipal da Estância de Cananéia, Câmara dos Vereadores de Cananéia, Instituto de Pesca, IBAMA e Parque Estadual da Ilha do Cardoso) e quatro representantes de entidades não governamentais da região (Fundação SOS Mata Atlântica, Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental, Pastoral dos Pescadores de Cananéia e Colônia de Pescadores Apolinário Araújo).



Figura 3: Reunião do Comitê de Gestão Participativa do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

Esse modelo de gestão é uma alternativa utilizada atualmente por um pequeno número de parques que vem apresentando resultados importantes, pois reconhece a presença de populações que habitam a Unidade de Conservação e as utiliza como parceiros na conservação dos ecossistemas locais. É notório o fato de que as comunidades locais conhecem demasiadamente a área onde vivem e seus problemas, podendo indicar alternativas para solucioná-los.

Porém, apesar desse modelo de gestão ter sido construído junto às comunidades locais, sua efetivação faz parte de um processo lento que despenderá

tempo e esforços para obter resultados ideais, pois a grande maioria das comunidades não possui organização e articulação política adequadas. A comunidade do Marujá pode ser considerada uma exceção, pois apresenta uma organização de moradores bem estruturada, gerada, principalmente, pela forte influência do turismo, com participação efetiva na gestão do parque. As demais ainda não possuem total conhecimento sobre o funcionamento do comitê e de como devem atuar na defesa de seus direitos, diante da nova realidade a que estão submetidos após a criação do parque.

2.3 POPULAÇÃO ALVO DO ESTUDO

2.3.1 População Caiçara

A cultura caiçara formou-se pela mescla da contribuição étnico-cultural dos indígenas, dos colonizadores portugueses e, em menor grau, pelos escravos africanos (Diegues, 2001). Segundo Sampaio *apud* Adams (2000), a palavra caiçara provém do idioma tupi-guarani, do vocábulo *caá-içara*, e era utilizado para denominar as estacas colocadas à volta das aldeias e a armadilha de pesca feita de galhos de árvores fincados na água. Atualmente esse termo é empregado para designar os habitantes do litoral dos estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro (Diegues, 1988).

Os caiçaras apresentam uma forma de vida baseada em atividades de agricultura itinerante, da pesca, do extrativismo vegetal e do artesanato. Segundo Begossi (2001) a agricultura exerceu importante papel na economia caiçara até meados de 1950, sendo superada enquanto fonte de renda pela pesca, devido ao baixo valor de mercado da mandioca (principal atividade agrícola) se comparada ao pescado. A economia deste grupo não se enquadra nem na economia indígena primitiva e nem na economia industrial, já que a produção responde inicialmente às

necessidades domésticas e também gera um excedente, que proporciona ao caiçara produtos e serviços da sociedade global que ele não pode produzir (Adams, 2000).

O interesse pelo estudo desse povo passou a ser mais intenso recentemente em virtude da deterioração do seu modo de vida e pela identificação do caiçara como um aliado da conservação da biodiversidade, devido aos seus conhecimentos sobre fauna e flora e aos sistemas tradicionais de manejo de recursos naturais. Através de estudos com populações caiçaras, Begossi (2001) observou que esse grupo utiliza uma variedade de plantas e peixes para alimento, remédio, artesanato e construção; apresentam um amplo conhecimento do ambiente onde vivem, além de uma rica classificação da natureza. Esses fatos demonstram que apesar de muitos grupos caiçaras estarem pressionados pela proximidade de grandes cidades, eles ainda mantêm uma forte interação com a natureza. Segundo Mussolini (1980), foi o isolamento no litoral, sem a troca de produtos e influência, que proporcionou uma maior dependência e interação com o ambiente, gerando um grande conhecimento e intimidade entre o caiçara e seu habitat.

A exploração da natureza por populações locais, como os caiçaras, ocorre acompanhada por um conjunto de crenças e sabedorias no uso de recursos naturais que reflete, na maioria dos casos, uma ligação forte do homem com o ambiente. Esses sistemas locais podem ser formados pelo acúmulo de conhecimentos e crenças em muitas gerações, transmitidos através da cultura (Holling, Berkes e Folke, 1998). Diferentemente das sociedades contemporâneas, são caracterizados como um complexo de conhecimento-prática-crença, que se retroalimentam mutuamente (Gadgil *et al apud* Holling, Berkes & Folk, 1998), e cuja desarticulação, tem promovido a descaracterização destes povoados locais.

As maiores ameaças que as comunidades caiçaras vêm sofrendo são: o avanço da especulação imobiliária, privando o caiçara de utilizar seu espaço habitual; o turismo em massa, que contribui para a desorganização das atividades tradicionais, transformando-os em prestadores de serviços; e a implementação de áreas naturais protegidas em grande parte do seu território, causando graves limitações às atividades tradicionais (Diegues e Arruda, 2001).

Atualmente, a população caiçara da Ilha do Cardoso está representada por seis comunidades além de alguns sítios isolados, num total de 392 ocupantes tradicionais. Além destes, existem 28 ocupantes não tradicionais e 35 indígenas guaranis M'Bya, originários do Paraguai, que se instalaram no parque em 1992.

2.3.2 Comunidades estudadas: Enseada da Baleia e Vila Rápida

As comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida estão localizadas ao sul da Ilha do Cardoso, num braço de terra banhado pelo Oceano Atlântico ao leste e pelo canal estuarino a oeste (Figura 4 e 5). As duas comunidades encontram-se muito próximas, numa distância de aproximadamente 1km. Na mesma latitude desses povoados, porém em terras continentais, está o Parque Nacional do Superagui, no estado do Paraná.



Figura 4: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno, destacando-se os vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida. Fonte: www.obt.inpe.br/prodes



Figura 5: Braço de terra coberto por restinga onde estão localizados os vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida, podendo-se visualizar o canal estuarino do lado direito e o mar do lado esquerdo.

A área onde atualmente estão presentes os vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida foi inicialmente utilizada pelos caiçaras da região como ranchos de pesca. As famílias ocupavam as duas margens do estuário, tanto a Ilha do Cardoso como o continente (estado do Paraná) para desenvolvimento de suas atividades. As residências se localizavam no Paraná (em frente à ilha), onde era realizada a lavoura no sistema de pousio. Existiam vários tipos de cultivos como feijão, milho, mandioca e até arroz, plantado nos baixios e charcos. Os caiçaras viviam em habitações extremamente simples cobertas de palha de Guaricana (*Arecaceae*); as atividades realizadas eram sazonais, em função da variação dos recursos. Os ranchos de pesca eram mais utilizados no inverno, época em que a tainha migra para o estuário, mas os recursos pesqueiros estavam disponíveis como uma importante fonte de proteína para a alimentação durante todo ano. A produção do pescado era transportada em canoas a remo para a venda em Cananéia e Iguape, em viagens que duravam até seis dias e despendiam grande esforço físico. Muitos dos que se fixaram no entorno da Ilha do Cardoso encontram-se ainda hoje representados por descendentes de três famílias que, atualmente, residem nas duas comunidades estudadas.

Enseada da Baleia e Vila Rápida são constituídas, atualmente, por um pequeno número de habitantes, um total de 56 moradores tradicionais ao todo (27 na Vila Rápida e 29 na Enseada da Baleia). As habitações dos pescadores são construídas bem próximas uma das outras e se misturam a uma pequena quantidade de casas de veraneio. As casas dos nativos são bastante simples, marcadas pela utilização de madeira na sua grande maioria, devido ao seu menor custo se comparado à alvenaria, e à maior facilidade de transporte pelo canal estuarino. A escola, a igreja e o telefone estão presentes apenas na Enseada da Baleia, porém são freqüentados e utilizados pelas duas comunidades.

A energia elétrica é fornecida através de placas solares existentes em todas as casas e por geradores particulares que abastecem grande parte das residências. O abastecimento de água, desde o final de 2002, provém do Paraná através de canalização conseguida junto à prefeitura e construída em regime de mutirão pelos moradores das comunidades Pontal do Leste, Enseada da Baleia e Vila Rápida. Anteriormente não existia água encanada nesses vilarejos, sendo a mesma retirada de poços artesianos. O fato de o esgoto não ser tratado causava um significativo problema local, pois ao ser depositado em fossas negras no solo arenoso possibilitava a infiltração no lençol freático e a conseqüente contaminação da água dos poços. Atualmente, a água continua sendo um problema na comunidade da Vila Rápida por situar-se no último ponto atingido pelo sistema de abastecimento, o que diminui a vazão da água na chegada das casas e gera conflitos entre as duas comunidades estudadas.

A pesca artesanal estuarina é a principal atividade econômica realizada nas duas comunidades, porém privilegiando técnicas e espécies de peixes diferentes. Esta atividade é complementada pelos serviços decorrentes do turismo, tais como caseiros de residências de veranistas, locação de quartos e fornecimento de alimentação, que tem se intensificado nos últimos anos.

O isolamento parcial destas comunidades, relacionado à distância de Cananéia, à dificuldade de transporte (pequeno número de barcos a motor) e ao contato restrito com pessoas de outros lugares, proporciona-lhes uma cosmovisão peculiar do mundo. A Ilha passa a ser o limite físico habitual, separando os moradores locais de um mundo desconhecido, visto apenas pela televisão. Diegues (2000) ressalta a existência de diferentes olhares na construção de paisagens: o olhar das populações urbanas e das elites, aliado à relação estética; o olhar dos cientistas, identificando um objeto de

estudo e o olhar das populações locais, sendo a paisagem, sobretudo, o local onde vivem.

A religião seguida pela grande maioria dos habitantes é a católica. Muitos moradores da comunidade da Enseada da Baleia são praticantes dos deveres religiosos, liderados principalmente pelo patriarca da família; na comunidade da Vila Rápida foi observada, comparativamente, uma menor participação em rituais religiosos. Adams (2000) relaciona a diminuição das práticas católicas pelos caiçaras do estado de São Paulo com o fato de morarem longe das cidades e das visitas do padre serem eventuais. Existem cultos realizados todos os domingos, regidos pelos próprios moradores; uma vez por mês as comunidades recebem a visita do padre. Os cultos servem como uma forma de integração entre as comunidades, prolongados geralmente por uma confraternização entre os moradores.

Ainda são observadas festas religiosas típicas da cultura caiçara nas comunidades estudadas, como a da Bandeira do Divino Espírito Santo, na qual um cortejo segue cantando e rezando, levando a Bandeira para várias comunidades da região. Nestas festas é comum a visualização do “fandango”, expressão musical da região, que emprega a rabeça e violas, tocadas geralmente por moradores de vilarejos próximos.

3. OBJETIVOS

O trabalho teve como objetivo geral estudar a pesca artesanal da manjuba nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida com a finalidade de reunir subsídios para o seu manejo participativo, visando à regulamentação desta atividade de pesca no Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC). Os objetivos específicos do estudo foram:

- Entender a classificação etnobiológica das manjubas nas comunidades estudadas e efetuar a classificação científica das mesmas.
- Descrever detalhadamente a técnica e as estratégias utilizadas na pesca da manjuba.
- Analisar os aspectos sociais envolvidos na pesca da manjuba, através do levantamento do histórico da atividade na região, da análise da organização social dos pescadores e do entendimento da pressão de fiscalização exercida sobre a atividade.
- Avaliar os aspectos econômicos envolvidos na atividade, através do entendimento da rede de comercialização e da dinâmica do mercado.
- Determinar os aspectos ecológicos envolvidos na atividade através da decodificação do conhecimento etnoecológico dos pescadores relacionado à pesca da manjuba, do levantamento da produção e esforço pesqueiros e da verificação da fauna acompanhante.
- Discutir aspectos relevantes para o manejo participativo da pesca da manjuba.

4. MATERIAL E MÉTODOS

A escolha das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida para a execução deste trabalho está relacionada à pesca da manjuba, que, no início da pesquisa, era restrita a estes dois vilarejos da Ilha do Cardoso. Atualmente essa atividade é realizada também nas comunidades Pontal do Leste, localizada na extremidade sul da Ilha do Cardoso, e Barra do Ararapira, pertencente ao Parque Nacional do Superagui, PR (ver item 5.3.5). Além disso, levou-se em consideração o acesso relativamente fácil e a proximidade entre as comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, facilitando o deslocamento entre elas para a coleta diária dos dados de produção.

Para a execução do trabalho foram realizadas nove coletas de campo no período de julho de 2001 a agosto de 2003, com duração mínima de uma semana cada. A periodicidade de coleta estabelecida propiciou a obtenção de informações sobre a sazonalidade na pesca da manjuba.

Durante o estudo todos os pescadores de manjuba das comunidades estudadas, num total de 12, foram abordados; também foram incluídos na pesquisa dois compradores de manjuba da região.

Para a realização deste trabalho foram, inicialmente, utilizadas entrevistas abertas não estruturadas (Mello, 1995), com o objetivo de obter as primeiras informações sobre a atividade pesqueira estudada. Este tipo de entrevista possibilita uma maior flexibilidade de diálogo com os sujeitos do estudo. Como consequência, foram formulados roteiros para entrevistas semi-estruturadas definidas por Vierter (2002) como contendo alguns tópicos fixos e outros redefinidos durante o andamento da entrevista, com a intenção de canalizar o diálogo para as questões a serem investigadas. No entanto, a partir de uma maior afinidade com a comunidade, grande

parte dos dados foram obtidos em conversas informais com os pescadores estudados e familiares.

Os enfoques abordados nas entrevistas foram os seguintes: classificação das manjubas pelos pescadores, técnica e estratégias de pesca e levantamento do contexto social, econômico e ecológico em que a atividade ocorre. Na maioria das vezes as entrevistas foram gravadas, tendo-se obtido previamente a permissão dos entrevistados, e respeitado o receio ou inibição dos mesmos; as entrevistas gravadas foram transcritas em seguida no campo, ou posteriormente, em laboratório. Os dados obtidos através de conversas informais não gravadas foram anotados posteriormente em diário de campo.

Para as classificações taxonômicas e etnotaxonômicas das manjubas foram coletadas amostras dos peixes junto aos pescadores, no momento em que chegavam das pescarias. As manjubas eram identificadas pelos pescadores, acondicionadas em um tubo etiquetado para cada exemplar e conservadas em álcool a 70%. A classificação taxonômica das amostras foi realizada posteriormente com o auxílio do Prof. Dr. Naércio Aquino Menezes do Museu de Zoologia da USP. Para a verificação da classificação etnobiológica, determinada a partir das entrevistas e conversas informais, foi apresentado para os pescadores um baralho de cartas com os nomes dos tipos de manjuba indicados por eles, acompanhado da aplicação de um questionário específico (Anexo) de forma a possibilitar associações entre as cartas. A classificação etnobiológica das manjubas seguiu a proposta de classificação hierárquica formulada por Berlin (1992) e os padrões classificatórios propostos por Marques (1991).

A técnica de observação direta foi empregada para um melhor entendimento da atividade de pesca da manjuba e do processo de beneficiamento do pescado. Esse procedimento metodológico é realizado através do contato direto do pesquisador com

o fenômeno observado, visando relatar e compreender as ações dos atores em seu contexto natural (Chizzotti, 2000). Foram visualizados apenas os eventos de pesca realizados próximo aos vilarejos estudados. Quando a atividade acontecia em locais distantes a observação direta era impossibilitada, pois a canoa, “de um tronco só”, carregada com o pescado, inviabilizava o transporte de mais de duas pessoas (dupla de pescadores). Os dados obtidos com esta técnica foram anotados em cadernos apropriados de campo, no momento da observação.

A partir da identificação da área do canal estuarino utilizada pelos pescadores das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida para a pesca da manjuba, foram marcados com GPS (Global Positioning System) os pontos limites (norte e sul).

A técnica de história de vida foi utilizada para a obtenção do histórico da pesca da manjuba. Essa técnica foi caracterizada por Viertler (2002) como a captação da memória e da reflexão crítica de um ser humano sobre a época vivida em condições sociais altamente específicas. Para tanto, foram entrevistados os pescadores mais antigos das comunidades. Sempre que possível esses relatos foram registrados em gravador e posteriormente transcritos no campo ou em laboratório.

A decodificação dos conhecimentos ecológicos dos pescadores foi efetuada utilizando-se as técnicas de análise componencial (Marques, 1995). Para a confirmação das informações sobre as rotas migratórias e hábitos das espécies de manjuba utilizou-se um mapa da região, no qual os pescadores puderam fazer anotações.

Os dados de produção e esforço pesqueiro na pesca da manjuba foram coletados no período de 22/08/02 a 12/08/03. Realizaram-se coletas de produção diárias com auxílio de pescadores ou integrantes das comunidades estudadas, treinados especialmente para este fim pela pesquisadora. As anotações na comunidade

da Vila Rápida foram realizadas pelos próprios pescadores. Na comunidade Enseada da Baleia a filha de um dos pescadores se responsabilizou por todas as anotações. Foram feitas também amostragens pela própria pesquisadora, de produção e esforço pesqueiro durante sete dias consecutivos, em intervalos bimestrais. Os dados de produção e esforço de pesca foram coletados juntamente com os pescadores no momento do desembarque, estimando-se o peso a partir do número de caixas de manjuba pescadas, sendo que cada caixa contém cerca de 30 quilos do pescado. O esforço de pesca foi obtido a partir das unidades de esforço tempo de pesca/pescaria e n° de lanços/pescaria, para cada rede. As fichas de campo utilizadas para as anotações de produção pelos pescadores, e produção e esforço de pesca pela pesquisadora, podem ser visualizadas em anexo. A produção não foi obtida nos casos em que o período de amostragem coincidiu com dias chuvosos.

Dados de biometria das espécies de manjuba também foram obtidos. Inicialmente, com o intuito de utilizá-los no modelo matemático preditivo de Thompson e Bell (1934), visando estimar o estoque pesqueiro das espécies de manjuba. Para tanto, foram tomadas medidas do comprimento total de exemplares de manjubas, coletados pelos pescadores e acondicionadas em álcool a 70%. No entanto, a idéia de aplicação do modelo foi abandonada a partir da confirmação, por meio da literatura, de que os estoques de manjuba apresentam grande variação anual; neste caso, portanto, os dados coletados em um único ano não produziram informações consistentes. Além disso, os pescadores confirmaram ter havido um baixo recrutamento no final de 2002, período do estudo, informação que também desaconselhava a aplicação do modelo, pois poderia dar uma idéia errada do “status” do estoque e prejudicar os pescadores. Parte das medições realizadas, no entanto,

foram utilizadas para encontrar médias do comprimento total dos tipos de manjuba denominados pelos pescadores por nº 2, nº 3 e nº 5.

A análise da fauna acompanhante na pesca da manjuba foi obtida por amostragens coletadas junto aos pescadores em sete eventos de pesca, durante as visitas bimestrais. Para tanto, foi selecionada uma dupla de pescadores diferente a cada dia, cujas atividades de separação dos peixes coletados foram acompanhadas. Todos os peixes descartados pelos pescadores eram armazenados pela pesquisadora. Inicialmente, realizava-se a contagem do número de indivíduos por espécie rejeitada e em seguida era separada uma amostra para identificação pelos pescadores. Além disso, eram anotados os possíveis usos das espécies da fauna acompanhante e os motivos de sua ausência em alguns eventos de pesca.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CLASSIFICAÇÃO ETNOBIOLÓGICA E CIENTÍFICA DAS MANJUBAS

A etnobiologia trata do estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia (Posey, 1987). Nesse sentido, um dos objetivos da etnobiologia é entender a maneira com que as populações humanas classificam os recursos encontrados no ambiente. Berlin *et al* (1973) observaram que grupos humanos de diversas partes do mundo utilizam estratégias semelhantes para classificar os seres vivos.

Com relação às comunidades pesqueiras no Brasil, estudos como os de Maranhão (1975), Silva (1988), Begossi (1989), Begossi e Garavello (1990), Marques (1991), Begossi e Figueiredo (1995), Paz e Begossi (1996), Costa-Neto (1998), Mourão (2000), Seixas e Begossi (2001), Fernandes-Pinto (2001) e Montenegro (2002), entre outros, diagnosticaram, entre os pescadores estudados, um grande conhecimento dos peixes e do meio em que vivem.

Os pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida também demonstraram possuir um conhecimento detalhado das principais espécies envolvidas na atividade e uma complexa etnotaxonomia, incluindo nomeação, identificação e classificação.

5.1.1 Identificação e Nomeação

Para identificação e nomeação das manjубas observou-se principalmente a utilização de critérios morfológicos, secundados por critérios ecológicos. Forma do corpo ou da boca, cor, tamanho e visualização dos órgãos internos são caracteres morfológicos utilizados pelos pescadores das comunidades estudadas (Tabela I). Os

aspectos ecológicos empregados pelos pescadores estão relacionados à distribuição espacial dos tipos de manjubas nos ecossistemas marinho e estuarino (Tabela II).

Tabela I: Caracteres morfológicos utilizados pelos pescadores para identificar e nomear as manjubas.

Caracteres morfológicos	Nome vernacular	Descrição êmica
Forma do corpo ou da boca	Manjuba chata	<i>"É uma chatinha".</i>
	Pregão ou Boca-rasgada	<i>"Ele tem a boca mais rasgadinha. Tem a boca maior".</i>
Cor	Manjuba branca	<i>"Tem uma lista branca no meio do corpo".</i>
Tamanho	"Iriko" ou zero ou zerinho	<i>"O iriko não tem barriga não tem nada (tripa), só cabeça, o corpo é todo branquinho. É um palitinho de fósforo".</i>
Visualização dos órgãos internos	Barrigueira	<i>"Tem barriguinha".</i>

Tabela II: Aspectos da distribuição espacial (habitat) utilizados pelos pescadores para identificar e nomear as manjubas.

Habitat	Nome vernacular	Descrição êmica
Rio (estuário)	"iriko" do rio	<i>"Tem duas qualidades de zero, porque tem o zero do rio e o zero azul que nós falamos que é do mar fora aí (mas essa entra no canal também). Duas marcas de zero, uma mais grossinha (azul) e uma mais miudinha".</i>
Mar	"iriko" do mar	

Begossi e Garavello (1990) encontraram critérios muito semelhantes para a classificação dos peixes pelos pescadores do Rio Tocantins, como: forma da cabeça e do corpo, tamanho e pigmentação; os critérios ecológicos identificados pelos autores foram principalmente o tipo do habitat ou substrato, similar ao obtido neste trabalho.

As denominações utilizadas pelos pescadores para as manjubas foram: manjuba chata, manjuba branca, pregão ou boca-rasgada, barrigueira, “iriko” ou zero ou zerinho, “iriko” do rio e “iriko” do mar.

A palavra “iriko” foi possivelmente introduzida na região com o início da comercialização de manjubas pelos japoneses. O “iriko” também é chamado de zero ou zerinho pelos pescadores por ser muito pequeno (estádio larval de manjuba; Figura 6).



Foto: Franzé

Figura 6: “Iriko” ou zerinho, estágio larval de manjuba.

Aliada às denominações anteriormente mencionadas há também a designação de “*tipos*” de manjuba com a utilização de números. Os números empregados para identificação e nomeação das manjubas são, principalmente, zero (“iriko”), um, dois e três (Figura 7), sendo observada em alguns eventos de pesca a numeração quatro e cinco.



Foto: Franzé

Figura 7: Tamanhos das manjubas identificados pelos pescadores (n° 3, n° 2, n° 1 e zero, de cima para baixo).

Esta nomenclatura faz referência ao tamanho dos exemplares (critério morfológico), em ordem crescente, e está relacionada à comercialização do produto, que possui diferentes preços de acordo com o tamanho apresentado.

Assim como a manjuba chata, a manjuba branca e o pregão possuem indivíduos classificados pelos tamanhos um, dois e três, constituindo as fases do desenvolvimento desses peixes. A manjuba branca é a única que atinge o tamanho cinco. A barrigueira é o estágio de desenvolvimento entre o zerinho e o número um (pós-larva), quando é possível a visualização dos órgãos internos (“*barrigada*”). Foram medidos os estádios adultos das manjubas encontradas, obtendo-se, em média, o comprimento total de 5,3 cm para o n° 2 (desvio padrão de 0,72, n= 51) e de 6,9 cm para o n° 3 (desvio padrão de 0,42, n= 100). Para o n° 5 foram observados apenas 3 exemplares medindo em média 12,0 cm.

Fernandes-Pinto (2001) também observou a utilização da numeração zero, um, dois e três para nomeação das manjubas, entre os pescadores da Barra do Superagui, PR. No entanto, entre os trabalhos que descrevem denominações para as diferentes fases de desenvolvimento dos peixes (Marques, 1991; Paz e Begossi, 1996; Costa-Neto, 1998 e Mourão, 2000) a numeração não é comumente encontrada, sendo geralmente utilizados nomes.

Apesar da indicação dos pescadores quanto à ausência de órgãos internos visíveis no “iriko” ou zerinho (característica de estádios juvenis na classificação científica), grande parte deles, 92%, identifica-o como adulto, como uma “*qualidade de manjuba*”. Esse fato pode estar relacionado ao receio dos pescadores de reportar a coleta de juvenis, devido à ilegalidade da atividade.

Apenas um dos pescadores indicou o “iriko” do rio como “*filho da chata*” e o “iriko” do mar como “*filho da branca*”. Esse pescador, embora não seja um dos mais antigos na atividade, demonstra grande conhecimento do ambiente e das espécies estudadas. Para Posey (1987), a utilização de informações que não são compartilhadas pela maioria dos pescadores como elementos fundamentais ao desenvolvimento dos métodos de pesquisa é característica da etnobiologia; diferentemente da biologia que trata tais fenômenos como dados estatisticamente irrelevantes.

5.1.2 Classificação Hierárquica

Os pescadores estudados classificam as manjubas de maneira compatível com o sistema hierárquico proposto por Berlin (1973, 1992). A estrutura hierárquica berliniana é comparável à biológica ortodoxa, sendo composta de: Reino, Forma-de-vida, Intermediário, Genérico, Específico e Variedade. A nomenclatura binominal utilizada na etnoclassificação para os específicos também apresenta uma grande

semelhança com a regra lineana de nomeação para espécie. Os taxóns Intermediário e Variedade são pouco encontrados nos sistemas *folk*, ao passo que o genérico é o táxon observado com maior frequência.

Neste estudo, a denominação manjuba, alvo de interesse, foi identificada como genérico na classificação hierárquica. Assim como o termo manjuba, os lexemas primários simples são comumente utilizados para designar agrupamentos genéricos na taxonomia berliniana.

Manjuba chata, manjuba branca, pregão ou boca-rasgada e “iriko” (para 92% dos pescadores) são utilizados para denominação de específicos, incluídos no táxon genérico manjuba, superordenado. Nesse sentido, manjuba foi determinada como genérico politípico na classificação hierárquica, pois engloba todos os tipos de manjuba citados, variando, na classificação dos pescadores, entre três a quatro específicos. Este sistema taxonômico pode ser verificado na fala dos pescadores em frases como: “*a manjuba tem de vários tipos, diversas qualidades*”. Segundo Berlin (1992), a maioria dos táxons genéricos no sistema *folk* é monotípico (cerca de 80%), sendo os politípicos relativos principalmente a agrupamentos de importância cultural.

Manjuba chata e manjuba branca são nomes secundários compostos e considerados como produtivos na classificação hierárquica; a palavra manjuba remete à categoria taxonômica superior. Pregão e “iriko” fogem à regra da nomenclatura binomial, comumente observada em específicos.

Apesar da categoria variedade ser pouco encontrada nos sistemas de classificação etnobiológicos as denominações “iriko” do rio e “iriko” do mar são assim classificadas pela maioria dos pescadores (92%). “*Tem dois tipo de iriko, o iriko do rio e o iriko do mar*”.

As manjuba foram analisadas cientificamente como integrantes da família Engraulidae e do gênero *Anchoa*. Os grupos de peixes indicados pelos pescadores foram analisados, sendo a manjuba chata identificada como *Anchoa marinii* (Hildebrand, 1943), a manjuba branca como *Anchoa tricolor* (Agassiz, 1829) e o pregão ou boca-rasgada como *Anchoa lyolepsis* (Evermann & Marsh, 1902). O específico “iriko” não pode ser identificado cientificamente até o momento, pela dificuldade de encontrar especialistas na classificação de larvas de peixes.

Ao fazer a analogia da classificação hierárquica etnobiológica com a científica, através do diagrama de Venn (Figura 8), é possível representar a proximidade encontrada entre as categorias etnobiológicas e científica, concomitantemente.

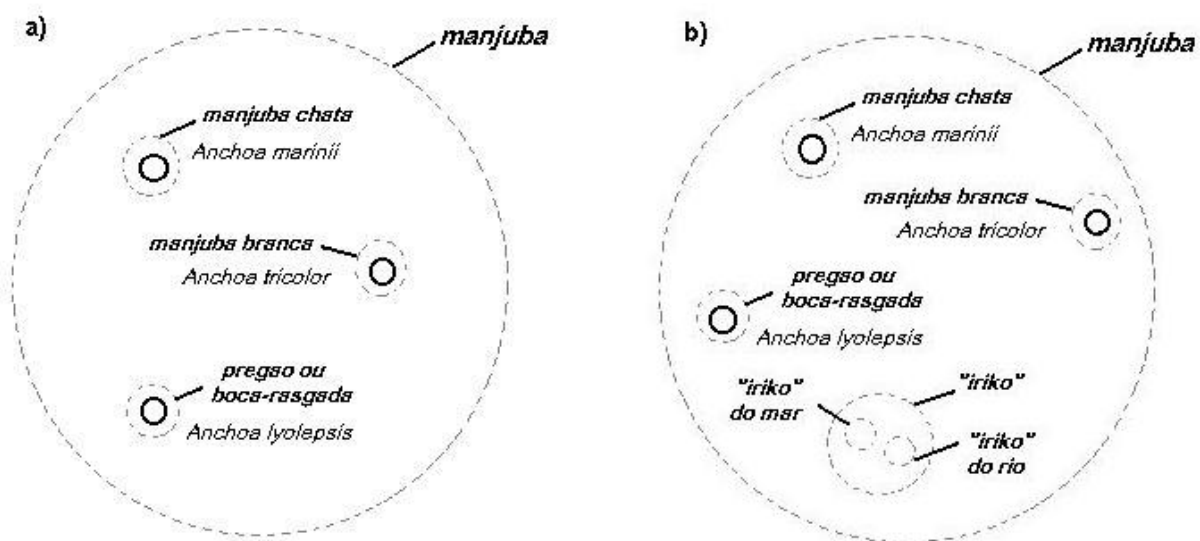


Figura 8: Representação esquemática da categoria genérica manjuba com seus específicos e correspondentes na classificação científica: a) para um dos pescadores e b) para os demais pescadores estudados.

A correspondência encontrada é a subdiferenciação do tipo 1, que ocorre quando um único táxon genérico refere-se a duas ou mais espécies de mesmo gênero científico. Pode-se verificar também que cada específico do genérico manjuba

corresponde a uma única espécie da classificação científica (Figura 8), demonstrando grande correlação entre os dois sistemas de classificação.

Anchoa marinii, *Anchoa tricolor* e *Anchoa lyolepsis* apresentam grande semelhança morfológica, sendo distinguidas cientificamente apenas pelo diâmetro do olho e pelo posicionamento da vertical que passa pela ponta da mandíbula (Figueiredo e Menezes, 1978). Desta forma, pode-se verificar o nível de detalhamento utilizado pelos pescadores para classificar as manjubas. No entanto, os parâmetros morfológicos utilizados na taxonomia científica não são os mesmos empregados na classificação etnobiológica, citados anteriormente na Tabela I.

Mourão (2000) encontrou, entre os pescadores do Estuário do Rio Mamanguape, PB, a classificação das espécies *A. tricolor*, *A. marinii* e *A. januaria* como o específico prototípico sardinha branca. Essa diferença encontrada entre os pescadores da Ilha do Cardoso e os do Rio Mamanguape provavelmente está relacionada aos aspectos culturais locais e à maior especialização de captura dos pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, provavelmente, por estes terem a pesca da manjuba como a principal atividade econômica. Seixas e Begossi (2001) também observaram uma alta correspondência entre as classificações científica e etnobiológica para peixes do gênero Carangidae, explicada por sua significância local e importância de uso aos pescadores de Ilha Grande, RS. Segundo Posey (1987), a diferenciação de uma categoria em táxons inferiores é um indício de seu significado cultural ou utilitário, sendo mais significativa a espécie quanto mais extensa a subcategorização.

Os parâmetros encontrados para a classificação pelos pescadores de manjuba das comunidades estudadas se enquadra dentro dos aspectos utilitaristas. No entanto, este trabalho não pretende fazer a discussão entre utilitarismo e cognitivismo na

classificação etnobiológica, amplamente encontrada na literatura, por considerar que o ser humano utiliza ambas as formas de conhecimento, uma não implicando a inexistência da outra (Nazarea, 1999). Clément *apud* Begossi (2002) destaca que tanto a utilidade como critérios associados à observação podem influenciar na classificação biológica popular, de forma a considerar o utilitarismo e cognitivismo como partes de um mesmo processo geral.

5.1.3 Classificação Seqüencial e Cíclica

Marques (1991), estudando os pescadores alagoanos, diagnosticou outros modelos etnobiológicos de classificação, além da categorização hierárquica, chamados de seqüenciais e cíclicos. Estes sistemas taxonômicos se aplicam de maneira complementar ao modelo Berliniano no estudo em questão.

No sistema de classificação seqüencial, indivíduos de uma mesma espécie recebem nomes diferentes de acordo com o tamanho ou morfologia (fases etnoontogenéticas), seguindo uma ordenação seriada. Marques (1991) enfatiza a ocorrência, no modelo seqüencial, de alocação de membros de uma mesma espécie lineana em dois ou mais níveis hierárquicos denominados separadamente com relação ao estágio desenvolvimental em que se encontram. O autor acrescenta que a importância da análise dessa classificação está diretamente relacionada à maior facilidade de identificação real da espécie biológica, desde que interpretada de forma correta.

Os pescadores de manjuba das comunidades estudadas utilizam a classificação seqüencial através da nomeação de distintas fases de desenvolvimento dos diversos tipos de manjuba. A seqüência utilizada neste modelo para manjuba chata e para o pregão ou boca-rasgada é:

Barrigueira → N° 1 → N° 2 → N° 3

Para a manjuba branca as categorias empregadas são:

Barrigueira → N° 1 → N° 2 → N° 3 → N° 4 → N° 5

O sistema classificatório cíclico é caracterizado pela ordenação de diferentes fases etnoontogenéticas de uma mesma espécie, de forma que o ciclo de vida se feche. Este sistema taxonômico é observado para o pescador que faz referência ao ciclo de vida completo de dois tipos de manjuba (chata e branca), indicando o desenvolvimento das diversas fases. A identificação apontada por ele ainda não pôde ser analisada cientificamente, mas indica importantes pistas para a compreensão sobre a bionomia das espécies de manjuba.

A classificação cíclica foi observada também por Fernandes-Pinto (1991) ao retratar o ciclo migratório e reprodutivo da tainha para os pescadores da Barra de Superagui, PR.

Os sistemas classificatórios seqüencial e cíclico apresentados pelos pescadores de manjuba das comunidades estudadas estão representados abaixo (Figura 9).



Figura 9: Sistemas seqüencial (vermelho) e cíclico (preto) utilizados pelos pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DA MANJUBA

5.2.1 Equipamentos de pesca

A pesca da manjuba nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida é realizada utilizando como principal apetrecho a rede de “filó” (Figura 10). Esta rede é constituída de um tecido industrializado com uma malha muito fina, de aproximadamente 2 mm, “*entralhada*” pelos pescadores. “*Entralhar*” a rede consiste em colocar bóias em sua parte superior, pesos (“*chumbeiro*”) na parte de baixo e cordas (“*cabo*” ou “*calão*”) nas laterais.

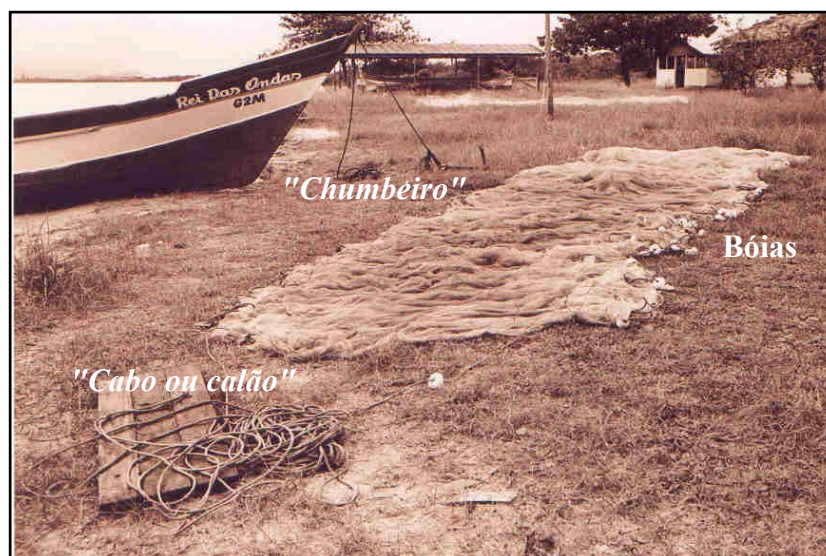


Figura 10: Rede utilizada na pesca da manjuba, denominada rede de "filó". Observa-se na foto as partes da rede.

A altura da rede é geralmente de uma “*panagem*” (2,5 m), sendo observada apenas uma dupla de pescadores, moradores da Enseada da Baleia, que utilizam duas “*panagens*” (5 m). O comprimento da rede é de aproximadamente 50 m ou 30 braças¹, unidade comumente utilizada nas comunidades estudadas. Os pescadores

¹ A origem da unidade métrica “braça” provém dos hábitos dos colonos portugueses dos primeiros séculos de povoamento do país e permanecem até hoje em algumas populações caiçaras (Adams, 2000).

mais experientes na atividade geralmente adicionam a “*panagem*” velha nas laterais da rede (“*manga*”) para aumentar o comprimento.

Para uma melhor conservação da rede, instrumento de pesca caro e de aquisição restrita, os pescadores fervem-na em um preparado feito com tinta retirada da casca de uma árvore popularmente conhecida como “*jacatirão*” ou “*nhacatirão*” (*Tibouchina* spp.). Depois de resfriada a rede é depositada na canoa com água do estuário, protegida do sol. Esses cuidados diminuem o peso da rede e prolongam a sua utilização por até seis anos. A utilização de recursos vegetais para necessidades não alimentares foi conceituada por Marques (1995) como “*herbivoria cultural*”; no caso deste estudo, os recursos vegetais utilizados seriam importantes para a manutenção da cultura pesqueira relacionada à captura da manjuba.

A canoa utilizada na pesca da manjuba é confeccionada com um único tronco (Figura 11), típica da cultura caiçara. Pelo fato de viverem cercados por UCs de Uso Indireto, os pescadores estudados não se sentem motivados a construir suas próprias canoas, as quais compram em Cananéia ou no Paraná. Geralmente elas são construídas com madeira de Guapuruvú (*Schizolobium parahyba*).



Figura 11: Canoa “*de um tronco só*” utilizada na pesca da manjuba.

5.2.2 Espaços de Pesca e Estratégias de Captura

A pesca da manjuba é realizada ao longo do canal estuarino (Canal de Ararapira). A área do canal utilizada para essa atividade pelas comunidades estudadas está localizada entre os pontos: “*Saco da Baleia*” (S 25°16.471’ e W 048°04.374’) e o antigo vilarejo do Ararapira (S 25°13.961’ e W 048°01.491’).

Devido à restrição apresentada pela altura da rede, a pesca da manjuba é realizada apenas nas margens do canal, limitando a atividade pesqueira. “*No meio do canal não dá não, só na costeira*”. Diversos pontos do canal são visitados pelos pescadores durante o ano, pois as espécies de manjuba apresentam um comportamento migratório e utilizam diferentes locais ao longo do estuário para alimentação e reprodução. Algumas vezes os pescadores se deslocam a grandes distâncias para a localização dos cardumes, principalmente quando estes penetram nos rios da região.

Quando as saídas para pesca não resultam no retorno de produção esperado, os pescadores não hesitam em mudar de local várias vezes no mesmo dia em busca de cardumes. Por outro lado, se um local apresentou um bom retorno em um dia de pesca será o primeiro a ser visitado no dia seguinte ou na próxima pescaria. Sítios improdutivos levam os pescadores a ampliar o espaço de pesca explorado, visando a obtenção do retorno produtivo almejado. Quanto aos sítios com boa produtividade, vale a pena aos pescadores permanecer explorando-os, pois esta decisão diminui os riscos de insucesso. Neste último caso, as visitas consecutivas ao sítio produtivo dar-se-ão até o momento em que os retornos começam a ser diminuídos, atingindo valores marginais, que, na prática, podem ser comparados pelos pescadores às produções obtidas em sítios improdutivos. Esta seria a sinalização para a busca por novos espaços de pesca. Tais inferências seguem os pressupostos gerais das concepções

subentendidas nos modelos de forrageamento ótimo, quando aplicadas adequadamente ao forrageio humano. Smith (1983) faz uma das mais completas revisões sobre as aplicações antropológicas de modelos concebidos pela Teoria do Forrageamento Ótimo.

No entanto, Begossi (1996) ao utilizar uma das categorias de análise do referido modelo, que considera as distâncias das residências dos pescadores até os sítios de captura dos peixes, o tempo gasto na pesca e a produção obtida, não verificou uma relação bem marcada entre estas variáveis. A autora destaca a imprevisibilidade dos recursos pesqueiros, devido à sua mobilidade, como uma dificuldade relevante na realização de estimativas deste tipo para a pesca.

Na pesca da manjuba a mobilidade é uma variável ainda mais expressiva, pois as espécies capturadas são migratórias. Neste sentido, é importante enfatizar que os melhores sítios para esta atividade pesqueira encontram-se em locais variados no ecossistema estuarino, onde estiver concentrado o cardume durante um determinado período de tempo, diferentemente dos pesqueiros fixos, com localização marcada (bancos de pesca) observados na literatura (Forman, 1967; Diegues, 1983; Maldonado, 1989; Cordell, 1989; Begossi, 1996; entre outros).

Os locais de pesca com maior rendimento são utilizados por quem ocupá-los primeiro em cada evento de pesca. Os pescadores evitam os lugares já ocupados, empregando regras informais baseadas no respeito.

Não foi verificada a posse de espaços de pesca pelos pescadores de manjuba; entretanto, quando um bom local de pesca é encontrado, os pescadores procuram manter segredo, desconversando, ou mesmo mentindo para os demais sobre a localização do recurso. Esta estratégia foi observada por vários autores em comunidades de pescadores artesanais na costa brasileira. Entre eles destacam-se os

trabalhos de Forman (1967), Acheson (1981), Diegues (1983), Maldonado (1989) e Costa-Neto e Marques (2001).

Diegues (1983) faz uma revisão sobre o “segredo de pesca” relacionando-o com o conhecimento dos pescadores referente às artes de pesca e ao ambiente. Forman (1967) ao estudar o uso do segredo no litoral alagoano, indicou a estratégia como um mecanismo informal ecologicamente adaptativo que garante direitos de propriedade em algumas áreas, diminuindo a interferência entre a produtividade de cada pescador e prevenindo a sobrepesca.

Na pesca da manjuba a estratégia do segredo é empregada pelos pescadores de forma a diminuir a competição pelo recurso, principalmente entre comunidades, como é o caso deste estudo. Na comunidade da Vila Rápida a adoção do segredo é uma prática ainda mais acirrada, como tentativa de exclusão dos pescadores moradores do vilarejo Enseada da Baleia, que possuem outras fontes de renda além da pesca da manjuba. Os pescadores da Enseada da Baleia acabam restringindo seu espaço de pesca a locais próximos ao vilarejo, selecionados a partir da visualização da presença do recurso. Segundo Berkes *et al* (1989), a exclusão de outros possíveis usuários é um fator determinante na capacidade de um grupo manejar os recursos.

No entanto, existe a troca de informações sobre a localização dos cardumes entre familiares que utilizam áreas comuns de preparação do pescado para a venda, o que pode ser explicado de acordo com Begossi (1995), quando esta destaca que muitas regras, práticas e mecanismos de colaboração utilizados pelos caiçaras são baseados no parentesco. A autora verificou direitos informais de família na utilização de áreas de pesca e de acesso ao recurso na Baía de Sepetiba e em Búzios.

A técnica de captura empregada na pesca da manjuba pelos pescadores das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida é denominada “lanço”. A partir da

visualização do cardume os pescadores cooperam entre si para cercá-lo. Um dos pescadores se posiciona na margem do canal segurando o “*cabo*” ou “*calão*” da rede enquanto o pescador com maior experiência leva a canoa na direção oposta ao cardume, soltando a rede para circundá-lo. A rede é colocada no banco do meio da canoa e o “*chumbeiro*” vai caindo na água à medida que a canoa avança em direção à praia. A partir do sinal dado pelo pescador que está embarcado, o que se encontra na margem começa a puxar a rede evitando que os peixes escapem. Quando a canoa chega à margem, os dois pescadores puxam juntos a rede até formar o “*copio*” ou “*enchoro*” da rede onde estão armazenados os peixes capturados (Figura 12).



Figura 12: A seqüência da pesca no “*lanço*” da manjuba.

A estratégia de cercar o cardume apenas a partir da sua visualização permite concentrar esforços de captura sobre as manjubas e diminuir a possibilidade de captura da fauna acompanhante, aumentando a seletividade da técnica.

Outro fator identificado que diminui a pressão sobre a fauna acompanhante em parte das pescarias é a separação e descarte dos alevinos de outras espécies, ainda dentro da água, no momento em que a rede é puxada. A devolução de filhotes de outros peixes durante a realização da técnica foi identificada como um “meme”² consistente entre os pescadores de manjuba, por ser encontrado nas entrevistas da maior parte dos pescadores de gerações distintas. Esse fato é justificado principalmente pelos pescadores mais velhos como estratégia de garantia de que os filhotes de peixes que eles devolvem à água poderão ser capturados posteriormente. *"Antigamente tinha muitos filhos de peixe, a gente recolhia os filho da corvina, da pescada, tudo aqui a gente tirava, classificava, né, separava e jogava tudo vivo, na rede mesmo, retirava com um tipo de pulçarzinho e mandava de volta vivo ainda. Não fazia esse tipo que termina com os filho de peixe, porque a gente sabia que depois não ia ter o adulto pra gente sobrevive dele, então desde que começou esse trabalho a gente separava os peixinho, separava os filhinho".*

Além disso, a infra-estrutura de pequena-escala utilizada nesta atividade pesqueira restringe a captura do pescado. Nas comunidades estudadas a maior quantidade coletada durante um evento de pesca é de seis caixas, correspondentes a 180 kg de peixe fresco. Este limite está relacionado à capacidade máxima da canoa de “um tronco só” e do material de secagem do pescado (telas e lonas) para a venda. *“Esse dia demo um lanço perto da Barra do Ararapira e veio 12 caixa, tivemos que*

² “Meme” foi conceituado por Dawkins (1989) como um modelo de informação individual capaz de ser copiado por outra memória individual. O termo “meme” foi criado em analogia ao gene, como base para caracterizar a herança cultural atomística ou particulada.

soltá a maioria porque não cabia na canoa". Se durante um "lanço" for atingida uma quantidade satisfatória (até 6 caixas) o pescador volta ao vilarejo e geralmente não retorna à pescaria no mesmo dia. A captura, o transporte e a secagem do pescado para a venda são atividades seqüenciais que demandam elevados custos de tempo e energia ao pescador.

O período da manhã foi o preferido para a pesca da manjuba entre os pescadores estudados, permitindo-lhes aproveitar boa parte do restante do dia para a secagem do produto ao sol. A tarde é geralmente dedicada à preparação do peixe, arrumação da rede e, algumas vezes, a saídas para a pesca de outras espécies, utilizadas para a alimentação da família.

A manjuba não é utilizada como alimento nas comunidades estudadas, sendo capturada exclusivamente para comercialização. Outras espécies de peixe, como o parati (*Mugil curema*), possuem grande importância como fonte de proteína para as famílias dos pescadores (Siqueira, 2002).

5.2.3 Preparação do pescado para venda

A preparação do pescado para venda ocorre a partir do retorno da pescaria, quando os pescadores retiram os peixes da canoa e realizam a seleção destes em pequenos cestos artesanais mergulhados na água do estuário (Figura 13). Durante este procedimento faz-se a seleção do pescado, descartando a fauna acompanhante, geralmente morta, e lavando as manjubas.



Figura 13: Pescadores realizando a seleção do pescado capturado.

Em seguida, os pescadores transportam o pescado em caixas de plástico, com capacidade para 30 kg, para o local de preparação e beneficiamento da manjuba. Devido à pressão da fiscalização estes locais são construídos em meio à restinga para dificultar o acesso a estranhos. Os locais de beneficiamento são geralmente espaços coletivos construídos para uso de mais de uma dupla de pescadores.

As manjubas são transferidas novamente para os pequenos cestos (Figura 14), mergulhados em um tambor grande com água e sal. Após um rápido cozimento o pescado é colocado ao sol para secagem, em telas ou lonas pretas (Figura 15). No geral, as manjubas são distribuídas inicialmente nas telas para uma pré-secagem e na seqüência são passadas para a lona preta para a finalização do processo. Nos dias frios a manjuba é seca por mais tempo nas telas, visando um melhor aproveitamento da ação do vento. As lonas pretas são utilizadas para a maior absorção dos raios solares, otimizando o processo de secagem.



Figura 14: Cestos artesanais utilizados no armazenamento e beneficiamento do pescado.



Figura 15: Secagem de manjubas em lonas e telas.

Após cerca de dois dias é realizada uma seleção das manjubas já secas (Figura 16 e 17), eliminando-se possíveis indivíduos da fauna acompanhante ainda presentes. Quando o produto seco é “*misto*”³, é necessário passar por uma peneira grossa

³ Os pescadores chamam de “*misto*” quando o cardume coletado apresenta exemplares de indivíduos zero misturados com nº 1.

separando os dois tamanhos. O que passa pela peneira ainda sofrerá outro processo de seleção pois ainda podem existir juvenis de outros peixes.



Figura 16: Separação da manjuba seca nº 3.

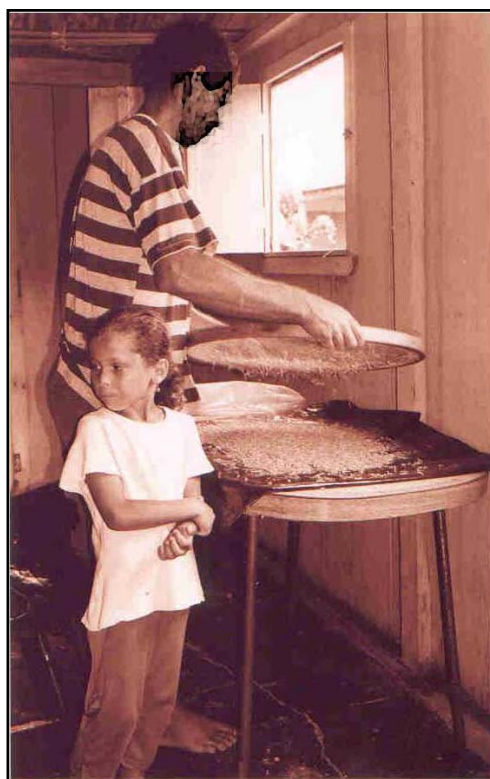


Figura 17: Separação da manjuba seca "mista".

5.3 CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA DA MANJUBA

5.3.1 Aspectos Sociais

Histórico da atividade

A pesca da manjuba teve início nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida há aproximadamente 70 anos atrás, a partir da chegada de famílias japonesas no município de Registro, estado de São Paulo, responsáveis pela introdução e comércio de manjubas. Até então, esse recurso não possuía valor econômico e não era explorado pelos pescadores de Cananéia e entorno. A imigração japonesa é indicada por Mussolini (1980) como importante influência para os caiçaras, particularmente com inovações tecnológicas para a pesca. Lévi-Strauss (1993), ao tratar da origem da diversidade de culturas, destaca que estas não podem ser consideradas estáticas, entendendo a diversificação mais em função da relação que une os grupos do que em função do isolamento destes.

A técnica utilizada inicialmente na pesca da manjuba era a “*caloa*”, realizada por rede de menor tamanho que a atual, embora constituída do mesmo material. Ela era desenvolvida da mesma forma que o “*lanço*”, cercando o cardume, porém sem a utilização da canoa, pelo fato de a pesca ser efetuada ainda mais próxima da margem que atualmente.

Essa pesca também era realizada no Paraná, até Paranaguá, e em outras comunidades da Ilha do Cardoso. Entretanto, essa não era a atividade pesqueira mais freqüente entre os caiçaras, existindo outras pescarias mais utilizadas, como as de cerco fixo e as que empregavam outros tipos de redes de captura de peixes estuarinos.

Há cerca de 45 anos, alguns japoneses do município de Registro, associados a uma família residente na Ilha do Cardoso, instalaram uma fábrica de secagem de

sardinha e manjuba no local onde atualmente está situada a vila Enseada da Baleia, o que valorizou a pesca da manjuba nesta região. A fábrica era de alvenaria, contendo uma estufa motorizada para o beneficiamento dos peixes. Não houve, contudo, alteração no processo artesanal de coleta do pescado, realizado por pequenas redes de filó com capacidade muito restrita de captura. Os produtos da fábrica eram levados para o município de Registro e em seguida exportados para o Japão. A novidade do barco a motor, introduzida com a instalação da fábrica, não se difundiu entre os pescadores pelo seu alto custo. Poucos conseguiram adquirir motores e a atividade pesqueira continuou a ser realizada em canoas a remo.

No entanto, a sobre-exploração da sardinha pela pesca industrial na costa contribuiu para um decréscimo significativo do estoque da sardinha no estuário, levando a uma baixa na produção dos pescadores artesanais, o que ocasionou o fim da fábrica de secagem, e conseqüentemente, uma queda na pesca da manjuba nessa região. Segundo Dias-Neto e Marrul-Filho (2003), a captura da sardinha apresentou um pico de produção pela pesca industrial em 1973, sofrendo um declínio acentuado nos anos subseqüentes pelo aumento da frota pesqueira. A partir daí a pesca da manjuba continuou a ser realizada em menor escala, aliada à pesca de outras espécies, e vendida para atravessadores da região.

Atualmente, este quadro encontra-se novamente modificado em conseqüência de outras mudanças havidas nas atividades pesqueiras estuarinas. A progressiva diminuição dos estoques pesqueiros, devida principalmente à atuação da pesca industrial na costa, associada à desvalorização do pescado, tem ocasionado o grande declínio da pesca artesanal estuarina, configurando um conflito entre a pesca artesanal e industrial. O retorno financeiro com a pesca estuarina vem diminuindo gradativamente, e a pesca da manjuba, por possuir maior valor de mercado, passa

novamente a ser considerada como uma alternativa econômica para os pescadores artesanais da região. Andriguetto-Filho (1999), estudando a pesca no litoral do Paraná, destaca que a pesca artesanal diversificada exige ambientes não impactados para sua permanência enquanto sistema de produção. O mesmo autor ressalta que retornos decrescentes nas pescarias, mudanças na composição das capturas e degradação ambiental, resultam em estratégias de adaptação dos pescadores, como a adoção de novos apetrechos.

Desta forma, os moradores dos vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida encontraram na pesca da manjuba a possibilidade de um incremento nas chances de sobrevivência, podendo ocasionar um aumento da resiliência⁴ do sistema pesqueiro. Esse fato é relatado por um dos pescadores mais velhos: *“a pesca da manjuba é o único meio de sobreviver aqui”*.

Ao analisar a dinâmica da pesca artesanal da manjuba nas comunidades estudadas pode-se visualizar dois períodos marcantes de intensificação da atividade (Figura 18, números I e III). Esses períodos puderam ser confirmados através da análise do tempo de pesca dos pescadores estudados. Observou-se que 50% dos pescadores já realizavam a atividade anteriormente, em consequência da instalação da fábrica de secagem, e que a outra metade a iniciou mais recentemente (até há 10 anos), caracterizando a retomada dessa pesca como alternativa após o declínio de outras atividades pesqueiras no estuário.

⁴ Resiliência pode ser entendida como a magnitude do distúrbio que pode ser absorvido a partir de mudanças no sistema (Begossi, 2001)

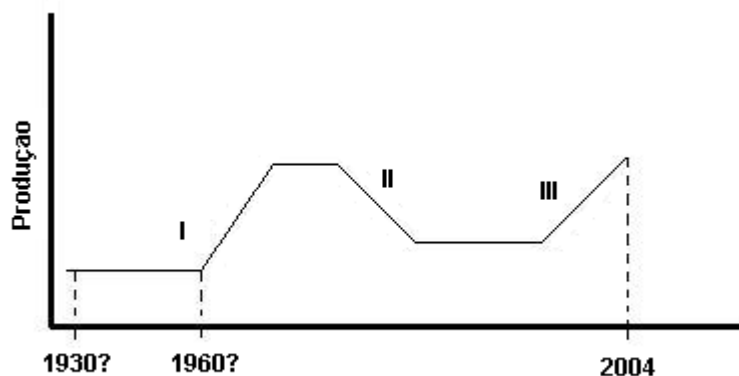


Figura 18: Dinâmica da pesca da manjuba nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, visualizada através da produção ao longo dos anos. Destacam-se os períodos: I) instalação da fábrica de secagem e intensificação da pesca da manjuba ; II) depleção do estoque da sardinha e conseqüente fim da fábrica de secagem e III) declínio de outras atividades pesqueiras no estuário e nova intensificação da pesca da manjuba.

Pode-se exprimir a influência de mudanças ambientais na dinâmica da atividade de pesca da manjuba, responsáveis pela queda na produção no intervalo II e pelo incremento da mesma no intervalo III (Figura 18). Estas alterações estão relacionadas ao modelo desenvolvimentista implantado na pesca industrial a partir da criação da SUDEPE, que visa unicamente o aumento da produção pesqueira, sem se preocupar com o impacto ocasionado no ambiente. Além disso, deve-se destacar também a ausência de fiscalização, pelos órgãos públicos, da pesca industrial, que desrespeita os limites de milhas impostas para esta atividade na costa, sendo encontrados, freqüentemente, barcos industriais bem próximos das praias da Ilha do Cardoso.

Organização Social na Pesca da Manjuba

Os pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida totalizam 12 indivíduos. A maioria deles nasceu na Ilha do Cardoso (67%) e se

autodenomina de “nativos”. A faixa etária dos indivíduos estudados variou de 16 a 51 anos, sendo que 75% deles possuem até 40 anos.

Observou-se um elevado grau de parentesco entre os moradores dos vilarejos estudados, característica típica de pequenas comunidades de pescadores que vivem em relativo isolamento. Segundo Mello (1995) o parentesco pode ser considerado o denominador comum de todas as relações sociais desenvolvidas entre as sociedades tradicionais. No caso deste estudo as parcerias pesqueiras são feitas no âmbito da família, geralmente entre irmãos ou cunhados. É comum observar também a participação, desde cedo, dos filhos nas pescarias, como auxiliares e aprendizes. Instalam-se mecanismos de cooperação baseados no parentesco que servem para aumentar a renda da família e preservar a cultura pesqueira. Maldonado (1986) considera a produção familiar como um fator determinante na flexibilização da formas de repartição do produto e da venda.

A pesca da manjuba nessas comunidades é geralmente realizada em duplas que cooperam entre si na captura do recurso. Durante o período estudado foi observado um único agrupamento diferente, no qual três pescadores pescavam com duas canoas devido à falta de um “camarada” (ajudante de pesca). As duplas variaram diversas vezes no decorrer da pesquisa, em função da mudança de local de morada na ilha, mudança de trabalho e desentendimentos entre parceiros.

A divisão do pescado entre as duplas de pescadores é feita em função da posse dos equipamentos de trabalho. O “*quinhão*” equivale à parte recebida pelos pescadores pela posse da rede e pelo trabalho desempenhado. O pescador dono da rede recebe duas partes na divisão, uma relativa ao seu trabalho e outra pela posse da rede; enquanto que o “camarada” recebe uma parte da divisão do pescado. Diegues

(1983) cita o “*quinhão*” como uma das características da “pesca realizada nos moldes de pequena produção mercantil”.

A organização das comunidades é patriarcal: os homens destacam-se assumindo as responsabilidades do sustento da família com a pesca; as mulheres auxiliam nos trabalhos da casa e algumas vezes na preparação dos peixes para venda. Segundo Acheson (1981) esta expressiva divisão sexual de trabalho é comum na maioria das sociedades pesqueiras do mundo.

Foi observada apenas uma mulher que realiza a pesca da manjuba. Ela pratica a pesca como “camarada” de seu marido quando não há outro homem para realizar a tarefa. No entanto, a maioria das mulheres refere-se à pesca como uma prática prazerosa, utilizada em algumas ocasiões como atividade lúdica, juntamente com as crianças. Foi observado também que quando os homens se encontram muito ocupados com a pesca da manjuba, as mulheres e as crianças vão para a margem do canal para pescar de linha o alimento do dia para a família.

A maioria dos pescadores estudados das duas comunidades (75%) identifica a pesca da manjuba como uma das principais atividades para o sustento da família (Figura 19).

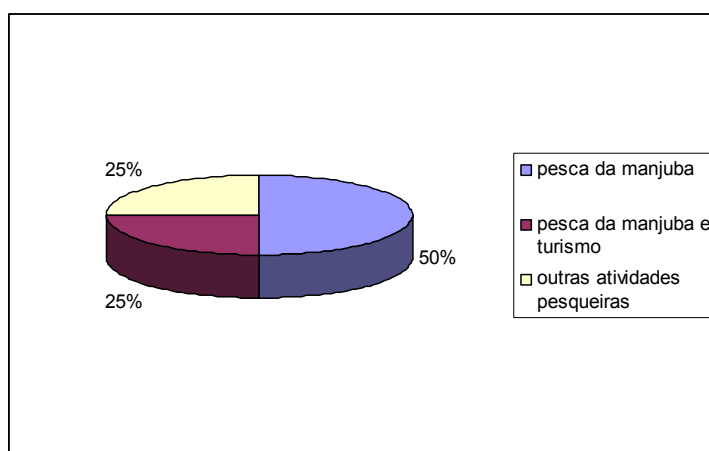


Figura 19: Principais atividades econômicas realizadas pelos pescadores de manjuba estudados.

Na comunidade Enseada da Baleia, a pesca da manjuba, praticada por quatro pescadores, é tida como atividade econômica secundária, sendo empregada como alternativa na época em que não é possível obter o sustento com as outras atividades. A técnica de pesca realizada com maior frequência por esta comunidade é a de cerco fixo, armadilha de pesca estuarina construída com taquaras e mourões, voltada para a pesca da tainha. Andriguetto-Filho (1999) também observou nos vilarejos estudados no Paraná, a pesca da manjuba quase sempre associada à pesca do cerco fixo.

Nos últimos dois anos o turismo passou a ser uma atividade explorada pela população da Vila Enseada da Baleia, dado que já existia uma infraestrutura mínima, com pequeno comércio, local destinado a servir refeições, e aluguel pela população de quartos e casas para turistas. Anteriormente freqüentada, principalmente, por pescadores amadores que buscavam a proximidade da barra para a pesca marinha, a região nos últimos anos tem apresentado uma maior procura para o ecoturismo, preferencialmente no período do verão, devido à super-exploração turística no vilarejo do Marujá (área de maior aporte de turistas na Ilha do Cardoso pela riqueza paisagística).

Na Vila Rápida a pesca da manjuba é a principal atividade econômica da comunidade. Apenas duas das famílias possuem casas simples de aluguel para turistas, e dois outros moradores trabalham de caseiros em residências de turistas. Durante o verão os moradores aceitam barracas de turistas nos quintais das casas, para obter uma fonte de renda complementar.

Outras atividades foram detectadas nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida durante os meses estudados (Tabela III).

Tabela III: Outras atividades observadas nas entrevistas e/ou visualizadas nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida durante o período estudado.

Data	Outras atividades
Junho 2002	Pesca da tainha (<i>Mugil platanus</i>): - “cerco fixo” (estuário) - rede de praia: “caceio” (pescadores cercam o cardume)
Agosto 2002	Turismo de pescadores amadores: moradores prestam serviços Captura do corrupto na praia para isca na pesca de linha
Outubro 2002	Pesca com rede na praia: sororoca (<i>Scomberomorus</i> spp), cação (Triakidae e Charcharhinidae) entre outros. Pesca com rede no estuário: parati (<i>Mugil curema</i>)
Dezembro 2002	Pesca com rede na praia Colocação de cerco-fixo para o verão
Janeiro a Fevereiro 2003	Turismo Tarrafa: parati (<i>Mugil curema</i>)
Mai de 2003	Pesca da tainha (<i>Mugil platanus</i>): - “cerco fixo” (estuário) - rede de praia: “caceio” (pescadores cercam o cardume)

Além de pescarias realizadas de forma complementar à pesca da manjuba, pode-se visualizar, na Tabela III, as atividades de turismo e de pesca da tainha que se apresentaram como uma alternativa a ela, por apresentar maior retorno financeiro em determinadas épocas do ano. Durante os meses de verão (dezembro a fevereiro), em que o turismo apresenta maior potencialidade na região, uma parte dos pescadores deixou de pescar manjuba. As atividades mais comuns nesse período foram voltadas ao turismo: arrumação das casas e do vilarejo, construção de novos espaços e serviços prestados aos turistas. Nos meses de maio e junho, a maior rentabilidade com a venda da tainha fez com que a sua pesca substituísse a da manjuba (Figuras 20 e 21); a pesca da tainha é realizada com redes de praia e cerco.

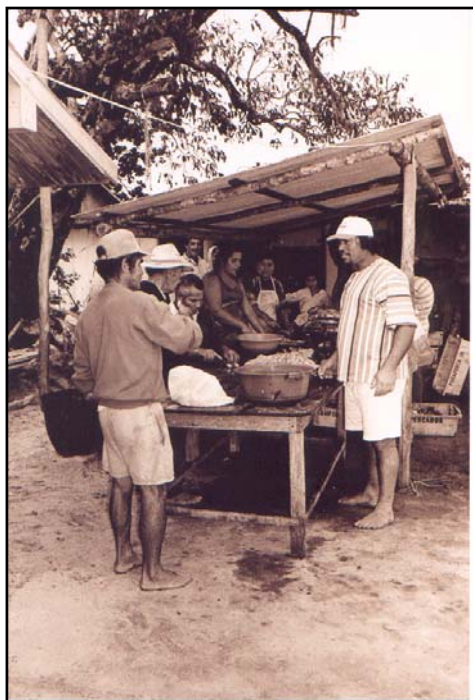


Figura 20: Pescadores e mulheres das comunidades estudadas envolvidos no beneficiamento da tainha (“*escalar o peixe*”). Na Figura 21, tainhas secando ao sol.

Fiscalização

A pressão da fiscalização sobre os pescadores de manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida foi identificada como um dos fatores que restringe a atividade. Apesar da inexistência de relatos atuais de apreensões de redes e carteiras, ou mesmo de detenção de moradores dessas comunidades, é evidente a insegurança dos pescadores na realização dessa pesca.

O horário em que se dá a pesca da manjuba é dependente do horário mais provável de ocorrência de fiscalização. Os pescadores saem para pescar bem cedo e usualmente voltam antes do horário de trabalho dos fiscais florestais. O maior problema é quando os horários de maré adequados para a pesca da manjuba correspondem aos horários sujeitos à fiscalização, impedindo a pesca em locais mais distantes e aumentando a chance de autuação dos pescadores. Outra influência importante da fiscalização nesta atividade é a delimitação dos locais visitados pelos pescadores. Apesar de grande parte deles indicarem a Baía de Cananéia (Baía de

Trapandé) como um local com grande estoque de manjubas, nenhum deles se aproxima da cidade para pescar, mesmo os que possuem barco a motor, por medo da fiscalização. Assim, a fiscalização pode ser entendida como um fator social regulador do período de tempo e do espaço utilizados na pesca da manjuba.

A falta de interesse em adquirir a carteira de pesca está também relacionada à forte pressão que os pescadores sofrem devido à fiscalização sobre a rede da manjuba, além do desconhecimento de seus direitos trabalhistas. Apenas cinco pescadores de manjuba possuem carteira de pesca e são filiados à Colônia, que não consegue atuar efetivamente na articulação dos pescadores. No entanto, este não é um problema exclusivo desta região, pois em grande parte do Brasil as Colônias de Pesca não representam os pescadores locais. Silva (*apud* Cardoso, 2001) responsabiliza a forma impositiva como as colônias foram concebidas pela marinha brasileira, pela atual desarticulação dos pescadores. Não bastasse a precariedade organizativa na defesa de seus interesses, os pescadores de manjuba sofrem o preconceito dos demais moradores da Ilha do Cardoso, pela ilegalidade desta atividade de pesca. Esta discriminação provém, principalmente, dos habitantes do vilarejo do Marujá, que eram na sua maioria pescadores, mas que, atualmente, possuem como principal atividade econômica o turismo.

Historicamente, a pressão de fiscalização sempre ocorreu com maior intensidade sobre os pescadores de pequena escala, havendo maior condescendência com a pesca empresarial, de grande escala e detentora de grande capital. Além disso, e apesar das suspeitas da potencialidade predatória da pesca da manjuba, não há nenhuma avaliação quantitativa de tais efeitos ambientais (Andriguetto-Filho, 1999). Desta forma, assim como grande parte das leis brasileiras sobre a pesca, a proibição e a pressão da fiscalização sobre a pesca da manjuba não estão apoiadas em

conhecimento científico ecológico e estão totalmente dissociadas da realidade social em que se insere a atividade.

5.3.2 Aspectos Ecológicos

Conhecimentos etnoecológicos

Segundo Marques (1991), os pescadores necessitam conhecer a ecologia e o comportamento dos peixes para o desempenho adequado das estratégias de pesca. No caso dos pescadores estudados, a busca dos cardumes no canal estuarino proporciona-lhes um grande conhecimento do ambiente e do comportamento das espécies de manjuba. Os “tipos” de manjuba são identificados pelos pescadores a partir da visualização do comportamento do cardume no estuário (Tabela IV).

Tabela IV: Diferenciação dos tipos de manjuba através da visualização do cardume

Manjuba chata	<i>"a chata pula"</i>
Manjuba branca	<i>"a branca ela pisca também mas não chega a pular muito, só dá uma piscadinha. Em quantidade ela aparece bastante"</i>
“Iriko” ou Zerinho	<i>"o zero não pula, é que nem chavinha, pisquinho assim.", "Vê porque ele fica boieiro, ele é boieiro"</i>

Os pescadores relatam também que o comportamento da manjuba chata é “*mais manso*”, sendo mais fácil a captura, ao passo que a branca é “*mais arisca*”, localizando-se geralmente mais no interior do canal.

No geral, os pescadores sabem indicar o local em que os estoques das espécies de manjuba estão ocorrendo durante determinado período. Eles apontam também os habitats e as rotas migratórias dos diversos tipos de manjuba.

A manjuba branca (*Anchoa tricolor*), assim como o pregão (*Anchoa lyolepsis*), segundo os pescadores, possui grande parte do desenvolvimento dentro do mar, inclusive no período reprodutivo, entrando ocasionalmente no canal. “Ela gosta de água pura, salgada”. Pessanha & Araújo (2003) descreveram características semelhantes para a espécie *Anchoa tricolor* na Baía de Sepetiba, RJ. Neste trabalho, foi observada a elevada frequência de juvenis desta espécie na parte de fora da baía, indicada como o local de recrutamento. Verificou-se também a associação de *Anchoa tricolor* aos fatores ambientais alta transparência, salinidade e temperaturas baixas (influência das águas oceânicas).

Segundo os pescadores, a manjuba chata (*Anchoa marinii*) tem preferência pelo ambiente estuarino e passa grande parte da vida dentro dele. Essa espécie se movimenta do mar para o canal e posteriormente para o rio do Ararapira (até o canal do Varadouro) e baía de Cananéia, onde desova, retornando em seguida para o canal e para o mar. Estas informações não puderam ser confirmadas cientificamente devido à carência de pesquisas de base sobre a migração desta espécie.

No entanto, segundo Silva & Araújo (1999), a salinidade foi provavelmente o parâmetro ambiental que mais contribuiu para a separação espacial das espécies mais abundantes de Engraulidae na Baía de Sepetiba, RJ, as quais devem ter sofrido um processo adaptativo de forma a evitar a competição na exploração dos recursos disponíveis. As observações feitas para a Baía de Sepetiba apresentam-se de acordo com as informações de habitats diferenciados, relatadas pelos pescadores de manjuba dos vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida, para as duas espécies mais capturadas (*Anchoa marinii* e *Anchoa tricolor*).

O conhecimento apresentado pelos pescadores a respeito do ambiente de pesca pode ser detectado também na observação dos fatores abióticos que interferem na

realização da atividade pesqueira. Os principais fatores indicados como determinantes na pesca da manjuba foram: maré, chuva, vento e incidência de raios solares.

A maré foi indicada pelos pescadores como um dos fatores ambientais mais importantes na pesca da manjuba, pois determina o horário em que a atividade poderá ser realizada. Os pescadores classificam a maré como “*maré de lua*” (lua nova e cheia) e “*maré de quarto*” (lua crescente e minguante). A melhor maré para a captura da manjuba é a “*maré de quarto*”, por apresentar menor força e maiores períodos de “*parada da maré*”. A “*parada da maré*”, intervalo entre a vazante e a enchente, é indicada pelos pescadores como o melhor período para a captura da manjuba. “*Aqui na costeira tem que esperá a parada da maré. Porque se tiver assim correndo hum... a manjuba passa por baixo e a rede vai junto*”. A exceção a esta regra ocorre nos locais de remanso, em que o período mais indicado para a pesca é o de “*maré enchente, tem que tá enchendo pra pegá*”. Cordell (1978), Nordi (1994), Mourão *et al* (1996) e Nishida (2000) observaram complexos ciclos de marés descritos pelos pescadores, determinantes na utilização das diversas estratégias de pesca.

A precipitação aparece no cotidiano dos pescadores como um dos principais fatores relacionados à presença dos cardumes de manjuba no estuário. A falta dela impede que as manjubas desçam do rio para o canal, ao passo que o excesso faz com que os peixes saiam para o mar. “*Agora fracassou a pesca da manjuba porque o tempo tá ruim e porque a água tá muito clara (não choveu) então as manjubas subiram tudo para os rios*”. Ainda segundo os pescadores, a precipitação é um fator importante que interfere no recrutamento do “*iriko*” no período do verão.

O vento também é indicado como um fator importante na atividade de pesca da manjuba. Segundo os pescadores, o vento Sudeste é o melhor, pois facilita a entrada das manjubas do mar para o canal estuarino.

O sol é importante para o processo de secagem e conservação do pescado, e a sua incidência ou não, pode, indiretamente, interferir na pesca da manjuba. A necessidade da secagem da manjuba inviabiliza a pesca nos dias de chuva. No entanto, durante a pescaria o excesso de radiação, associada à umidade do pescado coletado, estraga as manjubas com maior facilidade. *“No calor tem que fazer dois, três caldera pra preparar a manjuba rápido. Já no frio pode dar até uma descansadinha que não estraga não.”* No inverno, o vento é um fator importante associado à menor incidência solar, proporcionando uma secagem eficiente do produto.

Foi verificada a preocupação com a conservação do estoque das manjubas entre a maioria dos pescadores estudados. Principalmente no verão, os pescadores preferem coletar menores quantidades ou cercar cardumes em locais mais próximos para evitar o desperdício de pescado.

Produção

Durante o período analisado a produção total observada na pesca da manjuba, nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, foi de 25.464 kg. Ao comparar os dois vilarejos estudados verificou-se que a Vila Rápida é responsável pela maior parte da produção obtida durante o ano (Tabela V). Este fato é explicado pelo maior número de pescadores de manjuba nessa comunidade e pela utilização desta pesca como principal atividade econômica. A importância da pesca da manjuba para os pescadores do vilarejo Vila Rápida demonstra-se também pela maior produção anual média por rede (Tabela V).

Tabela V: Comparação da produção anual e da produção anual por rede nas comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida.

Vilarejos	Produção anual (kg)	%	Produção anual média por rede (kg)
Enseada da Baleia	7.205	28,3	3.602,50
Vila Rápida	18.259	71,7	4.564,75

Ao observar a distribuição da produção total de manjubas no decorrer do período estudado pode-se verificar a presença de dois intervalos de grande produção (safras), entre os meses de agosto a outubro de 2002 e os meses de fevereiro a abril de 2003 (Figura 22). O mês de maior atividade pesqueira foi setembro, com a produção total de 5.175 kg.

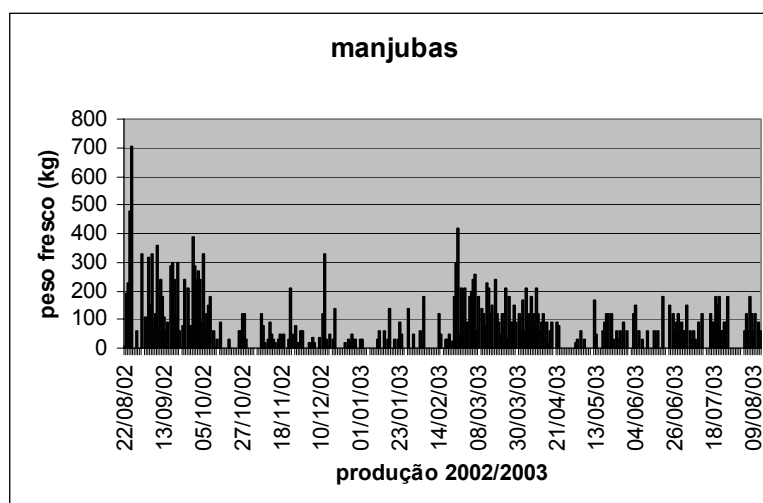


Figura 22: Distribuição da produção total de manjubas durante o período estudado.

A variação da produção de manjubas entre os meses analisados está relacionada ao hábito migratório das espécies e às suas épocas de reprodução, fatores estes identificados pelos pescadores. Diegues (1983) afirma, que no caso da pesca artesanal, os pescadores estão sujeitos a uma grande instabilidade e variabilidade, dependendo de boas safras. Contudo, a variação observada na produção da pesca da manjuba não está relacionada unicamente às safras e entressafras das espécies de manjubas; fatores como restrições do mercado, situações climatológicas inadequadas

e realização de outras atividades mais rentáveis, também influenciam a variação aludida.

As restrições na comercialização da manjuba coincidem às quedas bruscas de produção, no final dos meses agosto de 2002 e abril de 2003 (Figura 22). No mês de agosto de 2003 foi verificada também uma diminuição nas compras relacionada à presença constante de um único tipo de manjuba, a manjuba chata nº 2 (*Anchoa marinii*). Estas paradas de comercialização acontecem durante as épocas em que a atividade pesqueira é mais intensa. Neste sentido, a ausência de produção demonstrada no gráfico durante estes períodos não representa necessariamente a ausência de manjubas no canal estuarino.

Obteve-se a porcentagem da produção para cada tipo de manjuba identificada pelos pescadores (Figura 23), destacando a manjuba chata (*Anchoa marinii*) com produção total de 20.700 kg, a manjuba branca (*Anchoa tricolor*) com 3.198 kg e o “iriko” (provavelmente *Anchoa* sp.) com 541 kg. Figueiredo e Menezes (1978) apontam *Anchoa tricolor* como sendo uma das espécies que compõem o “iriko” no litoral paranaense. *Anchoa lyolepsis* foi a espécie observada com menor frequência, sendo verificada em apenas um evento de pesca; sua produção foi de 35 kg.

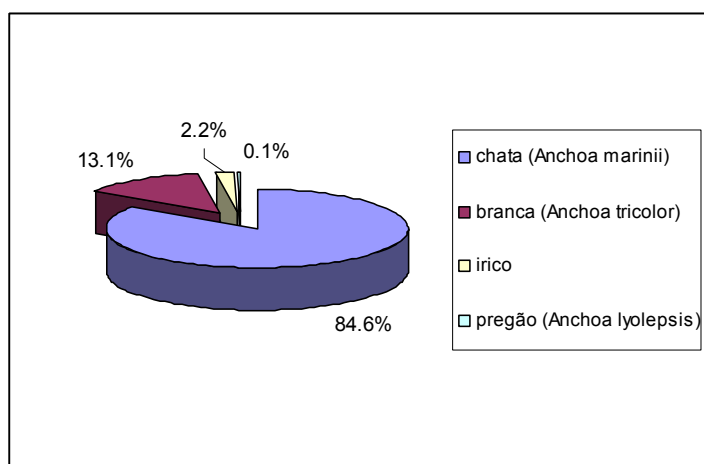


Figura 23: Produção dos tipos de manjuba, identificados pelos pescadores, no período estudado.

Os pescadores estudados apontaram uma variação considerável nas espécies de manjubas presentes no estuário de ano para ano. Essa grande flutuação de abundância da população é característica dos Engraulidae e está relacionada, na maioria das vezes, a fatores ambientais que influenciam o recrutamento das espécies (Villamor, 2002). O número de ovos que uma população produz é proporcional à biomassa de reprodutores. No entanto, durante as fases de ovo até o recrutamento, os indivíduos são submetidos a taxas de mortalidade altíssimas, tornando pequenas diferenças ambientais, como disponibilidade de alimento ou número de predadores, importantes para o recrutamento da espécie (Irazola *et al*, 1996). Estes mesmos autores destacam a dificuldade de predição do recrutamento e conseqüentemente do futuro da pescaria pelo fato de o recrutamento ser mais função do ambiente do que do tamanho do estoque parental.

Segundo os pescadores, a manjuba chata sempre aparece como espécie predominante nas pescarias, devido ao hábito estuarino que a espécie apresenta, ao seu comportamento mais “manso” e ao hábito de viver nas margens do canal, facilitando a captura. Apesar de facilmente capturada, os pescadores obtiveram uma produção de manjuba chata durante o período estudado, que, segundo eles, esteve acima da média da produção obtida nos anos anteriores. Um dos compradores de manjuba da região justifica esta maior produção pela sobre-exploração do estoque de peixes predadores potenciais de manjuba por barcos industriais na costa. Tamura (2002) ressalta que as conseqüências da flutuação da população de predadores são fatores importantes que têm sido ignorados na pesca marinha. Este autor ainda acrescenta que a remoção de predadores pode proporcionar a substituição de espécies exploradas por outras na mesma posição na cadeia trófica, um incremento de

produção em níveis mais baixos da cadeia trófica e mudanças a longo prazo no ecossistema.

A variação anual do “iriko” também é observada pelos pescadores. Segundo eles, a ausência de precipitação suficiente no período do verão (época de recrutamento) prejudica o estoque de “iriko” no decorrer dos meses seguintes, sendo o fator responsável pela variação no recrutamento. Assim, nesse último ano (nov-dez 2002) a pequena produção do “iriko” é justificada pela ocorrência da chuva antes da época prevista, dificultando a descida das manjubas dos rios para o canal estuarino. Os pescadores indicaram que durante esse período o recrutamento do “iriko” ocorreu em maior quantidade próximo à Barra do Ararapira (vilarejo no extremo norte do Paraná, PARNA do Superagui), onde existem locais mais adequados à reprodução (entradas de riachos).

Obteve-se os dados de parte da produção dos últimos três anos de pesca da manjuba nas comunidades estudadas, por meio de anotações de compra de um dos atravessadores da região (Tabela VI). Não foi possível obter a produção por espécie, pois para comercialização as informações importantes se resumem aos tamanhos das manjubas. No entanto, é notável a grande variação entre os três anos na produção do “iriko”; a maior produção observada no ano de 2001 foi também destacada em entrevistas com os pescadores estudados. O ano de 2000 também foi indicado pelos pescadores como um ano com alta incidência de manjuba nº 1 (Tabela VI).

Tabela VI: Produção das manjubas nos últimos três anos, obtida através das anotações de compra de um dos atravessadores da região.

Data	“iriko” (kg)	“mista” (kg)	nº 1 (kg)	nº 2 (kg)	nº 3 (kg)	Produção Total (kg)
2000	167,4	63,2	1.771,0	1.376,9	1.301,2	4.679,7
2001	487,7	188,0	1.249,3	2.206,1	742,8	4.870,9
2002	157,4	22,5	238,0	3.161,7	611,0	3.995,1

Ao analisar a produção dos tipos de manjuba de acordo com as fases de desenvolvimento durante o ano estudado, verifica-se uma contribuição destacada (63,3%) da manjuba chata nº 2 (*Anchoa maringii* adulta), com um total de 16.120 kg (Figura 24). Obteve-se também a distribuição dos tipos e fases de desenvolvimento da manjuba, mais freqüentes (Figura 25): números 2 e 3 (adultos) da manjuba chata, em seqüência, nos meses de agosto, setembro e outubro. Segundo os pescadores, o nº 3 (em média 6,9 cm) é o maior tamanho alcançado pela manjuba chata, indicando a maturidade sexual. O tamanho máximo da manjuba branca (nº 5) obtido em um único evento de pesca acompanhado, no mês de agosto de 2002, mediu em média 12 cm. A baixa freqüência de indivíduos no estuário, nesta fase do ciclo de vida, pode ser explicada pela migração dos adultos para a plataforma continental a partir dos dois primeiros anos, como observado por Silva & Araújo (2000), na Baía de Sepetiba, RJ.

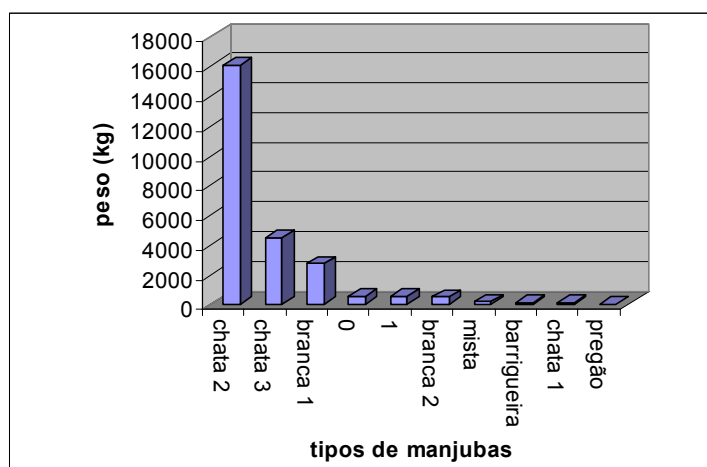


Figura 24: Produção dos tipos de manjuba e fases de desenvolvimento, classificados pelos pescadores, durante o período estudado.

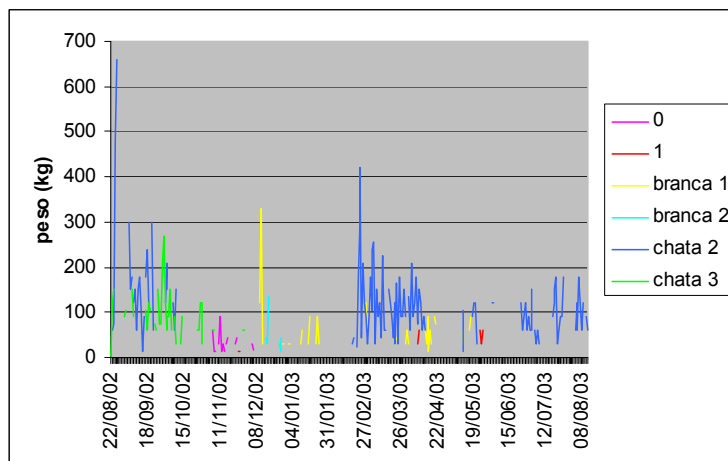


Figura 25: Distribuição da produção dos tipos de manjuba e fases de desenvolvimento durante o período estudado.

Foi destacado pelos pescadores o mês de outubro como a época em que a manjuba fracassa. “*É sempre assim, fracassa, pra depois vir o zero*”. Este fato deve-se provavelmente à época de reprodução, em que as espécies de manjuba concentram-se nos locais mais apropriados para a desova e, portanto, não são encontradas facilmente no canal; já em novembro inicia-se o aparecimento do “iriko” ou zero. Em dezembro, a ocorrência de manjuba branca nº 1 (ainda juvenil), seguida da nº 2, indica que ocorreu a reprodução no período anterior. Éspér (1986) estudou a reprodução de *A. tricolor* na Baía de Paranaguá, PR e encontrou mudanças em sua fase de maturação entre os meses de julho a agosto. Melo (1996), estudando *A. tricolor* na mesma localidade, observou a ocorrência de desova durante os meses de setembro a janeiro. Período semelhante foi obtido por Silva & Araújo (2000) que observaram picos de desova para *A. tricolor* na Baía de Sepetiba, RJ, entre os meses de setembro a novembro. Estes dados sugerem correspondência com o período sugerido neste estudo para a reprodução da espécie *A. tricolor*.

Nos meses subsequentes surgem manjubas nº 1 de espécie não identificada e novamente a manjuba chata nº 2 e nº 3. Assim sendo, não foi possível inferir a época

de reprodução da espécie *Anchoa marinii* a partir da análise dos dados de produção. As informações sobre a biologia desta espécie na literatura também não foram suficientes para comparar com os dados encontrados neste trabalho. No entanto, as informações apresentadas por um dos pescadores: “*O iriko do rio é filho da chata e o iriko do mar é filho da branca*”, mencionada anteriormente, pode contribuir para o fornecimento de importantes pistas para pesquisas científicas sobre a biologia das espécies de manjuba.

Ao comparar as espécies de Engraulidae encontradas no norte do Paraná (Ésper, 1980; Pinheiro *et al*, 1994; Melo, 1996 e Vendel *et al*, 2002) com as encontradas na área do atual estudo, puderam ser detectadas diferenças dentro do Complexo Estuarino-Lagunar Cananéia-Iguape-Paranaguá. A principal distinção entre estas áreas está na maior abundância da espécie *Anchoa januaria* na Baía de Paranaguá e da espécie *Anchoa marinii* no canal estuarino, próximo aos vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida. Este fato pode estar relacionado à segregação espacial do nicho e consequente diminuição da competição por habitat, dado que as duas espécies parecem residir no ambiente estuarino.

Esforço Pesqueiro

Na análise do esforço pesqueiro aplicado à pesca da manjuba pode-se obter o valor de CPUE (Captura por Unidade de Esforço) de 25,395 Kg/lanço, a partir dos dados coletados bimestralmente pela pesquisadora. Foi escolhida a unidade de esforço “nº de lanços” pela possibilidade de ocorrência de mais de um lanço numa mesma pescaria. O número de lanços por pescaria foi em média 2,2 e nunca ultrapassou cinco lanços.

A partir dos dados de produção diária pôde-se analisar também a CPUE a partir da unidade de esforço “nº de dias de pesca” (Tabela VII).

Tabela VII: Dados de produção, nº de dias de pesca por mês e captura por dia de pesca da manjuba, nas comunidades estudadas, durante o período de 22/08/02 a 12/08/03.

Meses	N. dias de pesca	Captura (kg)	Captura/dia de pesca (Kg/dia de pesca)
Agosto	6	1665	277.5
Setembro	27	5175	191.6
Outubro	19	2280	120
Novembro	19	1023	53.8
Dezembro	16	1124	70.2
Janeiro	13	840	64.6
Fevereiro	15	1990	132.6
Março	28	4080	145.7
Abril	19	2100	110.5
Mai	17	1185	69.7
Junho	16	1470	91.9
Julho	19	1890	99.5
Agosto	9	870	96.7

É possível verificar a grande amplitude de variação das CPUEs mensais (137.8 kg/dia de pesca; Tabela VII), o que demonstra pouca uniformidade de captura entre os dias de pesca. Este fato pode estar relacionado à grande mobilidade dos cardumes das espécies de manjubas.

Nota-se também que o mês em que houve maior captura (setembro de 2002) não coincidiu com o de maior índice de captura por dia (agosto de 2002), podendo significar a existência de pouca relação entre captura e esforço de pesca. Observou-se que o mês de agosto foi um período em que cardumes grandes de manjuba estavam presentes em sítios muito próximos às localidades estudadas, facilitando a captura.

Por outro lado, nos meses seguintes, os dados evidenciam que a um aumento da CPUE de um mês para o outro, corresponde um aumento na captura mensal. Esta

constatação pressupõe que a intensificação do esforço de pesca não decorre de baixa produção durante o período estudado, podendo significar que o estoque está suportando o nível de exploração existente.

No entanto, não é possível obter informações consistentes sobre a utilização do recurso pelos pescadores a partir da análise de um único ciclo anual. Estudos prolongados de captura, esforço de pesca e estimativas de estoque das espécies de manjuba devem ser feitos, possibilitando extrapolações do ponto de vista da exploração sustentável do recurso.

Fauna Acompanhante

Fauna acompanhante foi conceituada por Graça-Lopes (*apud* Vianna, 1997) como todo indivíduo ou conjunto de indivíduos, de qualquer tamanho ou espécie, capturado junto com a espécie-alvo da pescaria.

No caso deste estudo, foram analisadas, dentre a fauna acompanhante, somente as espécies de peixes. Estudos sobre a fauna acompanhante são comumente realizados para a pesca industrial, pelo fato desta atividade apresentar grande quantidade de "rejeito". Segundo Dias-Neto e Marrul-Filho (2003), “a mobilidade dos organismos aquáticos, a distribuição geográfica das populações, a extensão da área onde ocorre a pesca e a ocorrência de várias espécies em um mesmo ambiente, fazem com que a pesca comercial, geralmente dirigida a uma determinada espécie-alvo, termine por impactar as demais espécies, o que dificulta os estudos de avaliação dos estoques e dos efeitos da pesca sobre eles”.

Por outro lado, a pesca artesanal, por empregar tecnologias mais rudimentares, pouco mecanizadas, associadas a um grande conhecimento do meio pelos pescadores, geralmente propicia a realização de uma pesca mais seletiva.

No caso da pesca da manjuba, as práticas comumente utilizadas pelos pescadores, decorrentes do conhecimento do meio, minimizam o impacto ambiental causado pela baixa seletividade da rede empregada na pesca. Dentre os eventos de pesca observados quanto à fauna acompanhante, foi verificado que em 28% não houve rejeito, e que igual percentual apresentou um pequeno número de indivíduos da fauna acompanhante (até 28 indivíduos), devido à devolução ao estuário, pelos pescadores, de espécies ainda vivas, no momento em que a rede é puxada.

Para os pescadores estudados, a captura de outros peixes no lanço é um fato ocasional, explicado pela coincidência do local onde foi realizada a pesca da manjuba com o espaço onde outros tipos de peixes “*gostam de ficar*”, ou com o local de reprodução ou de “*esconderijo*” de outros peixes. Além disso, neste estudo, pôde-se notar indícios da relação entre pescadores mais experientes e a menor presença de fauna acompanhante na pesca da manjuba.

Entre os eventos analisados, as espécies encontradas com maior frequência foram a savelha ou corte de faca, o baiacu e o peixe rei (Tabela VIII). No entanto, é necessário ressaltar o pequeno número de eventos avaliados com respeito à fauna acompanhante, impedindo maiores extrapolações em análises quantitativas.

Tabela VIII: Frequência de ocorrência e número de indivíduos para cada espécie da fauna acompanhante nos eventos de pesca analisados.

Nomes populares	Nomes científicos*	Frequência de ocorrência (%)
Savelha ou Corte de faca	<i>Harengula clupeola</i>	57,1
Baiacu	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	57,1
Peixe rei	<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	42,8
Parati	<i>Mugil curema</i>	28,6
Escrivão	<i>Gerres sp.</i>	28,6
Agulha ou Boca de fogo	?	28,6
Narciso	?	28,6
Salteira	<i>Oligoplites saliens</i>	28,6
Xingó	?	14,3
Paroipi	?	14,3
Maria	?	14,3
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	14,3

* informações coletadas em documentos disponibilizados pelo Instituto de Pesca/Cananéia.

Grande parte dos peixes capturados junto com a manjuba consiste de juvenis, que quando não são devolvidos durante a atividade, são, geralmente, rejeitados mortos no estuário, por não possuir valor comercial e alimentício. Observa-se que apenas três espécies da fauna acompanhante são usualmente aproveitadas pelos pescadores. O xingó é empregado na alimentação da família quando apresenta um tamanho adequado (não muito pequeno). O corte de faca (*Harengula clupeola*) e a sardinha (Clupeidae) são utilizados quando trazidos vivos, como isca para pegar peixes para a alimentação da família ou para fornecer a turistas (pescadores amadores), que os utilizam como isca, principalmente, na captura do robalo. A sardinha não aparece na Tabela VIII, pois não foi tratada como "rejeito" em nenhum dos eventos analisados.

Obteve-se também a porcentagem do número total de exemplares coletados, para cada espécie da fauna acompanhante nos eventos estudados da pesca de manjuba (Figura 26).

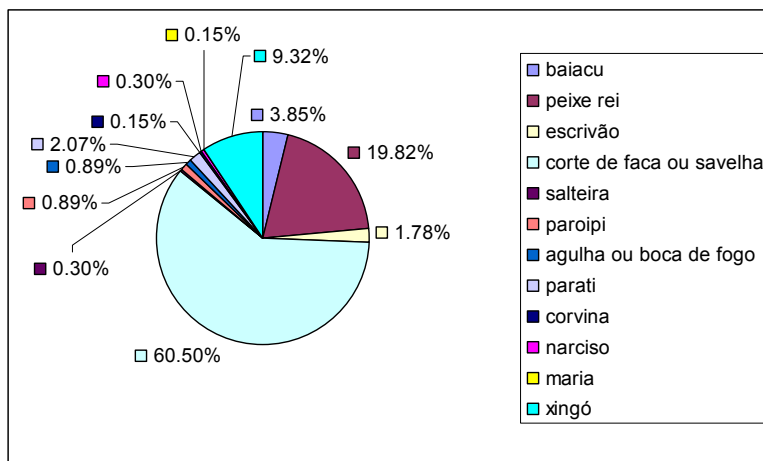


Figura 26: Porcentagem do número total de exemplares obtidos, para cada espécie da fauna acompanhante nos eventos de pesca da manjuba estudados.

A presença dominante na fauna acompanhante das espécies corte de faca ou savelha (*Harengula clupeola*) e peixe rei (*Xenomelaniris brasiliensis*), minimiza a preocupação com o impacto ocasionado pela pesca da manjuba. Estas espécies são da base da cadeia alimentar, possuem alto potencial reprodutivo, e não estão presentes na lista dos recursos comercialmente explorados desembarcados na cidade de Cananéia, segundo o Plano de Gestão Participativa para o Uso dos Recursos do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida e Área Costeira Adjacente (IBAMA, 2003).

No entanto, destaca-se a importância de um estudo mais detalhado sobre a fauna acompanhante na pesca da manjuba, pois a análise realizada neste estudo é ainda preliminar. A obtenção de dados sobre esta fauna é fundamental para o estabelecimento de medidas ordenadoras e previsões sobre o impacto da atividade pesqueira (Vianna, 1997).

5.3.3 Aspectos Econômicos

Comercialização e Mercado

A pesca da manjuba é dependente de um mercado restrito, sendo o produto distribuído principalmente para restaurantes e lojas de produtos japoneses. Tal restrição é observada neste trabalho como sendo um importante fator controlador da atividade nas comunidades estudadas.

Verificou-se que com o aumento da oferta de manjuba, devido a um período de maior produção, ocorre a desvalorização do pescado seguida de quebra brusca na compra, pela grande quantidade de estoque dos distribuidores finais. Este processo faz com que diminua praticamente a zero a atividade de pesca da manjuba por alguns meses, como pode ser observado na análise da produção estudada e no discurso de um dos pescadores: *“Tinha dia que você olhava aqui na costeira e era chapado. Igual chuva assim. Mas ninguém queria matar porque não tinha compra mais, lá fora, tava saturado. Os pescador só olhavam. Nem barato num compravam”*.

Os pescadores estudados aliam a elevada oferta de manjuba no mercado ao crescente aumento de indivíduos nesta atividade. Desta forma, os pescadores temem um incremento excessivo do número de redes na pesca da manjuba, cuja produção pode vir a saturar o mercado comprador. Acheson (1981) relata o mercado restrito nos EUA para a pesca em geral, onde 80% do pescado é consumido por restaurantes e outras instituições, caracterizando uma baixa elasticidade da demanda na pesca e a passagem do risco da produção (coleta e preço) para os pescadores. Diegues (1983) ressalta que além das incertezas da coleta do pescado, “mesmo com o peixe no cesto, o pescador enfrenta a instabilidade do mercado”.

Além disso, a ausência de barco a motor na comunidade da Vila Rápida produz uma relação de dependência entre pescadores e atravessadores, favorecendo

estes últimos, que dispendo do transporte, podem pegar o produto e levar à cidade. Em troca eles impõem o preço ao pescador que perde qualquer poder de negociação.

Foram observadas duas linhas de comercialização nos vilarejos estudados. Uma se dá a partir do comerciante local, patriarca da comunidade Enseada da Baleia e ex-pescador de manjuba, que revende para um intermediário em Cananéia, que, por sua vez, repassa a outros comerciantes. A outra inicia-se através de intermediários que comercializam diretamente com os pescadores da Vila Rápida e vendem para distribuidoras em São Paulo.

Os atravessadores compram o produto a preços previamente combinados, geralmente desfavoráveis aos pescadores. No entanto, a forte ligação do pescador com o atravessador está baseada na redução das incertezas da venda, especialmente em épocas ruins (Acheson, 1981). Nordi (1992) também visualizou este processo entre os caranguejeiros da Paraíba, na entrega de produtos a preços fixos para o intermediário, independentes da flutuação do mercado, podendo trazer desvantagens ao catador, mas garantindo a venda nos períodos difíceis.

Além disso, o comerciante local é também o único distribuidor de produtos industrializados na região, sendo o pescado trocado muitas vezes por mercadorias do próprio comerciante. Andriguetto-Filho (1999) também encontrou essa situação para comunidades que pescam camarão no Superagui, PR.

As redes também são usualmente fornecidas pelos próprios atravessadores, que compram o pano da rede e vendem para os pescadores ou trocam por pescado. No entanto, o fornecimento de redes de manjuba pelos atravessadores não está relacionado ao aumento da compra e sim à diminuição do poder de negociação dos pescadores, devido à maior competição na venda do produto.

A comercialização é feita somente na forma seca, possibilitando a armazenagem e conservação pelos pescadores. A relação entre peso fresco e peso seco é de aproximadamente 6 kg/1 kg. Observou-se que a valorização das manjubas é inversamente proporcional ao tamanho dos indivíduos, sendo que o “iriko”, de menor tamanho, possui o maior valor comercial. O preço das manjubas variou de ano para ano dependendo da oferta. Os valores para as manjubas número 2 e 3 variaram de R\$ 2 a R\$ 6, para número 1 de R\$ 4 a R\$ 8 e para o “iriko” de R\$ 20 a 25. Entre as manjubas chata e branca o consumidor geralmente prefere esta última, pois ela possui uma quantidade menor de gordura, sendo mais difícil de estragar. O iriko é o produto que apresenta maior lucro para os pescadores, porém ele só está presente num período muito curto de tempo, durante algumas semanas do verão.

A partir dos valores de venda do pescado associado à produção anual de manjubas, estimou-se a renda média mensal por cada rede de pesca (Tabela IX). Destaca-se a estimativa de renda para o dono da rede e para o “camarada”, obtida pela divisão no sistema de “quinhão”.

Tabela IX: Renda mensal para o dono da rede e para o camarada de cada uma das redes utilizadas na pesca da manjuba nas comunidades estudadas.

Redes	Renda mensal para o dono (reais)	Renda mensal para o “camarada” (reais)
1	291,00	145,58
2	272,45	136,23
3	161,11	80,56
4	105,91	52,95
5	145,00	72,50
6	134,44	67,22

Desta forma, observa-se que a rede comercial da pesca da manjuba nos vilarejos estudados não privilegia o pescador, que recebe muito pouco pelo seu grande esforço empregado na atividade.

5.3.4. Sistematização dos Aspectos Envolvidos na Pesca da Manjuba

Com o intuito de sistematizar os fatores relatados neste trabalho foi desenvolvido um fluxograma para a pesca da manjuba nas comunidades estudadas (Figura 27), baseado em Odum et al. (1987), representando um sistema ecológico no qual pode-se visualizar os fluxos de energia e de materiais. Nele são representados, de forma simplificada, todos os elementos internos e externos ao sistema, que influenciam a pesca da manjuba. Os fatores abióticos discutidos, maré, precipitação, vento e radiação solar, interferem na produção da cadeia alimentar, e em última análise no recrutamento da manjuba. Estes fatores associados a elementos externos ao sistema, notadamente a disposição de compra dos intermediários, são decisivos na produção pesqueira obtida. A dificuldade de ampliar a base de comercialização e a negociação de preços, pelas limitações do transporte (ausência de barcos a motor), agrava este quadro.

A pesca industrial costeira influencia o sistema de pesca considerado, produzindo efeitos antagônicos. Ela acarreta a depleção do estoque de outras espécies de peixes, predadores potenciais da manjuba, podendo ocasionar um aumento no estoque de manjubas e favorecer a produção pesqueira (*feed-back* positivo). No entanto, com a diminuição dos estoques pela pesca industrial, dificulta-se a realização de outras técnicas pesqueiras artesanais no estuário, fazendo com que aumente o número de pescadores de manjuba (alternativa econômica), e por conseguinte, a competição na pesca e pelo mercado comprador, que passa a trabalhar com uma oferta maior que a demanda, inibindo a atividade (*feed-back* negativo).

Por sua vez, a limitação imposta pelos equipamentos de pesca da manjuba e o usualmente pequeno número de redes das comunidades estudadas, retroalimentam positivamente a atividade pesqueira, diminuindo a possibilidade de sobre-exploração

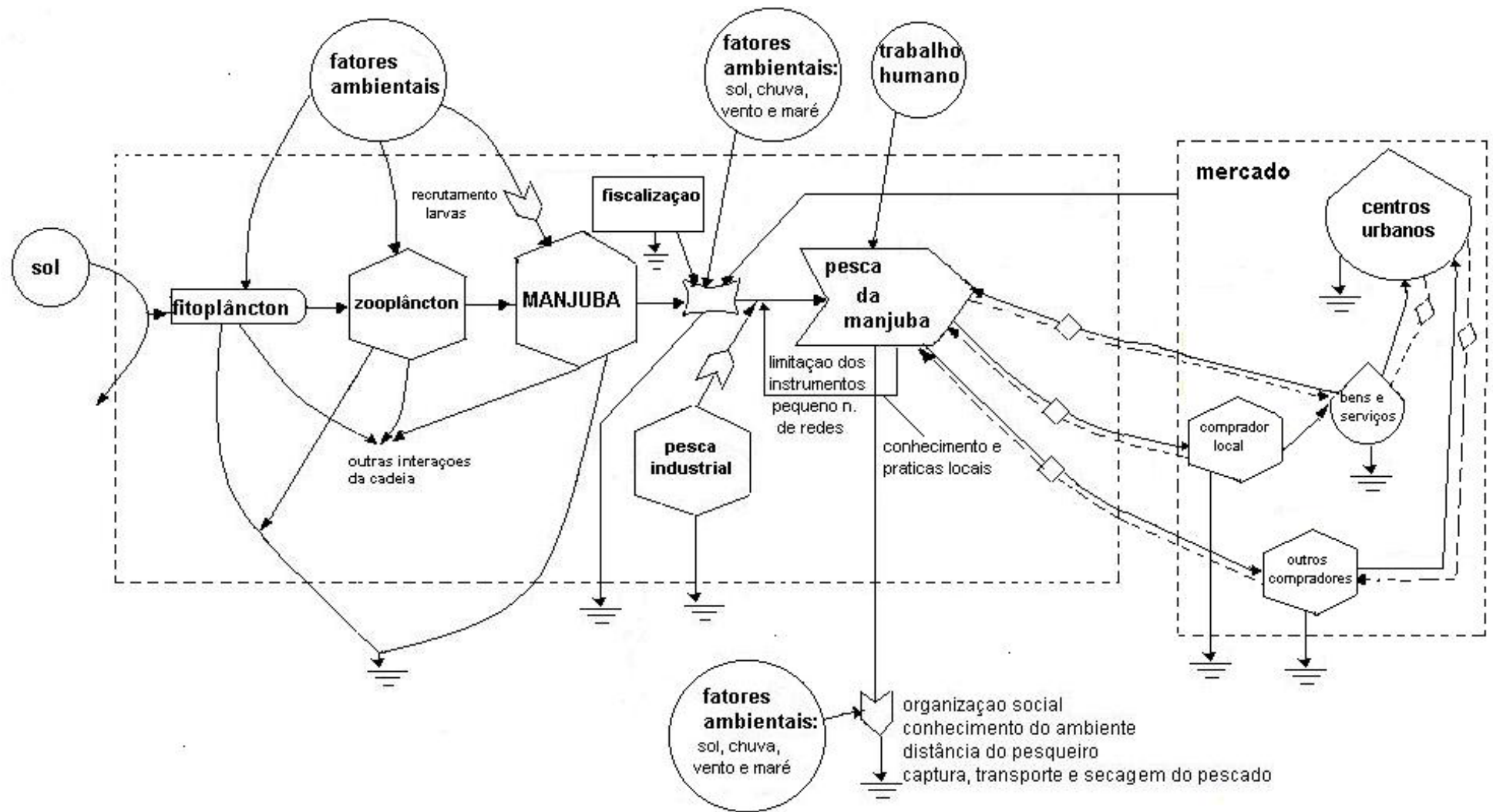


Figura 27: Fluxograma da pesca da manjuba nas comunidades estudadas.

do recurso. Deve se destacar também o conhecimento dos pescadores sobre o ambiente e as estratégias utilizadas por eles, tais como pesca só nas margens, “*lanceamento*” a partir da visualização do cardume, devolução de outros peixes e o segredo de pesca. Estes conhecimentos e práticas são importantes na execução de uma pesca mais seletiva e para a conservação do estoque de manjuba.

A existência de poucos estudos sobre o estoque pesqueiro das espécies de manjuba na região estudada dificulta a análise dos dados de produção obtidos, do ponto de vista da exploração sustentável do recurso. Torna-se necessário, portanto, a intensificação de estudos de base sobre a biologia das manjubas, estoque multi-específico, associados a estudos de longa duração para a análise da flutuação dos estoques pesqueiros, possibilitando futuras propostas de manejo para a atividade.

No entanto, estratégias de manejo idealizadas para a pesca da manjuba não podem estar desvinculadas do contexto em que a atividade está inserida e devem ser realizadas de forma participativa, juntamente com a comunidade estudada.

5.3.5 Conflito Apresentado entre as Comunidades Estudadas e Entorno

Na metade final do trabalho de campo os pescadores da Enseada da Baleia e Vila Rápida, sujeitos da pesquisa, informaram à pesquisadora sobre a retomada da pesca da manjuba no vilarejo Pontal do Leste, estado de São Paulo, e a intensificação da mesma na comunidade da Barra do Ararapira, pertencente ao estado do Paraná. Os relatos feitos a respeito da atividade na Barra do Ararapira informavam sobre: a) um grande aumento do número de redes de manjuba; b) uma quantidade de captura maior do que a possibilidade de comercialização do produto, havendo desperdício e c) a presença de muitos pescadores inexperientes, o que poderia explicar um menor cuidado com a conservação do estoque do recurso. Ficou evidente à pesquisadora, a

partir dos fatos relatados, a necessidade de constatar algumas destas informações, uma vez que não seria possível opinar sobre o manejo da pesca da manjuba nas comunidades-alvo do estudo, sem relevar a participação na pesca de outras comunidades do entorno.

As comunidades aludidas acima encontram-se localizadas ao lado da barra (saída para o mar), separadas pelo canal estuarino (Figura 28). Pontal do Leste e Barra do Ararapira estão situados ao sul dos vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida, a aproximadamente 6 km.



Figura 28: Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno. Em destaque os vilarejos Pontal do Leste, SP, e Barra do Ararapira, PR. Fonte: www.obt.inpe.br/prodes

Utilizando-se dos mesmos procedimentos metodológicos adotados ao longo do estudo, constatou-se a existência de cinco redes de manjuba na comunidade do Pontal

do Leste e de 15 na Barra do Ararapira, tendo sido confirmado pelos moradores desta última localidade, ter havido um aumento significativo no número de redes destinadas à pesca da manjuba.

Os pescadores das duas comunidades relataram utilizar-se de técnicas de pesca marinhas anteriormente à pesca da manjuba, o que está diretamente relacionado ao fato de morarem muito próximos à barra. A substituição da pesca marinha pela pesca da manjuba, como principal atividade econômica, está relacionada, segundo eles, à diminuição do estoque pesqueiro por barcos industriais, ao baixo preço do pescado no mercado e ao alto custo do combustível para a pesca marinha. Associado a isso, a maioria dos entrevistados trabalhava anteriormente na pesca marinha como “*camarada*” de donos de barcos a motor, sendo o rendimento diminuído pela divisão do “*quinhão*”.

Os pescadores de Pontal do Leste e Barra do Ararapira falaram sobre a existência de grandes estoques de manjuba na região, entretanto, destacam o fato de muitos pescadores estarem atualmente trabalhando na manjuba. A rede de comercialização que abrange estas comunidades é a mesma da qual participam as comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida, estando presente os mesmos atravessadores, o que acaba gerando conflitos dada a inexistência de compradores suficientes.

No geral, a atividade de pesca da manjuba pareceu bastante semelhante em todas as comunidades estudadas. Nos vilarejos Pontal do Leste e Barra do Ararapira, os pescadores utilizam a mesma técnica de captura das manjubas e o mesmo processo de beneficiamento do pescado. A atividade é geralmente realizada por duplas de indivíduos aparentados, da mesma forma que nos vilarejos estudados anteriormente, e igualmente, a estratégia de cercar o cardume se dá apenas a partir da visualização do

mesmo. Todos pescam tainha no inverno e ainda pescam no mar quando a manjuba “fracassa”.

A área utilizada pelos pescadores dessas comunidades para a pesca da manjuba vai da “coroa” ou “croá” (ilhota no canal estuarino, Figura 28), localizada ao norte dos dois vilarejos, até a barra. O local indicado por eles como mais adequado à pesca da manjuba é a “croá”, considerado como “o lugar onde as manjubas ficam”. Os pescadores não percorrem maiores distâncias no sentido dos Vilarejos Enseada da Baleia e Vila Rápida, pois temem a fiscalização no estado de São Paulo, considerada menos tolerante.

6. CONCLUSÃO

Dentre os aspectos comuns na atividade de pesca da manjuba nas quatro comunidades estudadas, destaca-se o mercado como principal agente controlador da atividade. Pode-se notar que a utilização do mesmo canal de escoamento da produção desses vilarejos, associada à restrição do mercado, impede o aumento da exploração dos estoques de manjuba na região.

Anteriormente, este não era um problema para os moradores locais, pois a pesca da manjuba funcionava como uma alternativa de renda na entressafra de outras pescarias. No entanto, com as alterações sofridas pelos estoques pesqueiros da costa, somadas à desvalorização do pescado, diminuindo a viabilidade econômica das outras técnicas pesqueiras no estuário, essa atividade passa a ser cada vez mais utilizada na região e o mercado começa a dar indícios de não conseguir suportar tal demanda. Neste sentido, a manutenção da pesca da manjuba como principal fonte de renda nas comunidades estudadas pode gerar exclusão de alguns moradores na atividade ou diminuição de rendimento para todos que a utilizam.

Desta forma, apresenta-se claramente uma crise na pesca artesanal nas comunidades estudadas, tornando-se necessário o controle urgente da pesca industrial nesta região, diminuindo o impacto, e possibilitando a recuperação dos estoques pesqueiros no estuário. Um projeto em discussão, presente no Plano de Gestão Participativa para o Uso dos Recursos Pesqueiros do Complexo Estuarino-Lagunar Cananéia-Iguape-Ilha Comprida e Área Costeira Adjacente, propõe a minimização deste problema através da criação de uma Reserva Extrativista do Litoral Sul, de forma a proteger os atributos naturais e a cultura caiçara. Pretende-se eliminar a atividade pesqueira industrial e realizar a gestão da área juntamente com as

comunidades locais. Begossi e Brown (2003) destacam exemplos de co-manejo regulamentados na América Latina, de forma a minimizar o conflito entre a pesca artesanal e industrial (Manejo de Áreas Costeiras Explotadas, no Chile; Reserva Comunal Tamishiyacu-Tahuayo, no Perú e Reserva do Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, no Brasil).

É necessária também uma fiscalização efetiva sobre a atuação de embarcações industriais na costa, de forma a inverter o processo de fiscalização utilizado até hoje, punindo os grandes empresários da pesca, responsáveis pela atual situação dos recursos pesqueiros, ao invés de penalizar o pescador de pequena escala. Somado a isso, deve-se empregar maiores incentivos à pesca artesanal de forma a agregar valor ao pescado capturado. Uma solução encontrada atualmente, com experiências na região, é a formação de cooperativas de pesca, de forma a fortalecer as organizações comunitárias e a excluir a dependência do atravessador na comercialização do pescado. No entanto, Maldonado (1986) destaca a necessidade de se levar em consideração as reais necessidades e expectativas dos membros na formação de uma cooperativa, de forma que o pescador participe das decisões, sentindo-se parte da organização obtida.

Ao analisar especificamente a pesca da manjuba, procurou-se estabelecer propostas de manejo participativo para a região estudada, no intuito de minimizar o problema enfrentado pelos pescadores, aliado à busca de formas de utilização do recurso que possibilitem a redução da pressão ambiental.

Devido às características encontradas nessa pesca nas comunidades da Ilha do Cardoso (conhecimento dos pescadores sobre o ambiente e práticas utilizadas por eles) associadas ao pequeno número de redes e a limitação dos equipamentos de pesca, propõe-se a liberação dessa atividade para estudo, através de um controle

através do Comitê de Gestão Participativa da Ilha do Cardoso. A partir do registro das redes e etiquetagem das mesmas, o número de redes seria fixado e a compra de novas seria controlada pelo Comitê. O controle ambiental da pesca poderia ser feito por fichas de produção e esforço de pesca, preenchidas pelos pescadores, de forma a analisar o estoque pesqueiro no decorrer de alguns anos, possibilitando extrapolações a respeito da exploração sustentável do recurso.

A pesca da manjuba na comunidade da Barra do Ararapira necessita de um estudo detalhado para o melhor entendimento da dinâmica e das características locais, entretanto, é necessário um controle imediato do aumento do número de redes. Sugere-se que este seja feito a partir dos compradores, impedindo a distribuição de mais redes na região. Deve-se entrar em acordo com a direção do Parque Nacional do Superagui para que os procedimentos de controle da produção e esforço pesqueiro sejam realizados paralelamente nas duas Unidades de Conservação, garantindo a efetividade dos dados coletados.

Finalmente, as análises de biologia pesqueira não podem ser desconectadas do contexto da atividade e da tomada de decisões na gestão dos recursos em conjunto com a comunidade local. Nesse sentido, a proposta de um zoneamento para a pesca da manjuba, feita por um ex-pescador, sugere a liberação da atividade em áreas pré-determinadas e merece estudos para constatar a sua viabilidade. Este pescador define a Baía de Cananéia (Baía de Trapandé) como um local onde existem grandes cardumes de manjuba, sendo uma região importante para a reprodução das mesmas. Desta forma, pretende-se manter as áreas anteriormente utilizadas pelas comunidades, controladas atualmente pela fiscalização, e transformar a Baía de Cananéia e parte do canal estuarino (até o Canal do Varadouro) como “santuário” para a manutenção dos

estoques de manjuba. Este zoneamento pode ser visualizado no mapa abaixo (Figura 29).

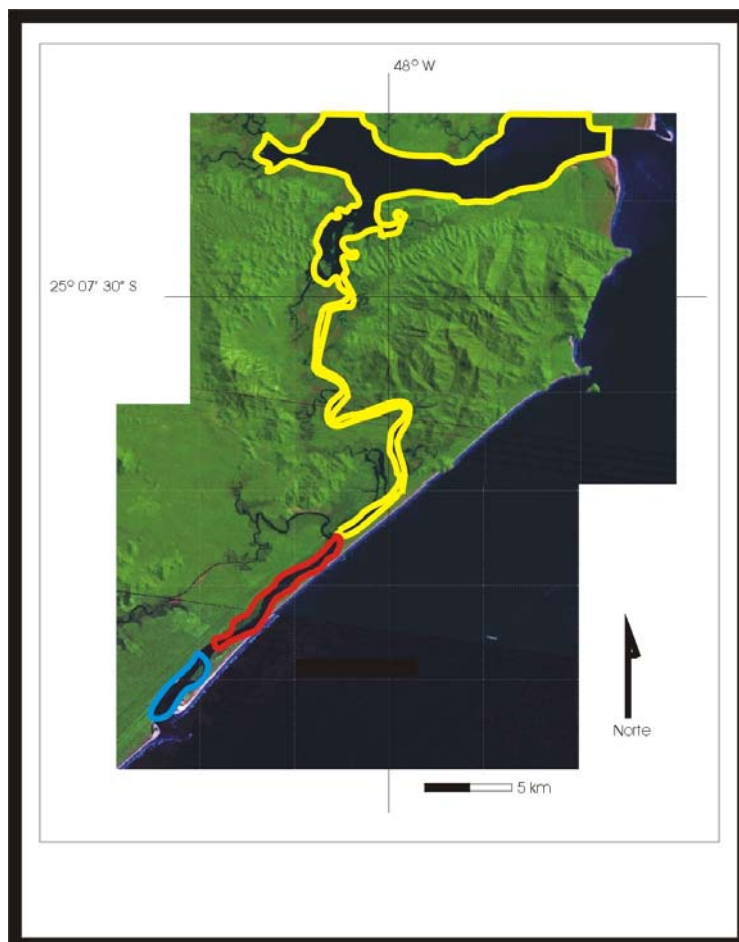


Figura 29: Zoneamento proposto por um ex-pescador para a pesca da manjuba no canal estuarino: amarelo- "santuário"; vermelho- área de pesca da manjuba das comunidades Enseada da Baleia e Vila Rápida e azul- área de pesca da manjuba das comunidades Pontal do Leste e Barra do Ararapira. Imagem de satélite da Ilha do Cardoso e entorno (Fonte: site www.obt.inpe.br/prodes).

Desta forma, os pressupostos deste estudo se firmam na crença de que formas alternativas, ecologicamente apropriadas para o uso e manejo de recursos naturais, possam ser geradas de uma estreita relação e diálogo entre pesquisadores, órgãos públicos e grupos humanos estudados. Segundo Montenegro *et al* (2001), a integração de conhecimentos adquiridos pelos pescadores àqueles gerados pelo conhecimento científico, possibilita uma análise contextualizada e conectada à realidade dos pescadores.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHESON, J. M. 1981. Anthropology of fishing. *Ann. Rev. Anthropol.* 10:275-316.
- ADAMS, C. 2000. *Caiçaras na Mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental*. São Paulo: Anablume: FAPESP.
- ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. 1999. *Sistemas Técnicos de Pesca e suas Dinâmicas de Transformação no Litoral do Paraná, Brasil*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná, Université Paris 7, Université Bourdeaux 2.
- BALLÉ, W. 1993. *Footprints of the Forest: Ka'apor ethnobotany - the historical ecology of plant utilization by Amazonian People*. New York: Columbia University Press.
- BARROS, F.; FIUZA DE MELO, M. M.; CHIEA, S. A. C.; KIRIZAWA, M.; WANDERLEY, M. G. I.; JUNG-MENDAÇOLLI, S. 1991. Flora fanerogâmica da ilha do Cardoso. São Paulo. *Bol. Instituto de Botânica*, 1(1): 1-184.
- BEGOSSI, A. 1989. *Food diversity and choice, and technology in Brazilian fishing community (Búzios Island, São Paulo state)*. Tese de doutorado, Universidade da Califórnia, Davis; Universidade Microfilms, Ann Arbor.
- _____ 1993. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. *Interciencia*. 18(3): 121-132.
- _____ 1995. Fishing spots and sea tenure: incipient forms of local management in Atlantic Forest coastal communities. *Human Ecology* 23: 387-406.
- _____ 1996. Fishing Activities and Strategies at Búzios Island (Brazil). In: R. M. Meyer, C. Zhang, M. L. Windsor, B. J. McCay, L. J. Hushak and R. M. Muth (eds.), *Fisheries Resource Utilization and Policy. Proceedings of the World Fisheries Congress Theme 2*. Oxford & IBH Publishing CO. PVT. LTD, Calcutta.

- _____ 2001. Resiliência e Populações Neotradicionais: os Caiçaras (Mata Atlântica) e os Caboclos (Amazônia, Brasil). In: *Espaços e Recursos de Uso Comum*. DIEGUES, A. C. e Moreira, A. C. C. (org.). São Paulo: Hucitec NUPAUB-USP.
- _____ 2002. Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: *Métodos de coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas*. Editores: AMOROZO, M. C. de M., MING, L. C., SILVA, S. P. Rio Claro: Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste, 204p.
- BEGOSSI, A. e BROWN, D. 2003. Experiences with fisheries co-management in Latin American and the Caribbean. In: *The Fisheries Co-Management Experience. Accomplishment, Challenges and Prospects*. Org: Wilson, D. C.; Nielsen, J. R.; Degnbol, P. Kluwer Academic Publishers. Fish and Fisheries Series 26. Dordrecht, Boston, London. 319 p.
- BEGOSSI, A. e FIGUEIREDO, J.L. 1995. Ethnoichthyology of Southern Coastal Fishermen: Cases from Búzios Island and Septiba Bay (Brazil). *Bulletin of Marine Science*. Vol. 56, nº2.
- BEGOSSI, A. e GARAVELLO, J. C. 1990. Notes on the Ethnoichthyology of fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Acta Amazonica*, 20 (único): 341-351.
- BEGOSSI, A. E RICHERSON P.J. 1993. Biodiversity, family income and ecological niche: a study on the consumption of animal foods on Búzios Island (Brazil); In: *Ecology of Food and Nutricion*, V. 30, pp 51-61.
- BERKES, F.; FEENY, D.; McCay, B. J. & Acheson, J. M. 1989. The benefits of the commons. *Nature*. 340: 91-103.
- BERKES, F.; MAHON, R.; McCONNERY, P.; POLLNAC, R. e POMEROY, R. 2001. *Managing Small-scale Fisheries. Alternative Directions and Methods*. International Development Research Centre. Ottawa, Canadá. 308p.

- BERLIN, B.; BREEDLOVE, D.E.; RAVEN, P.H. 1973. General Principles of Classification and Nomenclatures in Folk Biology. *American Anthropologist*, 75:214-249.
- BERLIN, B. 1992. *Etnobiological classification. Principles of categorization of plant and animals in traditional societies*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 335p.
- BEZERRA, M.C.L. & MUNHOZ, T.M.T. 2000. (Coord.) *Subsídios à Elaboração da Agenda 21 Brasileira: Gestão dos Recursos Naturais*. Ministério do Meio Ambiente, IBAMA, Consórcio TC/BR/FUNATURA, 200 p.
- BRUTTO, L. F. G. 2001. *Ecologia Humana e Etnoecologia em processos participativos de manejo: o caso do Parque Estadual de Itapuã, RS e os pescadores artesanais*. São Carlos. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, SP.
- CARDOSO, E. S. 2001. Geografia e Pesca: Aportes para um Modelo de Gestão. *Revista do Departamento de Geografia*, 14: 79-88.
- CHIZZOTI, A. 2000. *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. Cortez Editora.
- CORDELL, J. 1978. Swamp dwellers of Bahia. *Natural History*. Jun. 1978: 62-74.
- CORDELL, J. 1989. Social Marginality and Sea Tenure in Bahia. In: *A Sea of Small Boats*. Cultural Survival, INC.
- COSTA-NETO, E. M. 1998. *Etnocitologia, Desenvolvimento e Sustentabilidade no litoral norte baiano. Um estudo de caso entre pescadores do município de Conde*. Dissertação – PRODEMA – Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL.
- COSTA-NETO, E. M. & MARQUES, J. G. W. 2001. Atividades de Pesca Desenvolvidas por Pescadores da Comunidade de Siribinha, Município de Conde,

Bahia: uma Abordagem Etnoecológica. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*. 1(1): 71-78.

DAWKINS, R. 1989. *O gene egoísta*. Lisboa, Portugal: Ed. Gradiva.

DIAS-NETO, J. & MARRUL-FILHO, S. 2003. *Síntese da Situação da Pesca Extrativa Marinha no Brasil*. Documento elaborado para a apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial-GTI criado com a finalidade de definir Programa de Financiamento da Frota para Pesca Oceânica e de Renovação e Modernização da Frota Costeira - Decreto s/n, de 13 de junho de 2003. Brasília. IBAMA/DIFAP/CGREP.

DIEGUES, A. C. S. 1983. *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. São Paulo, Editora Ática.

_____ 1988. *Diversidade biológica e culturas tradicionais litorâneas: o caso das comunidades caiçaras*. São Paulo: NUPAUB/CEMAR-USP, série documentos e relatórios de pesquisa n.5.

_____ 1995. O movimento social dos pescadores artesanais brasileiros. In: *Povos e mares*. São Paulo, NUPAUB-USP, p. 105-130.

_____ 2000. Etnoconservação da Natureza: enfoques alternativos. In: *Etnoconservação: novos rumos para proteção da natureza nos trópicos*. DIEGUES, A. C. (org.). São Paulo: Hucitec NUPAUB-USP, 290p.

_____ 2001. *Ecologia Humana e Planejamento Costeiro*. São Paulo: 2ª edição, Hucitec NUPAUB-USP, 290p.

DIEGUES, A. C. e ARRUDA, R. S. V. 2001. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente- MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade e NUPAUB-USP.

ÉSPER, M. L. P. 1980. *Aspectos Biológicos da Anchoa januaria (Steindachner, 1879) na Região de Ponta da Cruz- Baía de Paranaguá-Paraná, Brasil*. Tese de doutorado da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ÉSPER, M. L. P. 1986. Aspectos biológicos de *Anchoa tricolor* (Pisces-Engraulidae), na Baía de Paranaguá (25° 30'5), Paraná - Brasil. In: *Congresso Brasileiro de Zoologia*, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá - MT, p.153.

FAO site: <http://www.fao.org/fi/agreem/codecond/ficonde.asp>

FERNANDES-PINTO, E. 2001. *Etnoictiologia dos pescadores da Barra do Superagüi, Guaraqueçaba/PR: aspectos etnotaxonômicos, etnoecológicos e utilitários*. Dissertação (Mestrado em Ecologia)– PPG/ERN, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.

FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A. 1978. *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. Teleostei*. Museu de Zoologia de São Paulo. Universidade de São Paulo.

FORMAN, S. 1967. Cognition of the catch: the location of fishing spots in a Brazilian coastal village. *Ethnology* 6: 417-26.

FURLAN, S. A. 1997. *As Ilhas do Litoral Paulista: Turismo e Ilhas Protegidas*. In: *Ilhas e Sociedades Insulares*. DIEGUES, A. C. (org.). São Paulo: NUPAUB-USP.

HOLLING, C. S.; BERKES, F. e FOLKE, C. 1998. Science, sustainability and resource management. In: *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and social Mechanisms for Building Resilience*. Ed: Berkes, F. e Folke, C. Cambridge: Cambridge University Press.

IBAMA. 2003. *Plano de Gestão Participativa para o Uso dos Recursos Pesqueiros do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida e Área Costeira Adjacente*. IBAMA/APA Cananéia-Iguape-Peruibe. Iguape, SP.

- IRAZOLA, LUCCHETTI, LLEONART, OCAÑA, TAPIA & TUDELA. 1996. *La pesca en el Siglo XXI: propuestas para una gestión pesquera racional em Catalunya*. CCOO-CEPROM-FORCEM. Site: www.icm.csic.es
- LÉVI-STRAUSS, C. 1993. *Antropologia Estrutural Dois*. 4ª edição. Tempo Brasileiro. Rio de Janeiro.
- MALDONADO, S. C. 1986. *Pescadores do mar*. Editora Ática. Série Princípios. São Paulo, SP.
- MALDONADO, S. C. 1989. O caminho das pedras: percepção e utilização do espaço na pesca simples. In: A. C. Diegues (org.) *Pesca Artesanal: Tradição e Modernidade. III Encontro de Ciências Sociais e o Mar: Coletânea de Trabalhos Apresentados*. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil, São Paulo.
- MARANHÃO, T. P. 1975. *Náutica e classificação ictiológica em Icarai, Ceará: um estudo em Antropologia Cognitiva*. Dissertação de Mestrado, Dep. Cien. Soc., Univ. Brasília.
- MARQUES, J. G. W. 1991. *Aspectos ecológicos na etnoecologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas*. 285p. Tese (Doutorado em Ecologia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- MARQUES, J. G. W. 1995. *Pescando Pescadores. Etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano*. NUPAUB/USP. São Paulo. 285 p.
- McCAY, B. & ACHESON, J. (eds.). 1987. *The Question of the Commons: The Culture and Ecology of Comunal Resources*. Tucson, Univ. of Arizona Press.
- MELO, P. R. N. 1996. *Composição específica e estrutura em tamanho das capturas de Engraulidideos na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil*. Monografia apresentada na Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

- MELLO, L. G. 1995. *Antropologia cultural*. 6ª edição. Editora Vozes, Petrópolis, RJ.
- MONTENEGRO, S. C. S. 2002. *A conexão homem /camarão (Macrobrachium carcinus e M. acanthurus) no Baixo São Francisco Alagoano: Uma abordagem etnoecológica*. São Carlos, 210p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - PPG/ERN, Universidade Federal de São Carlos.
- MONTENEGRO, S. C. S.; Nordi, N.; Marques, J. G. W. 2001. Contexto cultural, ecológico e econômico da produção e ocupação dos espaços de pesca pelos pescadores de pitu (*Macrobrachium carcinus*) em um trecho do Baixo São Francisco, Alagoas-Brasil. *Interciencia*. 26(11).
- MORAN, E. F. 1990. *Ecologia das populações da Amazônia*. Petrópolis, Vozes.
- MOURÃO, F. A. A. 1971. *Os pescadores do litoral sul do estado de São Paulo: um estudo de sociologia diferencial*. Tese de doutorado, FFLCCH-USP, São Paulo.
- MOURÃO, J. S. 2000. *Classificação e Ecologia de Peixes Estuarinos por Pescadores do Estuário do Rio Mamanguape-PB*. 130p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – PPG/ERN, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.
- MOURÃO, J. S.; NISHIDA, A. K. & NORDI, N. 1996. Estratégias na pesca de subsistência influenciadas por movimentos de maré e fases da lua. *In: Congresso de Ecologia do Brasil*. 3. *Resumos*, p.246.
- MUSSOLINI, G. 1980. *Ensaio de Antropologia Indígena e Caiçara*. Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- NAZAREA, V. D. 1999. *Ethnoecology. Situated knowledge/located lives*. The University of Arizona Press: Tucson.
- NISHIDA, A. K. 2000. *Catadores de Moluscos do Litoral Paraibano: Estratégias de Subsistência e Algumas Formas de Manejo*. Tese de doutorado da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

- NOFFS, M. S., BAPTISTA-NOFFS, L.J. 1982. Mapa da vegetação do Parque Estadual da Ilha do Cardoso – evolução da vegetação secundária. In: *Anais do Congresso Nacional sobre essências nativas*. Campos do Jordão, 1982. 16A:613-619 (Edição Especial).
- NORDI, N. 1992. *Os catadores de caranguejo-uçá (Ucides cordatus) da região de Várzea Nova (PB): uma abordagem ecológica e social*. Tese, Universidade Federal de São Carlos, SP.
- NORDI, N. 1994. A captura do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) durante o período reprodutivo da espécie: o ponto de vista dos caranguejeiros. *Rev. Nord. Biol.* 9(1): 41-47.
- ODUM, H. T.; ODUM, E. C.; BROWN, N. T.; LAHART, D.; BORSOK, C.; SENDZIMIR, I. 1987. *Sistemas Ambientais e Políticas Públicas. Textos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade que Unifica as Ciências Básicas, Meio Ambiente, Avaliação Energética, Economia, Micro-computadores e Políticas Públicas*. Programa de Economia Ecológica, Phelps Lab, Universidade da Flórida. Tradutores e Adaptadores da Versão para Internet em Português: site: www.unicamp.br/fea/ortega/eco/index.htm
- OSTROM, E. 1999. *Governing the Commons: The evolution of institutions for collective action*. New York, Cambridge University Press.
- PAZ, V. A. e BEGOSSI, A. 1996. Ethnoichthyology of gamboa fishermen of Sepetiba Bay, Brazil. *Journal of Ethnobiology*. 16(2): 157-168.
- Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha do Cardoso 2001.
- PESSANHA, A. L. M. & ARAÚJO, F. G. 2003. Spatial, temporal and diel variations of fish assemblages at two sandy beaches in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. *Estuarine Coastal and Shelf Science*. 57(2003): 817-828.

- PINHEIRO, P.C.; CORRÊA, M. F. M.; SPACH, H. L. 1994. Caracteres Consistentes para Identificação de Pós-larvas, Juvenis e Adultos de *Anchoa parva* e *Anchoa tricolor* (PISCES, ENGRAULIDAE). *Arq. Biol. Technol.* 37(4): 843-852.
- POSEY, D. A. 1987. Etnobiologia: teoria e prática. *In: Darcy Ribeiro (Editor) et alii, Suma etnológica brasileira. Volume 1-Etnobiologia. Edição atualizada do Handbook of South Americans Indians.. 2º Edição. Vozes. Petrópolis, RJ.*
- SALES, R. J. R. 1988. Aspectos da pesca artesanal na região lagunar de Iguape-Cananéia. *In: Ciências Sociais e o Mar no Brasil. II Encontro. Coletânea de Trabalhos Apresentados. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil, São Paulo.*
- SANTA-RITA, B.; PARADA, I. e CAMPOLIM, M. 2003. *O Turismo de Base Comunitária no Parque Estadual da Ilha do Cardoso – Cananéia – SP. Relatório Parque Estadual da Ilha do Cardoso.*
- SEIXAS, C. S. e BEGOSSI, A. 2001. Ethnozoology of fishing communities from Ilha Grande (Atlantic Forest Coast, Brazil). *Journal of Ethnobiology.* 21(1): 107-135.
- SIQUEIRA, A. M. 2002. *Preferências e tabus alimentares relacionados ao pescado consumido pelas famílias do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.* Monografia de conclusão do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos.
- SILVA, G. O. 1988. *Tudo que tem na terra tem no mar. A classificação dos seres vivos entre trabalhadores da pesca em Piratininga, Rio de Janeiro.* Rio de Janeiro, FUNARTE/ Instituto Nacional do Folclore.
- SILVA, M. A. & ARAUJO, F. G. 1999. Influência dos fatores ambientais na estrutura de populações de manjubas (Clupeiformes-Engraulidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Biol. Leopoldensia.* 21, 229-240.

- SILVA, M. A. & ARAUJO, F. G. 2000. Distribution and relative abundance of Anchovies (Clupeiformes-Engraulididae) in Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brasil. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 43, 379-385.
- SMITH, E. A. 1983. Anthropological Applications of Optimal Foraging Theory: A Critical Review. *Current Anthropology*. 24(5): 625-651.
- SMITH, I. R. 1979. *A Research Framework for Traditional Fisheries*. ICLARM Studies and Reviews 2, International Center of Living Aquatic Resources Management, Manila.
- STORI, F. T.; CARDOSO, T. A.; BECCATO, M. A. B. *no prelo*. The Sócio-Environmental Responsibility in Brazilian Coastal Areas: the case of the fishing sector. *Journal of Coastal Research*.
- TAHA, P. 1996. *Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica da Produção de Surimi*. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Pós-Graduação em Engenharia de Produção.
- TAMURA, T. 2002. *Competición por los alimentos en el océano: el hombre y otros predadores apicales*. Conferencia de Reykjavik sobre la pesca responsable en el ecosistema marino. site: www.ieo.es
- THÉ, A. P. G. 2003. *Conhecimento Ecológico, Regras de Uso e Manejo Local dos Recursos Naturais na Pesca do Alto-médio São Francisco, MG*. Tese de doutorado do Programa de Ecologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de São Carlos, SP.
- TOLEDO, V. M. 1992. What is Ethnoecology? Origins, Scope and Implications of a Rising Discipline. *Etnoecológica*. 1(1):5-21.
- UICN. 1984. *Estratégia mundial para a conservação: a conservação dos recursos vivos, para um desenvolvimento sustentado*. São Paulo: CESP (colab. UNEP, WWF, FAO e UNESCO - tra. CESP).

- VENDEL, A. L.; SPACH, H. L.; LOPES, S. G.; SANTOS, C. 2002. Structure and Dynamics of Fish Assemblages in a Tidal Creek Environment. *Braz. Arch. Biol. Technol.* 45(3). Curitiba.
- VIANNA, M. 1997. *Análise de Populações de Peixes Teleósteos Acompanhantes da Pesca de Arrasto do Camarão-Rosa (Penaeus brasiliensis e P. paulensis), em Ubatuba, SP: Captura, Crescimento e Mortalidade*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- VIERTLER, R. B. 2002. Métodos Antropológicos como ferramenta para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: AMOROZO, M. C. de M., MING, L. C., SILVA, S. P. (eds.), *Métodos de coleta e Análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas*. Editores: Rio Claro: Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste, 204p.
- VILLAMOR B. 2002. Biología y Dinâmica de las Poblaciones de *Anchoa* y *Sardina* en el área del ICES (BIODAS). *Hoja informativa – Instituto Español de Oceanografía*. N.65. site: www.ieo.es
- WAHRLICH, 1999. *A Reserva Biológica marinha do Arvoredo (SC) e a Atividade Pesqueira Regional*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Pós-Graduação em Geografia,CFH, 140 p.

1. FICHAS DE PRODUÇÃO DIÁRIAS

Pescadores:

Data	Número de caixas	Tipo de manjuba

2. FICHAS DE PRODUÇÃO E ESFORÇO PESQUEIRO (BIMESTRAIS)

Data	Dupla	Horário saída	Horário chegada	Nº lanços	Local	Nº caixas	Tipo de manjuba

3. QUESTIONÁRIO – VARIAÇÃO ANUAL DAS MANJUBAS

- 1) Está bom de irico este ano?

- 2) Ano bom/ruim de irico é ano bom/ruim de manjuba?
 - a) O sr. já observou ano bom de irico e ruim de manjuba? Freqüência: (+ poucas vezes) (++) muitas vezes).
 - b) O sr. Já observou ano bom de manjuba e ruim de irico? Freqüência: (+ poucas vezes) (++) muitas vezes).

- 3) O que explica – chuva, vento ... – um ano bom/ruim de irico? Para a manjuba como é?

- 4) Vamos recordar desde o tempo que o senhor começou a trabalhar na manjuba. Quanto tempo faz mesmo?

Início _____ Hoje

(tempo de antes)

(tempo de agora)

- a) Antes era melhor/mais fácil que agora.
 - b) Antes era pior/mais fácil que agora.
 - c) Ficou/está na mesma.
- Porque?

- 5) Pode-se dizer que a manjuba/irico funciona assim: varia muito; tem ano que é bom e tem ano que é ruim. Se a minha informação está correta eu gostaria de saber porque? O senhor sabe explicar?
- 6) O que é que mata bastante manjuba/irico? (fator de mortalidade)
- 7) O que significa um ano bom e um ano ruim em produção?
- 8) Durante seu tempo de pesca tem dado:
 - a) mais ano ruim do que bom
 - b) mais ano bom do que ruim
 - c) é variável

MEMÓRIA LOCAL SOBRE A OCORRÊNCIA DE ADULTOS E JOVENS DE MANJUBA

Comparação entre os anos: (+ mais; - menos; _+ igual)

Comparação da quantidade de manjuba e irico no mesmo ano: (***) muito; ** mais ou menos; * pouco)

MANJUBAS	2003	2002	2002	2001	2001	2000	2000	1999
IRICO								
MANJUBA								

4. QUESTIONÁRIO – CONFIRMAÇÃO DA ETNOCLASSIFICAÇÃO

Baralho apresentado:

CHATA	BRANCA	PREGÃO	BOCA RASGADA
IRIKO DO RIO	IRIKO DO MAR	BARRIGUEIRA	

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

1. Qual desses é manjuba?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> chata | <input type="checkbox"/> 0 |
| <input type="checkbox"/> branca | <input type="checkbox"/> 1 |
| <input type="checkbox"/> irico do rio | <input type="checkbox"/> 2 |
| <input type="checkbox"/> irico do mar | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> boca rasgada | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> pregão | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> barrigueira | |

2. Tem algum que é o mesmo peixe?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> chata | <input type="checkbox"/> 0 |
| <input type="checkbox"/> branca | <input type="checkbox"/> 1 |
| <input type="checkbox"/> irico do rio | <input type="checkbox"/> 2 |
| <input type="checkbox"/> irico do mar | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> boca rasgada | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> pregão | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> barrigueira | |

3. Algum desses é filho de algum outro? (F/P)

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> chata | <input type="checkbox"/> 0 |
| <input type="checkbox"/> branca | <input type="checkbox"/> 1 |
| <input type="checkbox"/> irico do rio | <input type="checkbox"/> 2 |
| <input type="checkbox"/> irico do mar | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> boca rasgada | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> pregão | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> barrigueira | |

4. Qual é a combinação que pode ser feita com a numeração?

- Chata 0 1 2 3 4 5
 Branca 0 1 2 3 4 5
 Irico do rio 0 1 2 3 4 5
 Irico do mar 0 1 2 3 4 5
 Boca rasgada 0 1 2 3 4 5
 Pregão 0 1 2 3 4 5
 Barrigueira 0 1 2 3 4 5

5. Tem algum outro tipo de manjuba que não está aqui?

