

Kopel  
BD. 7D

# PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVACAO DE AREAS UMIDAS NO BRASIL - F.FORD/IUCN/IOUSP

SERIE: ESTUDOS DE CASO n. 1

**ESTRATEGIAS DE SOBREVIVENCIA DE  
COMUNIDADES LITORANEAS EM REGIOES  
ECOLOGICAMENTE DEGRADADAS:**

**o caso da Baixada Santista**

**por: FRANCISCO BORBA RIBEIRO NETO  
MONICA FLEURY DE OLIVEIRA**

**Equipe de pesquisa: Giselle Ibetto Silva Lopez  
Marcelo Oliveira de Faria  
Wanda T. P. V. Maldonado**

**Coordenacao: Dr. ANTONIO CARLOS S. DIEGUES**

Sao Paulo, agosto de 1989

L 35

CATARA

889

COD.

PROGRAMA DE PESQUISA E CONSERVACAO DE AREAS UMIDAS  
NO BRASIL - F. FORD/UICN/IOUSP

Endereco: Instituto Oceanografico da USP  
Praca do Oceanografico, 191  
00508 - Cidade Universitaria  
Sao Paulo - Capital  
tel: (011) 813-3222 r. 2367  
telex: 11-82569-UVSI-BR

Equipe de apoio  
Maria de Lourdes Tatini  
Maria de Fatima Viragh  
Marcia Nunes  
Ana Tereza P. de Oliveira

Convenio: USP  
CETESB  
SMA - SP

- 048e OLIVEIRA, Monica Fleury de & RIBEIRO NETO, Francisco Borba. Estrategias de sobrevivencia de comunidades litoraneas em regioes ecologicamente degradadas: o caso da Baixada Santista. Sao Paulo, Programa de Pesquisa e Conservacao de Areas Umidas no Brasil/F. Ford/UICN/IOUSP, 1989. 132p.

(Serie: Estudos de Caso, n.1)

1. Baixada Santista - degradacao ambiental
2. Baixada Santista - comunidades caicaras I. Diegues, Antonio Carlos Santana, coord.. II. Titulo. III. Serie

## I N D I C E

	PAG.
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Sumary.....	4
2. METODOLOGIA.....	7
3.A BAIXADA SANTISTA.....	13
3.1. O meio ambiente natural.....	13
3.2. A ocupação do espaço e as atividades econômicas.....	16
3.2.1. As atividades portuárias.....	17
3.2.2. A agricultura e a cultura da banana.....	18
3.2.3. A industrialização de Cubatão.....	19
3.2.4. A urbanização e o turismo.....	20
3.3. A população.....	22
3.4. As populações da Baixada Santista que explotam os recursos naturais.....	23
4. ECOLOGIA E EXPLOTAÇÃO DOS ESTUÁRIOS E MANGUES.....	26
4.1. Coleta do caranguejo e do marisco.....	32
4.2. Pesca do siri.....	33
4.3. Pesca do camarão-branco.....	35
4.4. Coleta da ostra.....	38
4.5. Pesca da manjuba.....	40
4.6. Pesca multi-especifica de peixes.....	42

5. AS COMUNIDADES QUE EXPLOTAM OS RECURSOS ESTUARINOS.....	47
5.1. Introdução.....	47
5.2. Rua Japão.....	49
5.2.1. Caracterização geográfica e povoamento...	49
5.2.2. Estratégias de sobrevivência dos pescadores entrevistados.....	52
5.3. As comunidades do Canal da Bertioga.....	59
5.3.1. Caracterização geográfica e povoamento...	59
5.3.2. Estratégias de sobrevivência dos pescadores entrevistados.....	61
5.4. A pesca artesanal da rua Japão e do Canal da Bertioga: histórico e perspectivas.....	63
5.5. Vila dos Pescadores.....	69
5.5.1. Caracterização geográfica e povoamento...	69
5.5.2. A população pesquisada.....	71
5.5.3. A percepção do ambiente e sua degradação.	74
5.5.4. Estratégias de sobrevivência dos moradores da Vila dos Pescadores.....	78
6. ECOLOGIA E EXPLOTAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS TERRESTRES E ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA DE SUAS POPULAÇÕES.....	84
6.1. Vale do Quilombo.....	90
6.1.1 Caracterização geográfica e povoamento....	90
6.1.2. Estratégias de sobrevivência e degradação ambiental.....	93
6.2. Vale do Jurubatuba.....	94
6.2.1. Caracterização geográfica e povoamento...	94

6.2.2. Exploração dos recursos naturais.....	96
6.2.3. Estratégias de sobrevivência e relações sociais entre a população pesquisada.....	98
6.3. Percepção do ambiente no Vale do Quilombo e Jurubatuba.....	103
7. CONCLUSÕES.....	106
7.1. Poluição, degradação do meio ambiente e exploração dos cursos naturais.....	107
7.2. Legislação, fiscalização, exploração e conservação dos recursos naturais.....	108
7.3. Os pequenos produtores e a exploração dos recursos naturais.....	112
7.4. Possibilidades de desenvolvimento da exploração dos recursos naturais na região.....	114
8. RECOMENDAÇÕES.....	117
8.1. Recomendações referentes à conservação dos recursos naturais na Baixada Santista.....	117
8.2. Projeto de desenvolvimento sustentado para a região.....	119
9. BIBLIOGRAFIA.....	121

## 1. INTRODUÇÃO

Os estuários, baías e mangues representam grande parte das áreas úmidas costeiras, tendo enorme importância para a produtividade biológica e a reprodução dos recursos vivos. Associado a estes ecossistemas existe um grande número de famílias de coletores, extrativistas, agricultores e pescadores que vivem da utilização dos recursos naturais renováveis.

Contraditoriamente, são estas as principais áreas escolhidas para a implantação de polos industriais e grandes portos, usos estes que levam em consideração somente algumas das vocações dos ecossistemas, como a reciclagem de dejetos, e a facilidade para o escoamento de mercadorias. As áreas de mangue também têm sido constantemente aterradas para a implantação de loteamentos residenciais, marinas e deposição de resíduos sólidos, industriais e urbanos.

As conseqüências da utilização inadequada desses ambientes que ignoram suas principais vocações naturais - produção de alimentos, habitats para espécies de peixes, crustáceos, moluscos e aves - têm sido desastrosas e pode-se afirmar que, se este processo de degradação não for revertido ou ao menos controlado, inúmeros recursos vivos do litoral brasileiro estarão comprometidos. Isto significa uma enorme perda ecológica e econômica e o desmantelamento de uma rica cultura litorânea, levando a desestruturação as comunidades de pescadores.

Se por um lado existe um número apreciável de pesquisas de caráter oceanográfico, por outro, pouco ainda se sabe das relações entre as populações humanas e os ambientes litorâneos, dentro de um enfoque interdisciplinar.

É com essas preocupações que o Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil empreende um conjunto de pesquisas ao longo do litoral brasileiro. Entre essas está a pesquisa sobre estratégias de sobrevivência de populações humanas em ambientes degradados na Baixada

Santista. Os resultados deste estudo serão cotejados com os provenientes de uma pesquisa similar, num ecossistema ainda relativamente bem preservado: o da região estuarino-lagunar de Iguape-Paranaguá.

A área de estudo do presente trabalho insere-se numa das regiões mais estudadas do litoral paulista, a denominada Baixada Santista. Com características muito peculiares, ela separa o litoral Norte de São Paulo - com sua fisionomia recortada -, do litoral Sul, caracterizado por suas extensas praias arenosas. Na Serra do Mar nasce a maior parte dos rios que desaguam na região estuarina de Santos, São Vicente e Bertioga. No interior da área estuarina, quase no sope da Serra, esta incrustada a cidade de Cubatão, com um dos maiores polos industriais do mundo, onde se concentram principalmente indústrias siderúrgicas, químicas e petroquímicas. Estas são em grande parte responsáveis por uma degradação crescente dos recursos naturais, resultantes de poluição atmosférica e hídrica. No estuário de Santos localiza-se o maior porto exportador do País, contribuindo ainda mais para a degradação ambiental. Além disso, os dejetos, provenientes dos grandes centros urbanos locais (Santos, São Vicente, Guarujá) e da Grande São Paulo (via Represa Billings), também contribuem para a poluição do estuário.

A área costeira, embora altamente poluída, continua sendo um dos maiores pólos turísticos do Estado, recebendo anualmente grande número de turistas. O resultado desse processo é uma pauperização dos ecossistemas terrestres e aquáticos sobretudo os estuários, os mangues e a Mata Atlântica que circunda o pólo industrial.

As populações residentes na região sofrem diretamente a poluição como trabalhadores dessas indústrias, e as comunidades que vivem do uso dos recursos renováveis (sobretudo dos recursos aquáticos ou estuarinos) têm sua sobrevivência comprometida pela degradação do meio ambiente.

Diante desse quadro, se por um lado as comunidades tradicionais que explotavam os recursos naturais dos ecossistemas da Baixada Santista se defrontam agora tanto com a degradação do meio ambiente, quanto com as mudanças sociais causadas pelo processo de industrialização e urbanização da região; por outro, os recursos naturais estuarinos, embora tenham seu volume diminuído e a qualidade deteriorada, representam importante fonte de renda e de proteína para a dieta alimentar das populações de baixa renda (pescadores, sitiantes, coletores-extrativistas).

Partindo da necessidade de se conhecer melhor a relação entre populações que explotam os recursos naturais e o meio ambiente altamente degradado, procurou-se conhecer as várias estratégias de sobrevivência dos diferentes grupos que explotam os recursos naturais, as formas de exploração desses recursos naturais e a interferência e percepção da degradação nos modos de vida aí existentes.

Para tanto escolheram-se, como fio condutor da pesquisa, as estratégias de sobrevivência das comunidades humanas que vivem da utilização dos recursos naturais da Baixada Santista. A análise dos dados obtidos em campo revelou um rico material que aponta para novas indagações a respeito de populações que explotam os recursos naturais em área degradada e urbanizada. Temas como fiscalização, legalidade e ilegalidade, territorialidade, a importância da exploração de recursos naturais nas estratégias de vida de populações urbanas assalariadas, entre outros, são analisados ainda que não exaustivamente.

Nesse sentido, algumas questões se colocam: Qual o nível de contaminação dos recursos naturais? É possível reverter esta situação? Quais as alternativas para as populações de baixa renda que explotam esses recursos?

Embora seja um levantamento preliminar sobre formas de relacionamento dessa população com os recursos naturais, este trabalho aponta para a necessidade de pesquisas interdisciplinares, mais aprofundadas sobre o tema, além de

mostrar a urgência de medidas que garantam a sobrevivência das populações estudadas.

## 1.1 SUMMARY

### SURVIVAL STRATEGIES OF COASTAL POOR COMMUNITIES IN SEVERELY DEGRADED ECOSYSTEMS; THE CASE OF SANTOS-CUBATÃO ESTUARY

There are few studies in Brazil that analyse the relationships between "traditional communities" and their environment. As far as we know, this is the first research that attempts to study the relationships between "traditional communities" and highly degraded coastal environment. Traditional communities are defined as those who depend on the use of renewable natural resources for their livelihood. They have an empirical knowledge of the natural resource potencial and limits of the environment from which they make a living. In the case of an estuary a more complex situation emerges in the sense that this ecosystem is a "common resource", utilized freely by several fishermen/peasant communities. The establishment of highly polluting industries in the estuary of Santos-Cubatão caused the "tragedy of the commons" in a different way as described by HARDIN (1968). Traditional fishermen/peasant communities of the area became poorer not because there was an increase in the fishing and a decrease in their income but mainly because important fish resources were depleted by industrial pollution and coastal degradation. In this case it is more appropriate to refer to a "tragedy of the commoners" (McCAY, 1987).

In fact, "the tragedy of the commoners", particularly artisanal fishermen is caused mainly by the depletion of the fish resources in coastal waters due to the increasing built-up of huge petrochemical centers and other polluting industries in biologically rich estuaries. The access of these traditional communities to the living resources is not

only limited by ecological degradation but also by the invasion of touristic interest groups that appropriate beaches. Deprived from their beach as working place, these small producers are forced to abandon the traditional fishing activities and become dwellers of slum-areas in coastal inflated cities.

The results of this research point to a situation well-know in many Third-World countries. Besides islands of economic growth poverty grows even quicker producing marginal groups as part of the same process that produces wealth.

The Santos-Cubatão area is probably the most polluted industrial area in the world and a high percentage of the Brazilian chemical and petrochemical output is produced there. As result of this production process, a high level of water and air pollution is generated, mangrove areas have been cut-down, and fish and crabs are contaminated by heavy metals and disease causing bacteria. In spite of this, many remaining traditional communities rely on these resources for their living and income and therefore, fish and crabs are sold along the roads and eaten locally.

The traditional knowledge of local fishermen is also affected by the pollution of the estuary as some living habits and fish species changed in the area. The most marked valuable fish abandoned the estuary and are replace by opportunistic species that have a lower marked value.

The social structure of these traditional communities is also affected by the arrival of work-seeking people from different parts of the country that periodically are unemployed or under-employed and complement their income through crab-gathering. In comparison with the artisanal fishermen, these crab-gatherers have limited knowledge about the estuarine environment.

As far as traditional communities that use the Atlantic Forest resources the analysis focus on the legal constraints

imposed by the establishment of environmental protected area on the survival strategies of the local dwellers.

The research team, organized by Dr. Antonio Carlos D. Diegues works in the Programme of Research and Management of Wetlands in Brazil. As conclusion, the paper presents some recommendations for the sustainable development of the region and their population.

## 2. METODOLOGIA

"O único modo de evitar que, numa sociedade como a nossa, as Ciências Sociais se tornem o intérprete por assim dizer único da visão de mundo das camadas dominantes e do grupo dos cientistas, seria conseguir que dos próprios interessados, isto é, os integrantes dos grupos ou das camadas dominadas, noutras palavras, os "sem-voz" pudessem eles mesmos orientar ou efetuar os estudos necessários à reformulação do ambiente sócio-econômico, político e ecológico em que vivem". (PEREIRA DE QUEIROZ, 1983)

Embora a Baixada Santista seja area-alvo de uma série de trabalhos importantes (ver bibliografia em anexo), quase nada se pesquisou sobre as estratégias das populações que exploram os recursos naturais .(1)

A primeira dificuldade metodológica é a identificação e avaliação quantitativa das populações que vivem da exploração dos recursos vivos da Baixada Santista, pois os dados do Censo Demográfico IBGE, 1980, subestimam o seu número.

Isso porque, dependendo dos recursos naturais explorados, do local e da época do ano em que é realizada, a atividade é considerada ilegal, estando a pessoa que a desenvolve sujeita a sanções que vão desde apreensão da mercadoria e do equipamento até multas e prisões. Tal fato contribui para que muitas pessoas não se identifiquem como realizadoras de atividades econômicas que exploram os recursos naturais, que podem ser definidas pelos seguintes critérios:

a. obedecem a um calendario complexo segundo horários e ciclos, estando sujeitas a uma sazonalidade, na maior parte dos casos;

---

(1)O único trabalho encontrado que aponta para algumas questões propostas é a pesquisa de aperfeiçoamento realizada por RIBEIRO NETO (1983) sob orientação do Prof. Alfredo Martins Paiva Filho, do IOUSP

- b. são pouco valorizadas por grande parte de seus agentes, que não as consideram um trabalho e sim um "biscate" (muitas vezes ligadas ao subemprego);
- c. são muitas vezes exercida para a subsistência alimentar, e portanto não são consideradas como trabalho remunerado;
- d. delas participam a mulher e os filhos, em pelo menos parte dos processos, mas nem sempre são reconhecidos pelos seus principais agentes.

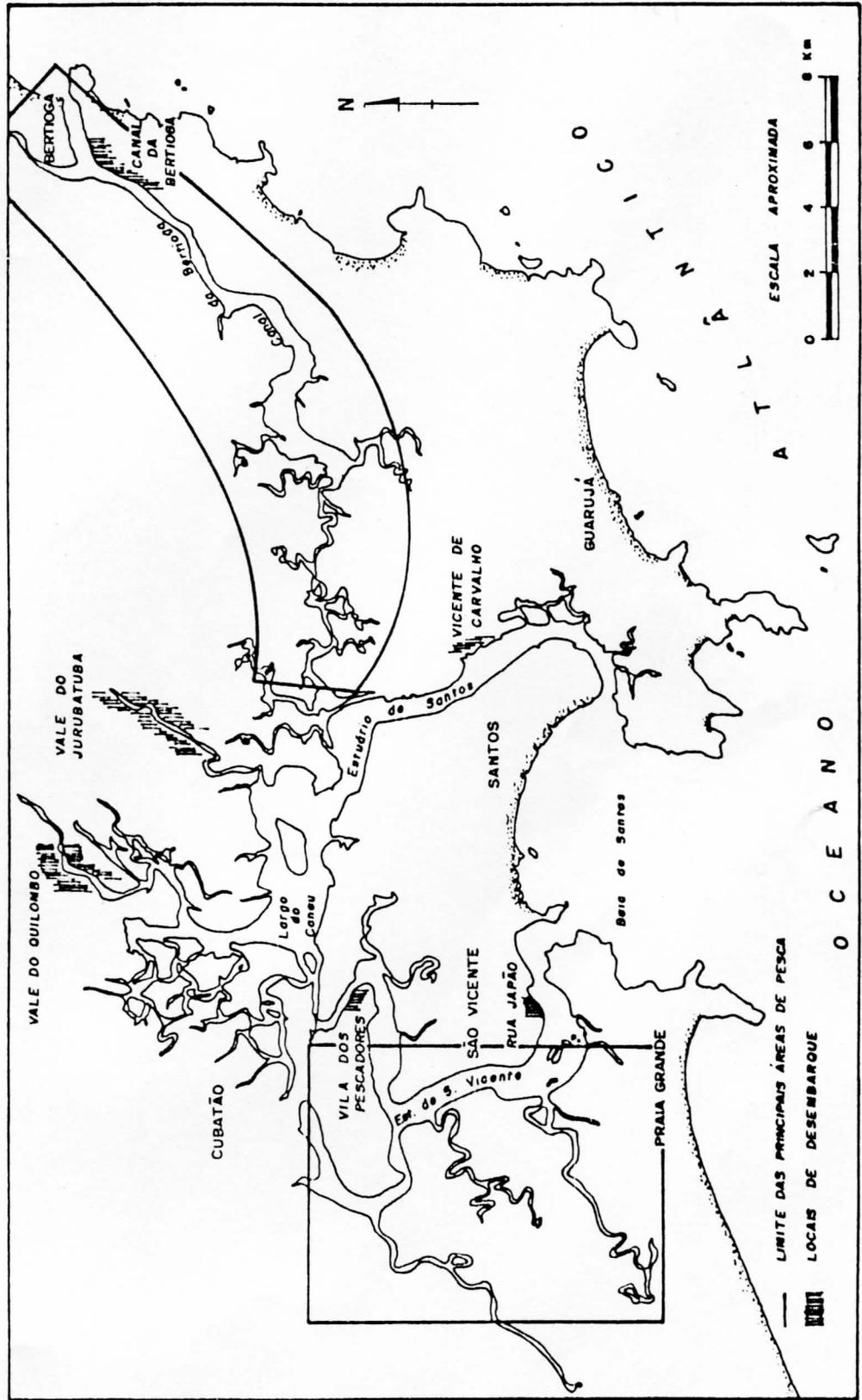
Dada a falta de informações, o primeiro passo foi uma viagem de reconhecimento realizada por uma equipe de pesquisa composta de um biólogo, um sociólogo e estagiários nas áreas de Geografia, Biologia e Ciências Sociais.

As áreas de estudo (Fig. 1) foram escolhidas após se percorrer grande parte da Baixada Santista, a procura de locais onde as populações explorassem os recursos naturais. Podemos dividi-las em dois grandes grupos:

- a. áreas no domínio da Mata Atlântica, nas vertentes da Serra do Mar, onde foram escolhidos dois vales: Jurubatuba e Quilombo. Ao longo de seus rios concentram-se dois bairros rurais de mesmo nome cujos moradores exploram principalmente os recursos da mata, da terra e do rio: as atividades econômicas principais são a lavoura da banana (Jurubatuba e Quilombo) e a citricultura (Quilombo), associadas ao extrativismo vegetal e mineral (areia do rio), caça e pesca no rio;
- b. áreas ao longo dos estuários e Canal da Bertioga cujas populações exploram principalmente os recursos da água e do mangue. Foram pesquisadas três comunidades, com características bem distintas, apresentando formas específicas de relacionamento com os recursos naturais, embora coincidam em muitos pontos:
  - b.1. Rua Japão: situada no estuário de São Vicente, é um dos mais antigos núcleos de pesca da Baixada Santista, com infra-estrutura urbana;
  - b.2. Vila dos Pescadores: situada na região do estuário de Santos, é quase uma favela, onde se encontram sobretudo

Fig. 1

Localização das áreas de estudo na Baixada Santista



pescadores de origem nordestina, voltados principalmente à pesca de siris e coleta de caranguejos;

b.3. Canal da Bertioga: núcleo de pescadores ao longo do canal que exploram principalmente os recursos estuarinos embora esteja localizado ao lado de um grande centro de pesca costeira, no núcleo urbano de Bertioga.

Além destas cinco áreas, foram feitas algumas entrevistas com pescadores de Vicente de Carvalho e com coletores de palmito encontrados nas margens da rodovia Piaçagüera-Guarujá. Porém, não foi possível uma análise das estratégias de vida destes entrevistados, como nos casos anteriores, por falta de informações mais detalhadas. Contudo, os resultados destas entrevistas são citados quando ajudam a elucidar as estratégias de vida e as formas de exploração dos recursos naturais da Baixada Santista em seu conjunto.

Em todas as áreas encontramos dois tipos de situação quanto à exploração dos recursos naturais acentuando-se mais um ou outro, de acordo com as características locais e de seus moradores:

- a) atividade principal e/ou fonte de renda principal;
- b) atividade secundária, e/ou fonte de renda complementar.

O trabalho de campo concentrou-se na observação do ambiente natural e social e na coleta de informações junto a 39 informantes, assim distribuídos: oito na Vila dos Pescadores, três na rua Japão, doze no Canal da Bertioga, quatro no Vale do Quilombo, cinco no Vale do Jurubatuba, quatro em Vicente de Carvalho, três na Piaçagüera-Guarujá.

Os depoimentos foram colhidos em forma de entrevistas abertas em que um roteiro comum era seguido com grande margem de flexibilidade. Nem sempre se seguia a ordem proposta, mas aquela como os fatos se desencadeavam no diálogo com o informante. Desta forma as questões sobre poluição e degradação muitas vezes não precisavam ser

colocadas, possibilitando-nos apreendê-las no contexto eleito pelo entrevistado.

As entrevistas foram feitas por duplas de pesquisadores: um mais voltado para a área de Ciências Naturais e outro mais para a de Ciências Humanas, concentrando-se cada qual em questões mais pertinentes ao seu campo de conhecimento.

Para registro das informações, optou-se preferencialmente por registro escrito. Somente algumas entrevistas foram feitas com gravador, pois, embora desde o início esta técnica tenha se revelado para nós como a mais adequada para o estudo das relações das populações com o ambiente e seus recursos, a mesma ficou inviabilizada no decorrer da pesquisa.

Para a escolha dos informantes, adotaram-se basicamente dois critérios:

- a. posição do informante no grupo familiar: chefe ou arrimo de família;
- b. importância da atividade de exploração dos recursos naturais para o grupo doméstico.

Nas entrevistas levantaram-se aspectos relativos a situação social, estratégias de sobrevivência, formas de exploração dos recursos naturais, ciclos e ritmos das atividades, comportamento e características dos recursos naturais, percepção do meio ambiente e consequências da degradação no modo de vida e histórico ocupacional do entrevistado.

Como fio condutor da pesquisa, utilizou-se o conceito de estratégia de sobrevivência, baseando-se no conceito utilizado por HAGUETTE (1982), adaptando-o a populações de baixa renda que exploram os recursos naturais.

Assim estratégias de sobrevivência são arranjos, truques adaptativos que se realizam no agregado familiar, nos grupos ou nas comunidades, visando maximizar a renda e o consumo, assegurando, dessa forma, a manutenção da família. Para populações de baixa renda a sobrevivência não pode ser

assegurada individualmente, mas sim, principalmente, através de um sistema de ajuda recíproca. (adaptado de HAGUETTE, 1982)

O núcleo familiar é levado a traçar, em seu interior, as estratégias de sobrevivência, combinando atividades externas e internas ao grupo, centralizando a composição e a distribuição da renda familiar. Ao mesmo tempo a combinação de atividades, ou mesmo o desenvolvimento delas, só é possível através da formação de uma rede de relações sociais que geralmente não se limitam à família.

Para garantir a satisfação das necessidades básicas é fundamental existir um mínimo de condições, o que pode se dar através do acesso à posse ou propriedade da terra, aos recursos, ou as atividades geradoras de renda. As estratégias de sobrevivência instauram-se através da combinação de atividades condicionadas pelo acesso aos recursos. No caso de facilidade de acesso a diferentes atividades, os valores culturais exercem um papel importante na definição da estratégia a alcançar.

Segundo MELO & SOUZA, 1971, "a existência de todo grupo social pressupõe a obtenção de um equilíbrio relativo entre suas necessidades e os recursos do meio físico, requerendo, da parte do grupo, soluções mais ou menos adequadas e completas, das quais depende a eficácia e a própria natureza daquele equilíbrio".

Para as populações que exploram os recursos vivos, as atividades são cíclicas, embora muitas vezes os ciclos biológicos sejam alterados por fatores naturais (fortes chuvas ou secas, etc.), ou por fatores externos (condicionantes sociais, poluição, etc.).

No caso da Baixada Santista, o ciclo de exploração, obedece também a um ciclo de demanda, associado ao turismo é a oferta de mão-de-obra em outros setores da economia (serviços, indústrias, construção civil).

Dessa forma as estratégias de sobrevivência organizam-se através da combinação dos ciclos biológicos e de ciclos

econômicos representados pelo turismo. Nos finais de semana e nas temporadas, a demanda por produtos originados da exploração dos recursos aquáticos e da mata aumenta sobremaneira, bem como o setor de serviços passa a necessitar em maior escala da mão-de-obra local.

A distribuição das atividades no núcleo familiar obedece a estes dois fatores externos a ele. Porém a divisão de tarefas no grupo familiar, combinada com as relações sociais, atuam como fator de influência na determinação do ritmo de vida, ou seja, o ritmo de vida será marcado pela atividade que o grupo desenvolve. Quando a atividade está ligada à exploração dos recursos naturais, o ritmo é regulado pelos ciclos dos recursos explorados. Como o turismo representa o mercado consumidor destes produtos, a intensificação da atividade se dá na época de maior afluxo de visitantes.

A composição da renda com mais de um tipo de atividade econômica é uma necessidade e uma característica freqüente de populações que dependem dos recursos naturais no litoral paulista. É comum encontrar um mesmo indivíduo combinando as atividades de pesca com construção de barco e/ou construção de casa ou conserto de motor, agricultura, comércio de pescado, etc.

Assim, em muitos casos estudados, tornou-se difícil precisar quando, ou até que ponto, a diversidade de atividades é uma característica cultural ou representa uma desestruturação do modo de vida tradicional devido a falta de especialização, dificuldade de acesso ao recurso e/ou escassez, oferta de mão-de-obra em outros setores da economia, etc.

### 3. A BAIXADA SANTISTA

A Baixada Santista constitui uma unidade geográfica bem definida dentro do contexto regional, tanto em função de suas características físicas como do processo de ocupação humana, englobando, atualmente, os municípios de Santos, São Vicente, Guarujá, Cubatão e Praia Grande.

A seguir são apresentadas algumas das características do meio ambiente natural e do processo de ocupação e desenvolvimento da região. Descrições mais detalhadas destes aspectos podem ser encontradas em AZEVEDO (1965), GOLDENSTEIN (1972), TOMMASI (1979), CETESB (1983a), e DAMIANI (1984).

#### 3.1. O Meio Ambiente Natural

A Baixada Santista localiza-se num ponto de inflexão da costa brasileira, voltando-se para o mar em sua face sul. Seus limites naturais são dados pela Serra do Mar, que, nesta região, se afasta da costa, permitindo o surgimento de uma planície sedimentar com cerca de 51,5 mil ha de área.

O clima de Baixada Santista está determinado por sua posição geográfica, praticamente sob o Trópico de Capricórnio, entre o oceano e as escarpas da Serra do Mar. Trata-se de um clima "quente e úmido ou superúmido", segundo SANTOS (1965). Sofre, porém, influência de massas de ar polar, com um mecanismo atmosférico pertencente ao clima subtropical dominante no Brasil meridional.

A alta pluviosidade está associada à forte influência marítima no clima tropical. Os ventos empurram as massas de ar úmidas, de origem oceânica, sobre o continente. A Serra do Mar dificulta, porém, que estas massas de ar carregadas de umidade cheguem ao planalto, ocasionando as freqüentes precipitações sobre a região.

A planície sedimentar que, em muitas áreas se localiza poucos metros acima, ou mesmo abaixo do nível do mar, dificulta o escoamento superficial das águas. Os rios que nascem na serra circunvizinha seguem rápidos e com corredeiras enquanto cortam os terrenos inclinados da serra, para se tornarem lentos e meândricos, misturando-se a canais de água salobra de um amplo complexo estuarino, com margens cobertas por mangues e alagados.

O padrão de circulação dentro do complexo estuarino, determinado por correntes de maré, divide-o em três compartimentos distintos, separados por tombos de maré: o estuário de São Vicente, o estuário de Santos e o Canal da Bertioga (adaptado de SONDOTÉNICA, 1977).

Os principais rios da região, que nascem na serra e vão desaguar no estuário de Santos, são o rio Cubatão, em cujo vale se estabeleceu o parque industrial da Baixada; os rios Quilombo e Jurubatuba, cujos vales estão separados da área industrial de Cubatão por espinhaços da Serra do Mar, e foram escolhidos como áreas de estudo neste trabalho. Outros rios menores, que não nascem na serra, mas que são importantes para a compreensão das atividades de utilização dos recursos naturais na região são os rios Branco, Mariãna e Piaçabuçu, que cortam uma grande área de mangues menos degradados nas margens do canal de São Vicente, e o rio da Fazenda ou Itapanhaú, que também corta outra região menos degradada, e deságua no Canal da Bertioga.

Os solos da Baixada Santista - determinados pela ação do clima quente e úmido, da topografia dominada por terras baixas de difícil drenagem e com um lençol freático alto - condicionam o aparecimento de solos imaturos e instáveis, geralmente com pequena fertilidade (QUEIROZ NETO & KUPPER, 1965).

Estes solos podem ser enquadrados em seis tipos básicos:

- a. solos de mangue, constantemente alagados, com alta salinidade e muito instáveis, que não se prestam à agricultura ou ao desenvolvimento urbano;
- b. podsol hidromórfico, arenoso, pobre e ácido, não se presta à agricultura. Estes solos ocupam a maior parte da área não alagada da Baixada e neles se desenvolve a maior parte da ocupação urbana da região;
- c. solos orgânicos, um desenvolvimento do anterior, que ocorrem em condições de elevada concentração de matéria orgânica;
- d. glei, pouco húmico, conhecido na região como "tabatinga", com alto teor de argila, alta porosidade, alta umidade, um dos mais férteis da Baixada;
- e. solos de aluviões, que podem ser de dois tipos: os aluviões argilosos ("barro-boi") e os aluviões não-argilosos. O "barro-boi" e a "tabatinga" são os solos mais férteis da Baixada, aparecendo geralmente associados nos vales dos grandes rios;
- f. solos de encostas, do tipo latossol e litossol, que ocorrem na serra e nos morros, e cuja utilização agrícola não é possível devido à declividade do terreno.

A ocupação da região está associada à natureza dos solos. Os solos, não se prestando ao desenvolvimento de uma atividade agrícola intensa exceto em algumas poucas áreas, não permitiram o surgimento de uma economia agrícola forte na região. Nos vales dos rios maiores, como o Quilombo e o Jurubatuba, onde se encontram as áreas de solo mais fértil, encontra-se a atividade agrícola. Além disto nas áreas alagadas, que não se prestam à ocupação humana, criaram-se amplos espaços não-ocupados dentro da Baixada Santista.

A cobertura vegetal da região foi estudada por ANDRADE & LAMBERTI (1965). Partindo-se da serra, em direção ao mar, existe a Mata Atlântica, que cobre as vertentes e os sopés das serras, e encontra-se na planície com a mata de

restinga, sobre os solos arenosos, ou diretamente com o mangue, nas margens dos canais estuarinos. A mata de restinga está entremeada pelos mangues, que cercam os canais e ocupam as áreas mais baixas, e vai se encontrar com a vegetação de dunas das praias arenosas.

### 3.2. A ocupação do espaço e as atividades econômicas

A Baixada Santista, segundo GOLDENSTEIN (1972), pode ser considerada como parte da região metropolitana da Grande São Paulo, da qual é uma área periférica, com centros decisórios fora dela e funções complementares à atividade econômica do restante da região metropolitana. Os solos muito pobres, que não permitiram a expansão agrícola, e a insalubridade da região, ocasionada pelos mangues e brejos, onde proliferam insetos transmissores de enfermidades tropicais, completam o quadro da ocupação e do desenvolvimento regional.

A base do desenvolvimento regional até a década de 1950 foi a atividade de importação e exportação pelo porto de Santos, que deu à região um caráter marcadamente urbano, com economia baseada no comércio. Enquanto isto, as terras do interior permaneciam muito pouco ocupadas. FRANÇA (1965) refere-se a esta situação em termos que permitem também compreender a mentalidade com que se deu o desenvolvimento recente da região: "os elementos do meio natural mantêm o seu império no litoral paulista, inclusive na hinterlândia de Santos; sendo surpreendente como, depois de quatro séculos de instalação européia, é, fora das cidades, o domínio das paisagens pouco humanizadas, assim como de sistemas arcaicos de utilização de seus recursos naturais. Ao lado do porto moderno e junto à capital paulista, que é a mais pujante criação da civilização urbana na América do Sul, localiza-se assim uma das áreas mais vazias, mais atrasadas e improdutivas do trópico brasileiro".

### 3.2.1. As atividades portuárias

Desde o período colonial, o comércio pelo porto de Santos representou a principal atividade econômica da Baixada Santista. A região permaneceu excluída de todos os grandes ciclos econômicos do período colonial e sua principal função econômica foi a de servir como porto marítimo para São Paulo, graças à facilidade de atravessar as escarpas da Serra do Mar em frente à Baixada Santista (PETRONE, 1965).

O processo de desenvolvimento regional intensificou-se a partir da segunda metade do século passado, com o ciclo do café no interior paulista. Foi um processo fundamentalmente urbano, como mostram, por exemplo, os dados censitários apresentados por LECOCCO-MULLER (1965): entre 1934 e 1960, enquanto a população urbana cresceu 168,5%, a população rural cresceu apenas 15,8%.

A partir da década de 50, com o desenvolvimento do parque industrial de Cubatão, o porto ganhou nova importância, permitindo a instalação na região de várias indústrias que necessitavam de um suprimento abundante de matéria-prima.

O porto, isoladamente ou em conjunto com as atividades industriais, é responsável por parte dos problemas ambientais que a região apresenta atualmente. Suas principais consequências para o ambiente são:

- a. ocupação das margens do estuário de Santos, devido às ampliações que sofreu com o aumento do tráfego de navios;
- b. poluição por petróleo e seus derivados, tanto na forma de poluição constante, devida ao funcionamento das embarcações, como na forma de poluição intermitente, devida aos derrames associados a acidentes em operações de transporte;
- c. poluição por diversas substâncias transportadas nas embarcações, como fertilizantes e outros compostos químicos;

d. poluição causada pelos esgotos dos navios e das docas que, segundo TOMMASI (1977), equivale ao de uma cidade de 7.600 habitantes.

### 3.2.2. A agricultura e a cultura da banana

Nas poucas áreas em que os solos permitiam, a população rural da Baixada Santista sempre praticou a agricultura de subsistência, que era combinada com as atividades de pesca e coleta de produtos da mata e do mangue. A região nunca apresentou contudo, ciclos agrícolas de importância, como o do arroz em Cananéia (MOURÃO, 1967).

A única atividade agrícola com maior destaque na Baixada Santista foi a cultura da banana, estudada por FRANÇA (1965). Mesmo ela, porém, teve importância reduzida fora do contexto regional. No início da década de 1960, por exemplo, a área ocupada pelo cultivo de banana era apenas 6,0% da superfície plana e pouco acidentada da região, e a produção total representava apenas 1,7% do volume e 2,2% do valor da produção total de São Paulo.

O relativo sucesso da banana na região, quando comparada a outras atividades agrícolas, deve-se à sua excelente adaptação ecológica ao habitat. Não houve tipo de solo na Baixada, inclusive o próximo ao mangue, que não permitisse a bananicultura.

Os bananais desenvolveram-se na região visando sobretudo ao comércio externo, ainda que também abastecessem o mercado interno. As propriedades tinham, em média, 15 a 50 hectares, embora algumas chegassem a centenas de hectares. As principais áreas de cultivo eram os vales dos rios que desciam da serra, onde o solo é mais fértil, como os do Cubatão (onde a bananicultura foi substituída pela indústria), do Quilombo e do Jurubatuba, e as margens dos canais nos estuários de Santos e Bertioga.

Nos sítios pequenos ou médios não houve, na maior parte dos casos, tratamento adequado que prolongasse a

produtividade dos bananais por mais de 20 ou 30 anos. A queda da produção e o surgimento de outras atividades econômicas mais rentáveis na região levou ao declínio da cultura da banana, nas décadas de 1950 e 1960. A terra ocupada pelos antigos bananais teve dois destinos principais: ou foi incorporada à área urbana e industrial, como aconteceu no Vale do rio Cubatão; ou a cultura foi total ou parcialmente abandonada, e os proprietários esperam que seja incorporada a estas áreas para vender a terra, como aconteceu no Vale do Jurubatuba. No Vale do Quilombo, onde os produtores têm o título de posse das terras, este processo ainda não é tão definido. Nas áreas nesta segunda situação, vêem-se, atualmente, bananais pouco produtivos, mas ainda explorados, misturados a antigos bananais tomados pela mata secundária.

### 3.2.3. A industrialização de Cubatão

O processo de industrialização na Baixada Santista foi estudado por GOLDENSTEIN (1972). O pólo industrial está localizado no vale do rio Cubatão, e foi iniciado a partir da implantação da Refinaria Presidente Bernardes, no começo da década de 1950. Com o estabelecimento da refinaria, surgiu um grande pólo petroquímico, integrado vertical e horizontalmente, ao qual veio somar-se a indústria siderúrgica, com a fundação da COSIPA, Companhia Siderúrgica Paulista. No início da década de 1980, a região contava com 23 indústrias, responsáveis por 2,6% do Produto Interno Bruto brasileiro (KUCINKI, 1982).

A implantação deste parque industrial estimulou um processo migratório para a região, devido à oferta de trabalho, inicialmente na construção civil, e depois no próprio parque industrial. Além disto, transformou a região, cujas principais atividades, até então, se concentravam no setor terciário, numa região caracterizada em grande parte

pela atividade industrial. O que FRANÇA (1965) designava como uma das áreas "mais vazias, improdutivas e atrasadas do trópico brasileiro" tornou-se uma das áreas mais produtivas, industrializadas e poluídas do mundo.

Os problemas ecológicos causados pela industrialização já foram parcialmente abordados na introdução a deste trabalho, deve-se notar, porém, que estes problemas foram muito potencializados pela falta de um planejamento adequado, que previsse uma deposição adequada dos resíduos industriais. Com isto, o controle da poluição atualmente é muito mais difícil, pelo alto custo das medidas de controle a serem implantadas e pela dificuldade de implementar estas medidas em indústrias que não foram planejadas para recebê-las.

Dados da CETESB (1986) revelam que a carga média de poluentes lançados nos corpos receptores da região de Cubatão chega a 100.000 kg/mês. Os efluentes industriais da PETROBRAS, da COSIPA e da ULTRAFÉRTIL (FAFER) são responsáveis por mais de 90% da carga tóxica total despejada no ambiente. Os efeitos desta carga poluidora atingem todo o estuário e baía de Santos, chegando até mesmo às águas costeiras do Oceano Atlântico.

#### 3.2.4. A urbanização e o turismo

A proximidade e a facilidade de transporte fizeram da Baixada Santista o primeiro e principal balneário de São Paulo. À medida que, com a industrialização, aumentava a população paulistana, aumentava também o fluxo de turistas para a região.

A partir, porém, da segunda metade da década de 1950, o turismo começou a se expandir, aumentando a taxa de urbanização da região. Grandes áreas foram loteadas, para atender à demanda turística, particularmente na região da Praia Grande e na Ilha de Santo Amaro (Guarujá), e

intensificou-se a verticalização dos núcleos urbanos já existentes, como Santos e São Vicente.

O efeito combinado do turismo e da industrialização levou a um crescimento da área urbana da Baixada Santista, com o aumento não só da área residencial e comercial, mas também da área ocupada pelas obras de infra-estrutura urbana, como estradas e depósitos de lixo. Porém, o crescimento urbano teve duas dificuldades: a falta de espaço físico, que levou à ocupação de áreas inadequadas para o assentamento urbano, como mangues e vertentes de encostas; e a falta de obras de saneamento básico adequadas. A ocupação desordenada do espaço, sem as obras de saneamento básico necessárias, causou grande parte dos problemas ambientais da Baixada Santista.

Posteriormente, a partir da década de 1970, com o surgimento das marinas, o processo de ocupação do espaço em função do turismo atingiu também as margens dos canais do complexo estuarino, tornando-se ainda mais danoso para o meio ambiente.

Os principais efeitos da urbanização e do turismo sobre o meio ambiente na Baixada Santista foram:

- a. ocupação de grandes áreas às margens do complexo estuarino, muitas vezes cobertas por manguezais, para loteamentos, obras de infra-estrutura urbana (como aterros sanitários e rodovias) e marinas;
- b. aumento da presença do homem nas regiões não-urbanizadas, desenvolvendo principalmente atividades de lazer associadas ao meio aquático;
- c. aparecimento de graves problemas de saneamento básico e de poluição por esgotos domésticos, devido à falta de uma infra-estrutura de saneamento compatível com o aumento da população. Em 1979, 10% da população de Santos não estavam servidos por rede de esgotos e lançavam seus esgotos "in natura" em valas ou canais que desembocam no estuário e na baía de Santos. Em São Vicente, apenas o Conjunto Humaitá (Samaritá) é atendido por sistema de esgotos, ainda que não

tenha estação de tratamento. As demais regiões lançam seus esgotos "in natura" nos rios da região (CETESB, 1986);

d. estes problemas de saneamento incluem também deposição dos resíduos sólidos urbanos, o que é crítico numa região onde falta espaço físico para a ocupação humana. Segundo relatório da CETESB (1979), os municípios da região produzem cerca de 578,8 toneladas de lixo doméstico, comercial, hospitalar ou de pequenas indústrias por dia. A deposição deste material é feita a céu aberto ou em aterros recobertos por finas camadas de terra. As áreas escolhidas estão, geralmente, próximas a rios e mangues, colaborando para a degradação dos manguezais e a poluição dos corpos hídricos. Por exemplo, o aterro sanitário de Santos, nas margens do rio Casqueiro, apresenta problemas de percolação de resíduos líquidos, que fluem para o rio.

Do ponto de vista sócio-econômico, as principais consequências deste processo de urbanização e desenvolvimento turístico foram:

- a. valorização dos terrenos da Baixada Santista, aumentando os interesses econômicos em torno da especulação imobiliária;
- b. ampliação da oferta de trabalho na cidade, principalmente na construção civil e no comércio;
- c. aumento da demanda de recursos naturais, como pescado e palmito, tanto por parte de turistas quanto por parte dos próprios habitantes fixos da região.

### 3.3. A população

A evolução demográfica da Baixada Santista está associada ao seu processo de desenvolvimento regional. Até a metade do século passado, quando se iniciou o ciclo do café, a região era uma das mais pobres e menos povoadas do litoral paulista. LECOCCO-MULLER (1965) observa que, em 1836, Iguape,

no litoral sul de São Paulo, tinha 9,4 mil habitantes, contra 5,9 mil habitantes de Santos. Um século depois, em 1940, a população de Santos era de 136,1 mil habitantes, enquanto Iguape tinha apenas 52,9 mil habitantes.

A grande fase de expansão demográfica da Baixada Santista iniciou-se na década de 40, e a população dobrou em menos de 20 anos (Fig. 2), recebendo, inclusive, um grande número de migrantes, pois, partir de 1950, a industrialização de Cubatão tornou-se um novo fator de atração de migrantes para a região. Assim, principalmente entre a população de baixa renda da Baixada Santista, a porcentagem de moradores naturais de outras regiões do Brasil é muito grande. Em Cubatão, por exemplo, no início da década de 80, entre os trabalhadores da indústria, apenas 9,0% eram naturais da Baixada Santista, enquanto 52,0% eram naturais do Nordeste (MEDRADO FARIA, 1983).

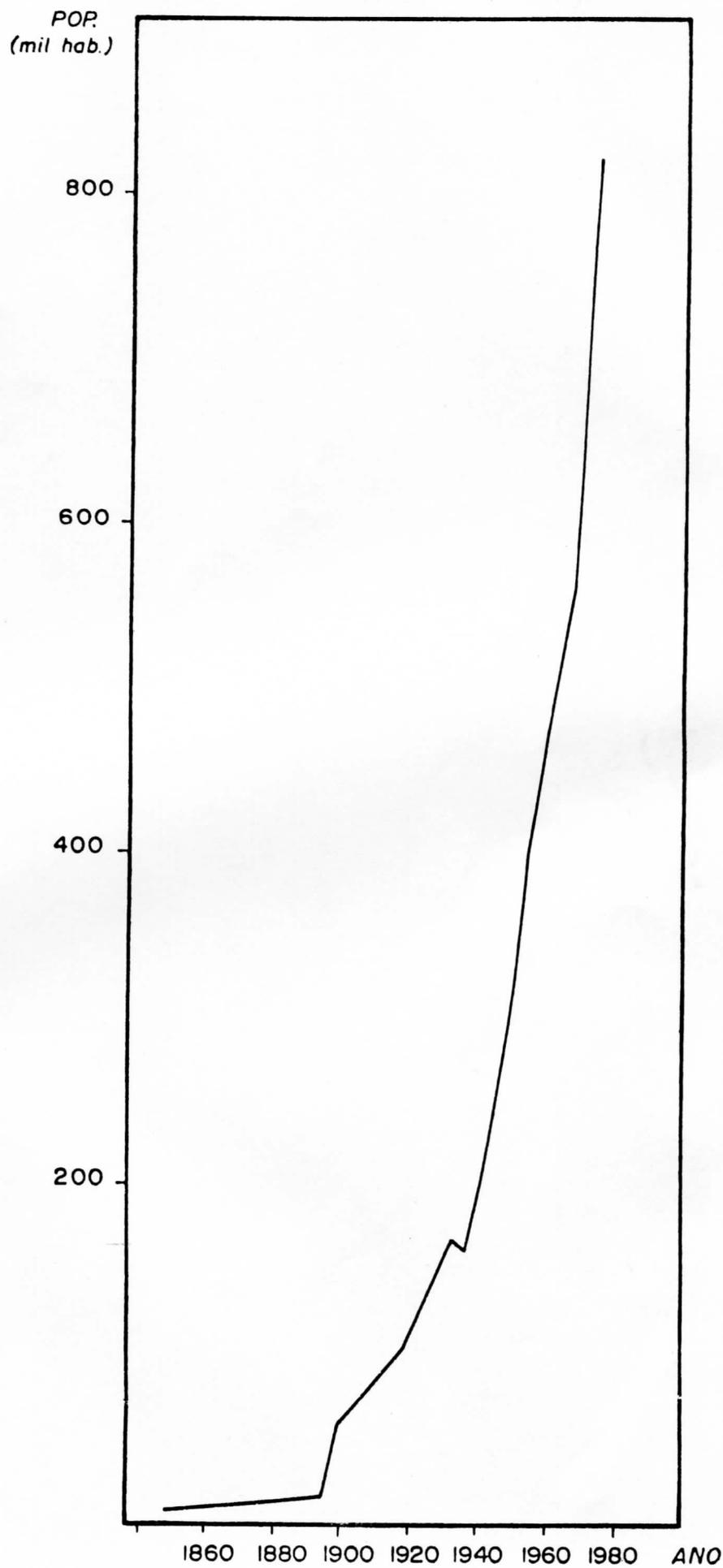
Após um longo processo de desruralização, hoje a população da Baixada é basicamente urbana. Segundo o Censo de 1980, menos de 1,0% dela vive no meio rural (CETESB, 1985).

A distribuição da população em classes de renda, em 1980, é mostrada na Fig. 3. Segundo estes dados, quase 20,0% da população economicamente ativa ganhava, na época, até um salário-mínimo por mês, e pouco menos da metade da população ganhava até cinco salários-mínimos por mês.

#### 3.4. As populações da Baixada Santista que exploram os recursos naturais

é principalmente entre os trabalhadores de menor renda que se encontram as populações que se dedicam à exploração dos recursos naturais na Baixada Santista. Os trabalhadores do setor primário, que se dedicam ao extrativismo animal e vegetal e à agricultura, representam, segundo os dados do Censo de 1980, apenas 2,2% da população economicamente

Fig. 2 CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DA BAIXADA SANTISTA  
entre 1836 a 1980



Fonte: Adaptado de Lecoq-Muller, 1965 e CETESB, 1985

ativa. Este dado, porém, não reflete a realidade estudada neste trabalho, como foi visto anteriormente.

Sabe-se com certeza que a agricultura e a extração mineral (de pequeno porte) são atividades hoje marginais na Baixada Santista, praticadas por um número muito pequeno de moradores, pois são poucos os espaços de terra agriculturáveis e as pedreiras e portos de areia são relativamente bem fiscalizados. No entanto, dado o elevado número de habitantes de baixa renda - 45,0% da população economicamente ativa ganha menos de dois salários-mínimos -, é de se supor que a caça, a extração vegetal, a coleta de produtos do mangue e a pesca sejam atividades praticadas por um grande número de pessoas para complementação da renda ou da cota alimentar, embora esses números não apareçam nas estatísticas.

Basicamente, a exploração dos recursos naturais se dá em duas situações diferentes:

a. entre as populações tradicionais (2)

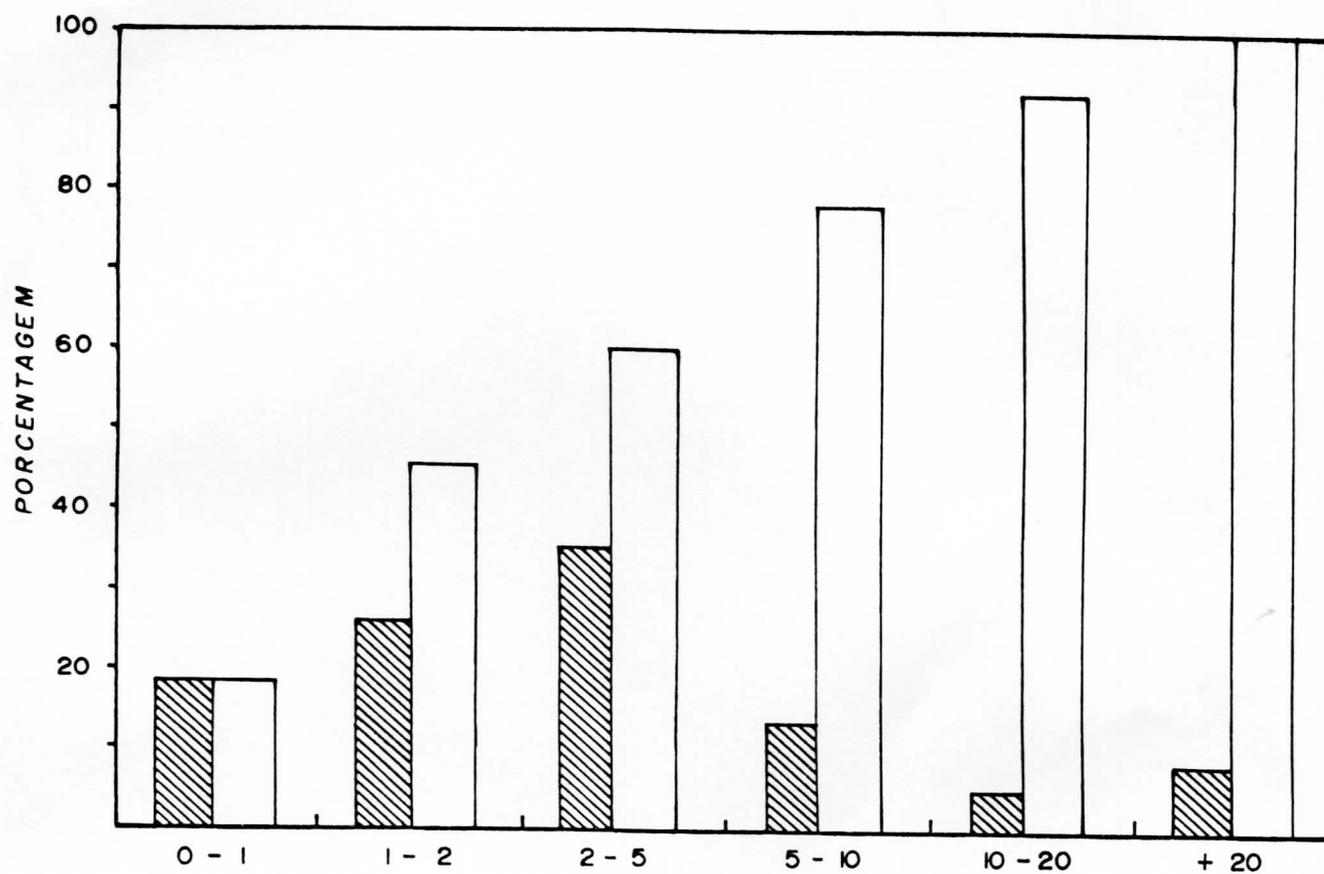
da Baixada Santista, que já exploravam estes recursos antes de iniciado o processo de desenvolvimento recente da região, como pescadores, coletores de produtos da mata e do mangue ou agricultores;

b. entre os migrantes que vieram para a região durante esta fase de alto crescimento demográfico, a partir de 1940. Estes trabalhadores, muitas vezes situados fora do mercado de trabalho formal, passaram a explorar os recursos naturais como uma forma de complementar sua renda ou mesmo de obter alimento, e profissionalizaram-se nestas atividades ou as praticam ainda hoje como complemento de outras.

---

(2)O termo "tradicional" é empregado, neste trabalho, para referir-se às populações que se estabeleceram na região antes do período de alto crescimento demográfico, na década de 40, não estando relacionado à dicotomia entre tradicional e moderno estabelecida pelos seguidores da sociologia da modernização

Fig. 3  
 Distribuição da População Economicamente Ativa da  
 Baixada Santista por classes de renda



Fonte: Censo Demográfico IBGE, 1980

CLASSES DE RENDA  
 (salários mínimos)

frequência relativa

frequência acumulada

A partir destas duas situações, as áreas de pesquisa podem ser assim agrupadas:

a. áreas com predomínio de populações tradicionais na região, voltadas à agricultura e à exploração dos recursos naturais na região da Mata Atlântica: vales dos rios Quilombo e Jurubatuba;

b. áreas com predomínio de populações tradicionais na região, voltadas à pesca e à coleta de produtos aquáticos: Canal da Bertioga;

c. áreas onde se encontram populações tradicionais na região, mas com grande porcentagem de migrantes, que aí se estabeleceram recentemente, voltadas à pesca: rua Japão, em São Vicente;

d. áreas com predomínio de populações de migrantes, que se estabeleceram na região recentemente, e se dedicam à pesca e à coleta de produtos aquáticos: Vila dos Pescadores.

#### 4. ECOLOGIA E EXPLOTAÇÃO DOS ESTUÁRIOS E MANGUES

A exploração dos recursos aquáticos na área em estudo acontece num conjunto de rios meândricos, canais e largos com margens muitas vezes coberta por mangues, que forma, como já foi visto, um todo com três compartimentos (adaptado de SONDOTÉCNICA, 1977): o estuário de São Vicente; o estuário de Santos; e o Canal da Bertioga.

A separação parcial das águas destes três compartimentos não é dada pela topografia da região, e sim pela circulação determinada por correntes de maré, que forma dois tombos na região (SONDOTÉCNICA, op. cit.): um na altura do rio Casqueiro, separando os estuários de São Vicente e Santos; e outro na altura do Largo do Candinho, separando o estuário de Santos do Canal da Bertioga. Pelo estuário de Santos escoam a maior parte da contribuição fluvial ao complexo estuarino. Também é por este estuário que se difundem os poluentes lançados no meio aquático pelas indústrias de Cubatão.

Os principais recursos vivos explorados no complexo estuarino são moluscos, crustáceos e peixes (Tab.I). Os dois moluscos mais importantes comercialmente são a ostra (Crassostrea brasiliensis) e o marisco (Mytella perna). Os crustáceos de interesse econômico são o camarão-branco (Penaeus schimitti), os siris (Callinectes spp., das quais a mais abundante é C. danae, segundo MOREIRA e cols., no prelo), e os caranguejos Ucides cordatus e Cardisoma guaiamu (conhecido na região como guaiamum).

A fauna de peixes na região foi estudada por PRAIVA FILHO (1982), PRAIVA FILHO e cols. (1987), PRAIVA FILHO & TOSCANO (1987). A comunidade de peixes da região é dominada pelos mugilídeos, principalmente o parati (Mugil curema), que representa cerca de 40,0% da biomassa de peixes capturados e a tainha (M. platanus); e por bagres (Netuma barba, Cathorops spixii, Sciadeichthys luniscutis e Genidens

Tabela I - Principais recursos vivos estuarinos explorados na Baixada Santista: espécies capturadas, forma de captura, principais locais de desembarque.

Recurso	Espécies	Captura	Desembarque
COLETA NO MANGUE			
Marisco bico-de-ouro	?	Coleta manual	Canal da Bertioga
Caranguejos	Ucides cordatus Cardiosoma guaiamu	Coleta manual	Vila dos Pescadores
PESCA DE SIRIS			
Siris	Callinectes danae(*) C. sapidus	"Espinhel"	Vila dos Pescadores
PESCA DE CAMARÃO			
Camarão-branco	Penaeus schmitti	Tarrafa	Rua Japão Canal da Bertioga Vicente de Carvalho Vila dos Pescadores
COLETA DE OSTRAS			
Ostra	Crassostrea brasiliensis	Coleta c/ mergulho	Canal da Bertioga
Marisco	Perna perna	Coleta c/ mergulho	Canal da Bertioga
PESCA DA MANJUBA			
Manjuba	Anchoviella lepidentostole	Rede jaú	Rua Japão
PESCA MULTIESPECIFICA DE PEIXES			
Bagres	Netuma barba(*) Genidens genidens Sciadeycthis luniscutis Cathorops spixii	Rede de Lanço Rede de Espera Rede de Caceio Cerco Fixo Tarrafa	Rua Japão Vicente de Carvalho Bertioga
Robalos	Centropomus undecimallis(*) C. paralellus		
Tainha	Mugil platanus		
Parati	M. curema		
Pescadas	Cynoscion virescens(*) C. acoupa		

(\*) Indica a espécie mais comum de cada tipo de recurso.

genidens), que representam outros 25,0% da biomassa capturada. A pescada-branca (Cynoscion leiarchus), a pescada-amarela (C. acoupa) e os robalos (Centropomus paralellus e C. undecimallis) são peixes de grande importância econômica, porém mais raros no complexo estuarino. Os mais importantes entre os pequenos peixes pelágicos são a manjuba (Anchoviella lepidentostole), única espécie pelágica de interesse econômico na região), as sardinhas estuarinas (Harengula clupeiola, Opisthonema oglimum) e o peixe-rei (Xenomelaniris brasiliensis).

A ecologia dos recursos vivos estuarinos está associada à produção e à diversidade de habitats e heterogeneidade ambiental dos estuários. A importância da elevada produtividade dos estuários - garantida pela abundância de nutrientes, que permitem altas taxas de produtividade primária, e pela abundância de detritos, que servem de base às cadeias alimentares detritívoras - já é bem conhecida na literatura científica (cf., por ex., ODUM, W.E. e HEALD, 1975; ODUM, E.P., 1980, 1985; Mc LUSKY, 1971).

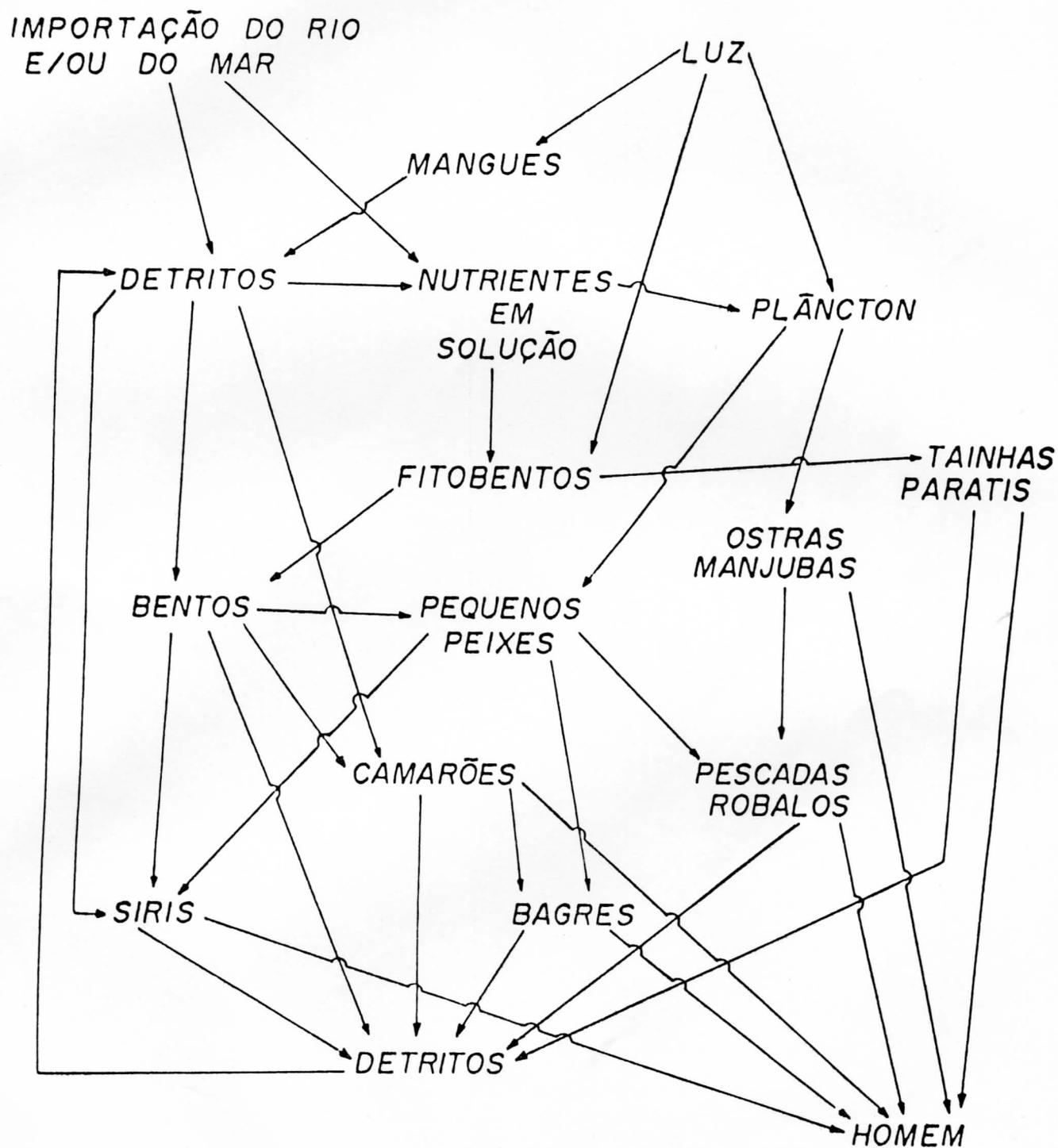
A trama trófica estuarina baseia-se na fotossíntese das plantas do estuário e nos detritos vindos de ambientes próximos. A Fig. 4 mostra um esquema desta trama trófica, ao qual foram incorporados os principais recursos vivos explorados na Baixada Santista.

A produção primária estuarina é realizada por três tipos autótrofos (ODUM, 1985): o fitoplâncton, o microfitobentos (algas que vivem associadas ao sedimento) e as macrófitas marinhas (gramíneas, macroalgas, etc.). Na cadeia alimentar planctívora (iniciada a partir do fitoplâncton), as principais espécies de interesse econômico são a manjuba e a ostra. O microfitobentos é a base da alimentação dos peixes iliófagos (paratis e tainhas, THOMSON, 1966; CERGOLE, 1986).

A cadeia alimentar detritívora baseia-se nos detritos que chegam ao ambiente, e servem de base à alimentação de numerosas espécies bênticas. Entre os principais comedores

Fig. 4

Teia trófica estuarina, mostrando a posição trófica dos estoques capturados pelo homem



Fonte: Adaptado de McLusky, 1971, utilizando dados de Huerta-Craig, 1986

de detritos e de pequenos invertebrados bênticos de interesse econômico está o camarão-branco. Os bagres, siris e caranguejos são espécies de amplo espectro alimentar, que se alimentam de pequenos peixes e invertebrados, detritos, etc. Entre os grandes predadores do estuário, que se alimentam principalmente de crustáceos e peixes, os mais importantes economicamente são as pescadas e os robalos.

A importância da diversidade de habitats e da heterogeneidade ambiental na ecologia dos recursos estuarinos tem sido enfatizada na bibliografia mais recente sobre estes ecossistemas (cf. YANEZ-ARANCIBIA, 1985; YANEZ-ARANCIBIA & DAY, 1982; WEINSTEIN, 1985), mas também é bem conhecida dos pescadores artesanais, como se observou no trabalho de campo.

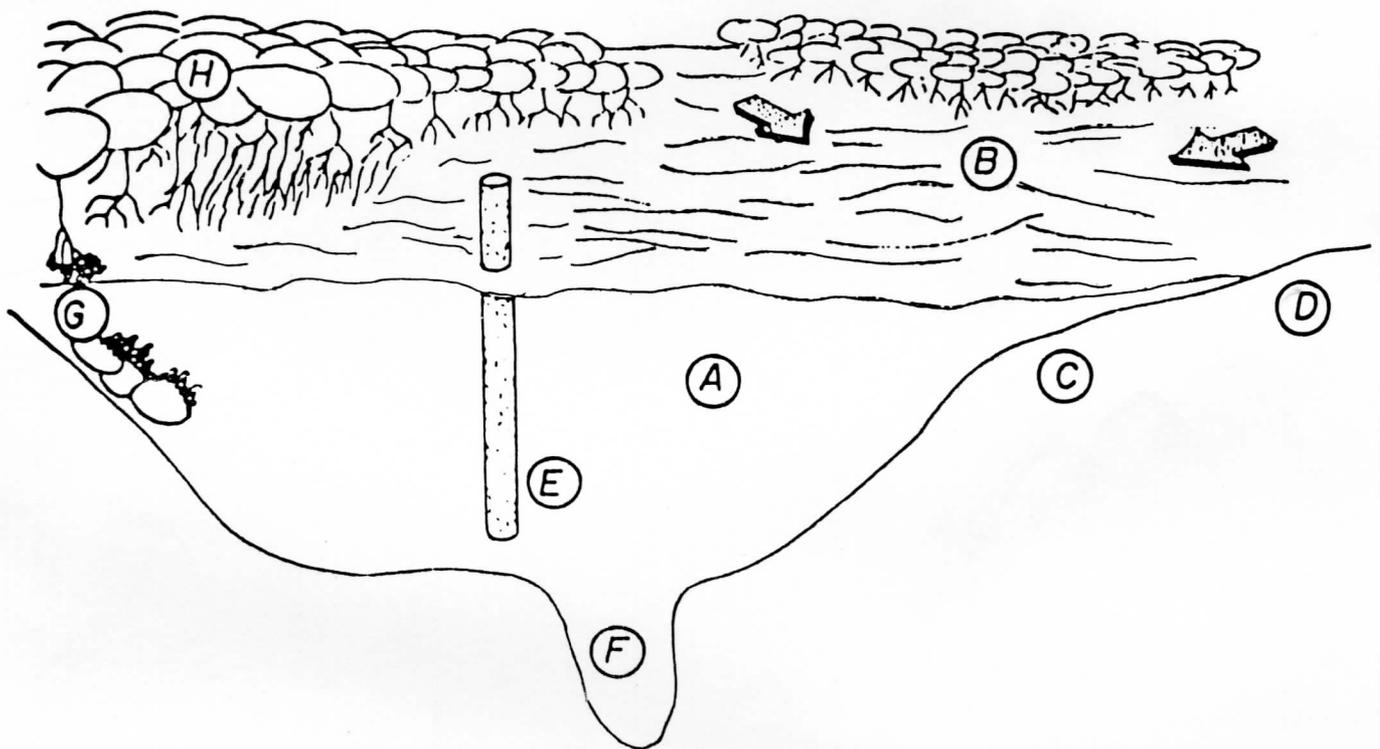
A Fig. 5, elaborada principalmente a partir de entrevistas a pescadores, mostra esta diversidade de habitats do estuário, e os principais recursos associados a eles. Na área do canal principal, ambiente de pequena heterogeneidade ambiental, geralmente com fundos de areia fina e lama, as espécies mais importantes são tainhas e paratis, mais comuns na coluna de água; e bagres, mais comuns próximos ao fundo.

Estas espécies são mais abundantes em áreas para onde convergem massas de água, geralmente na confluência de canais. Nas praias lodosas são capturados jovens de várias espécies, que utilizam estas áreas como zonas de crescimento, como os próprios bagres e paratis e o peixe-rei. Grandes cardumes de pequenas manjubas abrigam-se nos remansos formados à sombra das pilastras de pontes e cercos abandonados.

Os ambientes de maior heterogeneidade ambiental são aqueles de maior diversidade de espécies e onde, geralmente, são capturados os peixes de maior valor comercial. A heterogeneidade ambiental é maior em locais onde poços profundos (que servem de esconderijo tanto para o camarão-branco estuarino, quanto para as grandes pescadas) aparecem

Fig. 5

Principais ambientes encontrados no Complexo Estuarino da  
Baixada Santista



- A - Cana principal
- B - Áreas de convergência de massas de água
- C - Baixios
- D - Praias arenosas ou lodosas
- E - Remansos ao lado de pilastras de pontes e cercos
- F - Poços profundos
- G - Bancos de Ostras
- H - Manguezais

próximos a margens e a baixios, ou então onde a presença de pedras, fundos de cascalho ou madeiras submersas permitem o aparecimento de bancos de ostras.

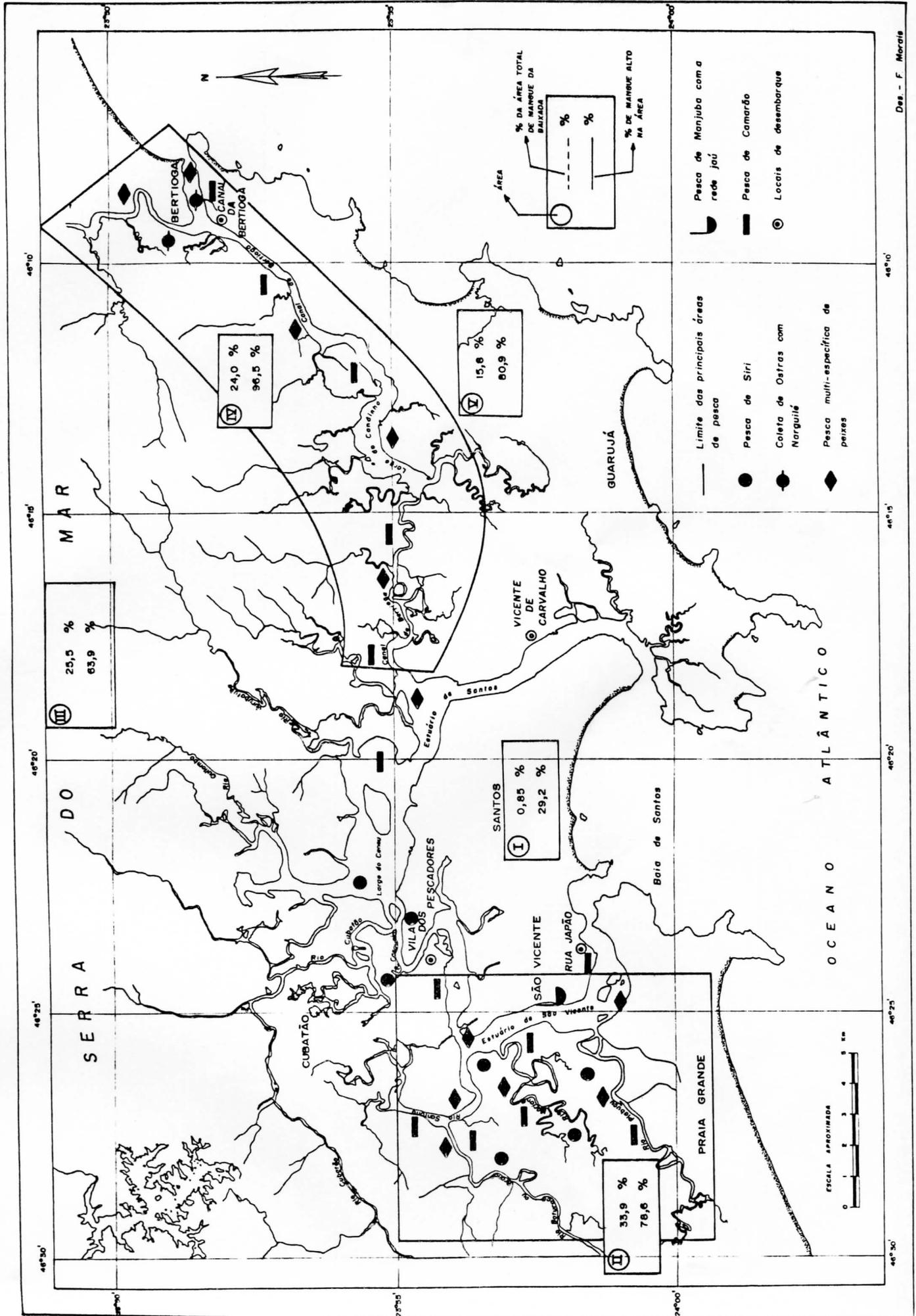
Os locais considerados pelos pescadores artesanais como os mais importantes para a pesca estuarina são os rios e gamboas com margens cobertas por manguezais, que servem de criadouro ou abrigo para várias espécies, como o camarão-branco e os robalos.

Os manguezais, além disto, desempenham papel importante no funcionamento do ecossistema, fornecendo detritos para a cadeia detritívora, e influenciando as taxas de sedimentação no estuário. A área de mangues da região é de 10.800 ha, representando 23,3% da área emersa da Baixada Santista (GOLDENSTEIN, 1972; citada em TOMMASI, 1977). Existem dois tipos fisiográficos dominantes nos manguezais da região: florestas de bacias e florestas ribeirinhas (CETESB, 1983b). Com a ocupação da região, as florestas de bacia foram as mais devastadas, e os manguezais em muitos trechos estão reduzidos a uma estreita faixa em torno dos canais.

HERZ (1988) fez um estudo extenso da situação dos manguezais da Baixada. Segundo seus dados, atualmente cerca de 20,0% da área de mangues da região está degradada ou alterada. A Fig. 6 integra os dados referentes aos manguezais da região em relação às principais áreas de pesca e coleta de produtos aquáticos. Para o cruzamento das informações, a Baixada Santista foi dividida em cinco áreas. As condições de cada área, em relação à degradação do meio ambiente e à exploração dos recursos naturais são as seguintes:

- a. ILHA DE SÃO VICENTE: centro da Baixada Santista, onde se localizam os núcleos urbanos de Santos e São Vicente, é a área com menor cobertura de mangue na região;
- b. MARGEM OESTE DO ESTUÁRIO DE SÃO VICENTE: uma das principais áreas de pesca da Baixada Santista e, dentre as cinco áreas delimitadas, a que apresenta maior cobertura de mangue alto;

Fig. 6  
 Distribuição espacial da pesca estuarina e dos manguezais nas áreas de estudo



c. MARGEM NORTE DO ESTUÁRIO DE SANTOS: onde se localiza o parque industrial de Cubatão; após a Ilha de São Vicente, é a área com menor cobertura de mangues. A pesca associada a esta área é dificultada também pela navegação no porto de Santos. Os principais recursos vivos explorados nesta área são siris e camarões, a pesca de peixes é reduzida;

d. MARGEM NORTE DO CANAL DA BERTIOGA: de todas as áreas estudadas, é a única em que HERZ (1988) não encontrou mangues degradados ou alterados. É uma importante área de pesca, a última onde ainda é feita a coleta sistemática de ostra na região;

e. ILHA DE SANTO AMARO: a outra margem do Canal da Bertioiga apresenta uma pequena área de mangues degradados e alterados. Somadas, as duas margens do Canal da Bertioiga apresentam cerca de 40,0% da área de mangue alto da Baixada Santista e delimitam a segunda grande área de pesca da região, juntamente com o estuário de São Vicente.

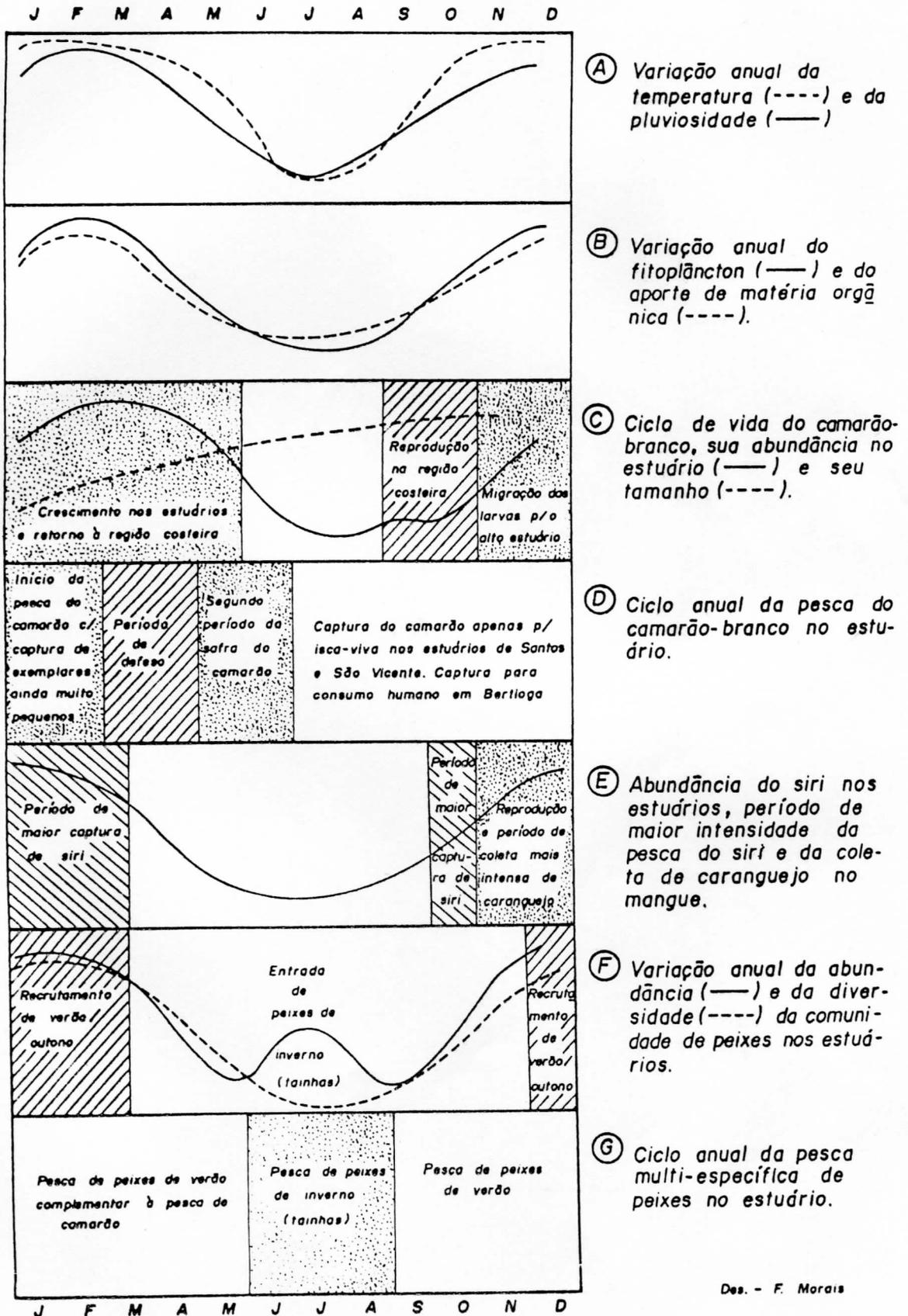
Estes dados mostram a estreita vinculação existente entre a conservação dos manguezais e a pesca estuarina. A atividade pesqueira se mantém nos estuários da Baixada Santista graças à existência de áreas de mangue ainda relativamente pouco degradadas no estuário de São Vicente e no Canal da Bertioiga.

A Fig. 7 mostra a variação anual dos parâmetros do ambiente e da comunidade biológica e os períodos de exploração de cada um dos recursos vivos estuarinos. O ciclo anual do ecossistema estuarino da Baixada Santista está determinado pela variação da temperatura e da pluviosidade. No período de verão, a conjunção de temperaturas mais elevadas e maior pluviosidade, aumentando a descarga continental e o carreamento de detritos e nutrientes para o estuário, permite um aumento da disponibilidade de alimento para os organismos aquáticos (GIANISELLA-GALVÃO, 1977).

Os padrões de utilização dos estuários pelas comunidades biológicas está sincronizado aos períodos de maior abundância de alimento (DEEGAN & THOMPSON, 1985),

Fig. 7

Variação anual dos parâmetros ambientais, da comunidade biológica e ciclo anual da exploração dos recursos naturais nos estuários da Baixada Santista



quando estas regiões são utilizadas como áreas de reprodução, crescimento ou alimentação por várias espécies. No litoral paulista, durante o verão, os estuários são utilizados como área de reprodução pelos bagres (MISHIMA & TANJI, 1983; NEIVA e cols., 1971), por exemplo. Este é também o período em que a comunidade apresenta maior biomassa e diversidade (TOMMASI, 1979; PAIVA FILHO, 1982).

O ciclo anual de exploração dos recursos também está condicionado à variação da disponibilidade de alimento para a comunidade biológica no estuário. A este ciclo natural sobrepõe-se a sazonalidade das demais atividades econômicas na região. Durante o verão, com a temporada turística, aumenta a demanda por pescado, que irá diminuir no inverno. Além disso, o ritmo de trabalho na construção civil também é afetado pela variação sazonal das chuvas: no período de maior pluviosidade, no verão, a oferta de trabalho na construção decresce para aumentar novamente a partir da metade do outono, quando a pluviosidade diminui.

Basicamente, a variação sazonal da exploração dos recursos estuarinos pode ser dividida em um período de tempo frio, que vai de junho a setembro; e dois períodos de tempo quente, o primeiro de outubro a janeiro/fevereiro, e o segundo de janeiro/fevereiro até maio.

O tempo frio é o período em que a abundância e a diversidade dos estoques de pescado estuarino são menores, a demanda de pescado também é menor, e a oferta de trabalho na construção é maior. Em função disto, a exploração de recursos estuarinos é menor e muitos pescadores abandonam a pesca para se dedicarem a outras atividades. A produção da coleta de ostras e da pesca de siris diminui, mas o desenvolvimento da atividade mantém-se na mesma forma que nos demais períodos. A pesca do camarão, por sua vez, praticamente cessa, sendo mantida apenas a captura eventual para o uso como "isca-viva". A captura de peixes, por sua vez, está voltada para a captura da tainha e do parati, que são as duas únicas espécies abundantes no período. No

primeiro período de tempo quente, a abundância e a diversidade da comunidade estuarina crescem progressivamente, e aumenta a demanda do pescado, com o início da temporada turística (novembro/dezembro). Este é o período da coleta de caranguejos no mangue, que atinge seu pico em dezembro. É também o período de maior produção na pesca do siri e em que a captura de peixes é mais abundante e diversificada.

O segundo período quente corresponde à safra do camarão. Embora a biomassa de peixes e siris no estuário ainda se mantenha elevada durante parte deste período, os pescadores voltam-se principalmente para o camarão, por seu alto valor comercial, e passam a se dedicar à pesca de peixes e siris como atividade complementar. A coleta de ostras é, aparentemente, a única atividade que não é reduzida durante a safra do camarão, pelo alto valor da produção e porque os pescadores têm um compromisso de abastecer seus compradores durante todo o ano.

A coleta de ostras, a pesca de siris e a pesca de manjuba são realizadas durante o ano todo, apesar da produção ser menor no tempo frio. No caso da pesca da manjuba, a captura sofre apenas duas interrupções curtas: uma no inverno e outra no verão (PAIVA FILHO e cols., em elaboração).

#### 4.1. Coleta do caranguejo e do marisco no mangue

A coleta de animais no mangue é praticada, na Baixada Santista, principalmente por moradores da Vila dos Pescadores e do Canal da Bertioga. Estas atividades de coleta não implicam instrumentos de trabalho específicos, e o coletor geralmente não tem acesso, por falta de equipamento e conhecimento, a outros recursos dos estuários.

A coleta do caranguejo é feita no mangue, entre novembro e fevereiro, principalmente. O maior núcleo de coletores de caranguejo está na Vila dos Pescadores. O mês

de maior captura é dezembro, quando o caranguejo está se reproduzindo, segundo os informantes. O animal sai de suas tocas no mangue sobretudo em dias de chuva e então é capturado. Quando não chove, os coletores utilizam um artifício para tirá-lo da toca: cobrem a entrada do buraco com folhas, e, após algum tempo, o animal acaba saindo.

A comercialização do caranguejo é feita à margem das rodovias, nas férias e em fins de semana e feriados. Entre as atividades de coleta de produtos estuarinos na Baixada Santista, esta é a que exige menos conhecimento e não depende de equipamento especial. No período de coleta do caranguejo, trabalhadores que não se dedicam a nenhuma outra atividade de exploração dos recursos estuarinos praticam-na. Existe inclusive o caso de migrantes, que vêm do Nordeste em outubro para se dedicarem à coleta até o período do Natal, quando retornam.

A coleta de mariscos no mangue, apesar de também não necessitar de equipamentos, parece exigir mais conhecimentos do coletor para que possa encontrar os moluscos dentro do manguezal. Pelo menos, os pescadores que se dedicam à captura da ostra com mergulho referem-se aos coletores de mariscos do mangue como pessoas dotadas de um conhecimento próprio, que os demais não possuem.

O principal centro de coleta de mariscos do mangue é o Canal da Bertioga, onde o molusco segue a mesma rota de comercialização que as ostras e mariscos capturados com mergulho. Indo principalmente para restaurantes da Baixada Santista e São Paulo.

#### 4.2. Pesca do siri

A pesca do siri é a principal forma de exploração dos recursos estuarinos na Vila dos Pescadores, sendo praticada em menor proporção em outras áreas de estudo deste trabalho. Os pescadores artesanais consideram, no entanto, a pesca do siri e a coleta de caranguejo como atividades menores,

praticadas apenas por pessoas que não são profissionais da pesca.

PITA e cols. (1985a e 1985b) e MOREIRA e cols (1988) encontram cinco espécies de siri, todas do gênero Callinectes, no complexo estuarino da Baixada Santista. Dentre elas, C. danae é dominante, representando mais de 80% da captura. Os pescadores distinguem ao menos algumas dentre estas espécies, dando-lhes denominações próprias. Os nomes vulgares encontrados neste trabalho coincidem com os apresentados por PITA e cols. (1985b) e são:

- a. siri-verdadeiro ou siri-patola: Callinectes sapidus;
- b. siri-espadinha: C. danae;
- c. siri-cagão: C. bocourti;
- d. espécies para as quais não foi encontrado nome definido:  
C. larvatus (marginatus) e C. ornatus.

TRAISSON (1969), estudando o papel ecológico destes crustáceos nos estuários, observou que se alimentam de pequenos peixes crustáceos e de organismos mortos ou em decomposição. Esta posição na trama trófica estuarina permite que sejam abundantes neste ambiente, onde encontram grande disponibilidade de alimento.

A pesca é realizada com um espinhel. Trata-se de um bambu ao qual é presa uma linha de náilon com cerca de 250 metros de comprimento e 150 iscas (anzóis aos quais se prendem pedaços de bofe - vísceras de bovinos). Para a preparação de um espinhel, são utilizados cerca de 2,0 kg de bofe. Os siris vêm alimentar-se da carne e, à medida que o pescador retira o espinhel da água, são pegos com um puçá.

A pesca é mais produtiva à noite, principalmente quando a maré está baixando, segundo os informantes. Normalmente o pescador sai para pescar por volta das 22 horas e volta entre 4 e 6 da manhã. Quando a maré está baixando, também pescam à tarde.

Em terra, os siris são "encapados" para a venda: uma garra de cada pinça é inserida na articulação da primeira pata do lado oposto do corpo do animal, de modo que as pinças

não possam mais ser utilizadas. Os animais são separados em função do tamanho e do tipo (os compradores, que já conhecem as várias espécies, não querem o siri-cagão, que tem mau cheiro, segundo os informantes), e amarrados em fieiras de uma dúzia. Antes de serem vendidos, são colocados sob um pano molhado, para se manterem vivos, pois "se o siri pega vento, ele morre".

A captura é relativamente fácil e o custo de aquisição do instrumental é pequeno: o espinhel é simples de fazer e pode ser operado até mesmo da margem. Como os estoques são abundantes e podem ser encontrados em grande parte do estuário, um barco lento já é suficiente para a pesca. Os barcos mais utilizados para a pesca do siri são pequenos e de fundo chato, com motores de centro, a gasolina, de 10 a 20 Hp e construídos na própria Vila dos Pescadores. Canoas de um tronco ou de casco de alumínio, mais rápidas e com maior maneabilidade, porém mais caras, são pouco freqüentes na pesca do siri.

O período de maior abundância de siris no estuário, segundo MOREIRA e cols. (1988), é o verão, entre dezembro e janeiro. A pesca, porém, é praticada durante todo o ano, ainda que a produção seja menor no inverno. A captura pode ser realizada em todo o estuário, porém os pesqueiros mais importantes estão no alto estuário de Santos e São Vicente, próximos à Vila dos Pescadores (Fig. 7). Os informantes citam, entre estes pesqueiros, áreas do alto estuário de Santos (a região "para os lados da COSIPA" e a Alemoa), mas têm medo de divulgar estes locais porque "o pessoal logo pensa em poluição".

#### 4.3. Pesca do camarão-branco

O camarão-branco (*Penaeus schimitti*) é o recurso mais valioso para a pesca no complexo estuarino da Baixada Santista, devido ao grande valor comercial do crustáceo e à facilidade com que é capturado. A pesca é feita com tarrafas

de malha de 12,0 mm, de fácil manejo e baixo custo; e o camarão é comum em todo o complexo estuarino, de modo que pode ser capturado mesmo com barcos lentos ou mesmo movidos a remo.

Durante a safra do camarão, a pesca é realizada principalmente no início da manhã, porque o camarão, segundo os pescadores, passa a noite nos baixios, deslocando-se para os poços e áreas profundas, onde a pesca fica mais difícil durante o dia. Antigamente, a captura era feita à noite, mas atualmente a maior parte dos pescadores prefere pescar no início da manhã. Além disso, o uso da tarrafa é eficiente somente quando ela se mantém no prumo enquanto é operada, por isto, deve ser usada enquanto a maré está parada, e a velocidade da corrente é pequena. Por estes motivos, o período diário de trabalho durante a pesca do camarão é relativamente pequeno, indo das 5 ou 6 da manhã até as 10 ou 11 horas.

O camarão se reproduz na região costeira durante a primavera (NEIVA e cols., 1971), e as larvas se dirigem para o alto estuário, onde irão crescer nos manguezais e áreas rasas. No verão, a partir de janeiro/fevereiro, os indivíduos jovens iniciam seu retorno ao mar, que ocorrerá durante todo o verão e o outono. O pico da pesca estuarina acontece neste período, principalmente no outono. No estuário de São Vicente, a pesca dificilmente se mantém após maio/junho, devido à pequena captura por unidade de esforço.

No início da safra do camarão, os pescadores tendem a procurar o pescado mais próximo ao alto estuário e vão acompanhando os estoques em sua migração rumo à costa. No estuário de São Vicente, quando a captura começa a declinar, os pescadores se deslocam para o alto estuário de Santos e o Canal da Bertioga.

A pesca pode se destinar à venda para o consumo ou para a venda de "iscas vivas", utilizadas pelos pescadores amadores para a pesca com anzol. Neste segundo caso, o pescador captura menos indivíduos, procurando deixá-los

vivos para a venda. A pesca de "iscas vivas" é realizada durante todo o ano, e não apenas na safra do camarão, pois baseia-se na captura de pequenas quantidades de camarão, que são sempre encontradas no estuário.

No caso da captura para o consumo, o camarão só começa a ter um tamanho de interesse comercial a partir de março, mês no qual a pesca se iniciava tradicionalmente. A produção de cada pescador varia diariamente, oscilando entre 3,0 a 4,0 kg, num dia de baixa produção, a 15,0 ou 20,0 kg (RIBEIRO NETO, 1984).

O camarão pertence a um nível trófico baixo, alimentando-se de detritos e pequenos organismos bênticos, e pode ser considerado um animal r-selecionado (3), com ciclo de vida curto e altas taxas de natalidade e mortalidade. Assim, segundo ADAMS (1980), seus estoques estão mais sujeitos à pesca predatória de indivíduos jovens que a um esforço de pesca excessivo, que leve à sobrepesca.

De fato, segundo os informantes entrevistados na região, o esforço pesqueiro sobre os estoques de camarão estuarino aumentou muito nos últimos 20 ou 30 anos. Porém, a maior queixa dos velhos pescadores não é a de uma redução da captura, mas sim da diminuição do tamanho dos exemplares capturados. A entrada de muitos pescadores na pesca do camarão e a diminuição da captura de peixes fizeram com que a safra do camarão se iniciasse cada vez mais cedo, levando à captura de exemplares ainda muito jovens, que antes só eram pescados para "iscas vivas".

A pesca de indivíduos ainda pequenos leva à redução do volume total da captura, ainda que o número de indivíduos capturados não sofra redução. Este é, segundo os informantes mais velhos, o principal problema que afeta a pesca do camarão no estuário. Recentemente, a SUDEPE baixou uma

---

(3) Espécies r-selecionadas caracterizam-se por elevadas taxas de natalidade e mortalidade e período de vida curto; opondo-se às espécies K-selecionadas, caracterizadas por baixas taxas de natalidade e mortalidade e período de vida longo.

portaria estabelecendo que o período do defeso do camarão se estende de março a abril. Esta portaria traz dois problemas para a pesca do camarão nos estuários: proíbe a pesca durante os primeiros meses de safra, período em que ela era mais produtiva no passado; não é eficiente para evitar a pesca predatória do camarão jovem, pois esta acontece, nos estuários, a partir de janeiro.

#### 4.4. Coleta da ostra

O principal molusco capturado no complexo estuarino é a ostra (Crassostrea spp.), que pode ser capturada durante o ano todo; os indivíduos pequenos aparecem sobre as conchas das ostras maiores, segundo os informantes, principalmente entre setembro e outubro. Os locais preferidos para a coleta se encontram no rio da Fazenda ou Itapanhaú e no Canal da Bertioga. Antigamente, era abundante na zona entre-marés, em raízes de mangues e rochas expostas. A captura excessiva fez com que a ostra praticamente desaparecesse nesta faixa, e hoje só pode ser capturada em áreas mais profundas, em parcéis e madeiras submersas, ou em fundos de cascalho. Junto com a ostra é capturado o marisco comum. Segundo coletores de ostras, o marisco cresce mais depressa que a ostra e por isto ocupa espaços vazios abertos nas rochas com a retirada da mesma.

A coleta de ostras começou a ser realizada na região de Bertioga, com mergulho livre, depois que as ostras desapareceram da faixa entre-marés. No entanto, hoje em dia, a coleta de ostras com mergulho livre está se tornando inviável, devido à redução dos estoques. Há pouco mais de 10 anos, contudo, foi introduzido o narguilé, chamado na região de "escafandro". O aparelho foi introduzido, segundo os informantes, por um europeu e/ou por pescadores de Vicente de Carvalho.

Aos poucos, os pescadores da região vão se familiarizando com as características e os problemas

decorrentes da utilização do narguilé. Assim que podem, compram roupas de neoprene, para se protegerem da diminuição de temperatura durante os mergulhos prolongados. Também aprenderam a se precaver contra a intoxicação por monóxido de carbono, eliminado pelo escapamento do compressor de ar, uma das principais causas de mortes entre mergulhadores que utilizam o narguilé. Para isto, trocam os filtros de tomada de ar dentro dos períodos especificados e um deles, inclusive, fez um prolongamento do escapamento de seu compressor de ar, para que as emissões ficassem mais distantes da tomada de ar do compressor.

A coleta de ostra com narguilé necessita de duas pessoas para sua operação. Assim, se estabelecem sociedades nas quais os dois sócios compram juntos os aparelhos, ou se estabelece uma relação de parceria na qual um dos parceiros entra com o equipamento e parte do trabalho e outro só com o trabalho.

O mergulhador fica, normalmente, entre uma hora e uma hora e meia dentro da água, tira as ostras das pedras com talhadeira e marreta e as coloca num puçá de cordas. No mergulho, procura encher um balaio de ostras, o que dá cerca de 20 dúzias de ostras pequenas.

O produto da pesca é vendido principalmente a restaurantes que vêm buscar a produção na casa do pescador.

Os pescadores que se dedicam à coleta de ostras conhecem o perigo da coleta excessiva e realizam esforços próprios no sentido de evitar o esgotamento do recurso. Uma dupla de pescadores, por exemplo, no verão vai pescar no rio Guaratuba, ao norte da Baixada Santista. O dono do restaurante para o qual fornecem ostras leva o barco e o equipamento de caminhão, e eles vão todos os dias de ônibus para lá. Deste modo, enquanto estão coletando em Guaratuba, as ostras estão crescendo nos locais de coleta no Canal da Bertioga. Quando voltam a coletar em Bertioga, a ostra cresce em Guaratuba.

Outro pescador mantém um pequeno viveiro de ostras próximo ao local onde desembarca sua produção. Trata-se de uma faixa de 100 metros de praia, que avança cerca de 50 metros pelo canal. O pescador demarca esta faixa de água com bóias e vigia para evitar furtos, mas, segundo ele, "ninguém mexe, todos respeitam a faixa do outro".

Neste viveiro coloca ostras pequenas e objetos que encontra no fundo (madeiras, pedras, pneus) que tenham ostras fixas. Depois de cinco a seis meses, as ostras já estão em bom tamanho para serem comercializadas. A produção do viveiro não é grande, funcionando mais como um complemento da coleta regular. Em torno do criadouro concentram-se muito peixes, que são capturados pelo pescador com tarrafa ou, nas marés "de quarto", com redes de espera para robalo.

Este pescador, após ver na televisão uma reportagem sobre a ostreicultura em Cananéia, tentou fazer algo semelhante em seu terreno, trabalhando com tranças para a fixação de larvas. Porém, ao expandir a área útil do terreno, derrubou algumas árvores de mangue e recebeu uma multa da Polícia Federal. A seguir, percebeu que, para poder fixar as cordas de três a quatro metros de comprimento, teria que utilizar águas mais profundas, já no meio do canal, e precisaria de autorização da Capitania dos Portos. Diante destes empecilhos resolveu abandonar a idéia e continuar com seu viveiro simples.

#### 4.5. Pesca da manjuba

Pode-se distinguir, no complexo estuarino da Baixada Santista, dois tipos diferentes de captura de peixes: a pesca da manjuba para "irikô", alimento de origem japonesa, feito apenas por alguns pescadores da rua Japão; e a pesca multi-específica, praticada pelos pescadores artesanais de todo o complexo estuarino, na qual vários estoques de

pescado são explorados simultaneamente com artes de pesca diferentes. Este tipo de pesca foi estudado por PAIVA FILHO e cols. (em elaboração).

A manjuba (Anchoviella lepidentostole) é um peixe planctófago, que se alimenta principalmente de microcrustáceos (GOITEN, 1984). Vive em cardumes que podem ser encontrados em águas rasas e sob a proteção de pilastras de pontes, cercos abandonados, etc. PAIVA FILHO e cols. (1986) observaram que a espécie apresenta dois períodos de entrada no estuário: um, no meio do verão, que forma o estoque explorado no verão e outono; e outro, no inverno, que forma o estoque explorado no inverno e primavera.

A captura é feita por pescadores artesanais de origem japonesa, que dominam as técnicas de captura e preparação do pescado. A pesca é feita com uma rede característica da região, denominada rede jaú. Trata-se de uma rede piramidal, presa a um cabo de madeira, que o pescador opera em pé no barco. A rede é mergulhada na água, próximo a um cardume de manjubas e, quando a rede está repleta de animais, é trazida para a superfície e descarregada no barco.

Para a produção do "irikô", o produto da pesca - que é dominado por manjubas mas inclui também outras espécies aparentadas - é selecionado e as outras espécies são descartadas. A seguir, os peixes são postos para secar ao sol ou, em dias chuvosos, numa estufa. A qualidade do "irikô" depende de uma boa seleção dos exemplares a serem secos e do controle do processo de secagem, ao sol ou na estufa.

O uso da rede jaú permite que a pesca da manjuba se concentre nos estoques da espécie e, aparentemente, a captura de indivíduos jovens de outras espécies é pequena. As principais espécies acompanhantes da captura do "irikô" feita com a rede jaú são outras espécies de manjuba (Anchoa spp., Cetengraulis edentulus) e pequenas sardinhas estuarinas (Opisthonema oglinum, Harengula clupeiola), segundo PAIVA FILHO e cols. (em elaboração). Assim, não

existem, na região, os conflitos em torno da pesca do "irikô" que se registram no complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia, onde a pesca voltada à produção do "irikô" é acusada de capturar jovens de outras espécies de interesse econômico.

Este tipo de pesca está desaparecendo da Baixada Santista, devido à redução dos estoques de manjuba e a falta de pescadores que dominem as técnicas de captura e processamento do pescado. É difícil levantar as possíveis causas da redução dos estoques. A possibilidade de sobrepesca ou de pesca predatória de indivíduos jovens parece pouco provável, pois esta atividade é desenvolvida na região há pelo menos 60 anos, e o esforço de pesca está se reduzindo à medida que os velhos pescadores abandonam a atividade. Assim, a redução dos estoques parece mais associada a mudanças no meio ambiente onde vivem as manjubas.

Apesar de ter sido uma das pescarias mais rendosas na região, a pesca da manjuba também está acabando porque os japoneses, que dominavam a técnica, não a transmitiram para outros pescadores e também porque seus descendentes não se dedicaram à pesca.

#### 4.6. Pesca multi-específica de peixes

A pesca de peixes nos estuários da Baixada Santista é feita num sistema multi-específico e multi-instrumental, no qual várias espécies são capturadas com diferentes artes de pesca, simultaneamente. A Tab.1 mostra as principais espécies capturadas e as artes de pesca empregadas.

A pesca multi-específica baseia-se sobretudo na captura de peixes de grande porte e maior valor comercial, como a tainha (Mugil platanus), a pescada-branca (Cynoscion leiarchus), a pescada-amarela (C. acoupa), e os robalos (Centropomus spp.). Estes peixes não são comuns no estuário e, a pesca voltada a estas espécies captura, em maior

quantidade, bagres (Netuma barba, Cathorops spixii, Genidens genidens, etc.), de menor valor comercial. RIBEIRO NETO (1984). Como estes peixes de maior porte são relativamente raros, muitos pescadores optam pela captura do parati (Mugil curema), de pequeno valor comercial, mas abundante e fácil de capturar no estuário.

Este tipo de pesca apresenta dois períodos distintos: a pesca de inverno (de maio/junho a agosto/setembro), na qual a captura se constitui principalmente de tainhas e paratis; e a pesca de verão (de outubro/novembro a janeiro/fevereiro), na qual a captura é mais abundante e diversificada, composta principalmente por bagres, paratis, pescadas, robalos, tainhas, caratingas, carapebas e espadas.

Os dois períodos de pesca estão associados ao próprio ciclo anual da comunidade de peixes, descrito por PAIVA FILHO (1982). No inverno, quando a abundância e diversidade da comunidade de peixes são menores, a pesca se concentra nas únicas espécies mais abundantes no período: a tainha, que entra no estuário durante o inverno, e o parati. No verão, a pesca diversifica-se, com a captura de maior número de espécies.

Os instrumentos de pesca empregados são a tarrafa para peixe, as redes de lanço, caceio e espera, e o cerco fixo. O pescador que se dedica a este tipo de pesca utiliza geralmente barcos de casco de alumínio ou canoas de um tronco só, com motor de popa. Os peixes de interesse comercial são um recurso menos abundante no estuário que os siris e camarões, obrigando o pescador a percorrer uma área maior para obter uma produção economicamente significativa. Assim, o tipo de embarcação e a potência do motor de popa são muito mais importantes neste tipo de pesca que nas demais.

O instrumento mais comum na pesca de peixes é a rede de lanço, uma rede de cerco e emalhe, segundo a classificação da FAO (NEDELEC, 1982). Os peixes são cercados com a rede e o pescador bate com o remo na água, assustando-os para, ao

fugirem, se emalham na rede. A rede de lanço é utilizada na região em dois modelos diferentes: a rede para tainha, com malha maior, e a rede para parati, com malha menor. A rede para parati captura, em qualquer estação do ano, principalmente paratis. A rede para tainha, contudo, no inverno, captura principalmente tainhas; e, no verão, bagres, robalos, tainhas e pescadas. Apesar do custo de aquisição das duas redes ser semelhante, a rede para tainha tem um custo operacional maior, ou seja, por ser mais eficiente na captura de indivíduos grandes, raros no estuário, obriga o pescador a se deslocar mais para garantir sua produção diária. Para isto, é necessário que o pescador disponha de um barco veloz, geralmente de casco de alumínio e com motor possante. A rede para parati, por sua vez, captura peixes menores, mais abundantes no estuário, e permite ao pescador trabalhar com barcos lentos e com motores de menor potência.

A rede de caceio também é uma rede de emalhe, porém de operação diferente. É lançada à deriva, na superfície, para ser arrastada pela corrente, à noite. Os peixes se emalham ao se chocarem com ela. Enquanto a rede de lanço opera em toda a coluna de água, sendo mais eficiente, em áreas mais profundas do estuário, na captura dos indivíduos que vivem mais próximos ao fundo, como os bagres; a rede de caceio opera na superfície, e é mais eficaz na captura de peixes associados à coluna de água, como as tainhas. A rede de caceio é usada em noites escuras, quando não é percebida com facilidade pelo peixe.

A rede de espera é utilizada na captura de grandes peixes, principalmente do robalo. Observou-se que, em um dia de operação, a renda obtida com o uso da rede de espera pode ser muito alta devido ao valor elevado do pescado capturado. Porém, como a rede de caceio, também só é utilizada em noites escuras ou quando ocorrem muitas chuvas, que tornam a água do estuário mais turva, e os peixes parecem ter mais dificuldade para perceber as redes na água.

Tanto a rede de caceio quanto a rede de espera não são utilizadas sempre pelo pescador. Assim, enquanto a rede de lanço pode ser o instrumento de trabalho principal do pescador, as redes de espera e de caceio são usadas, geralmente, como redes auxiliares, com as quais o pescador complementa sua renda. A rede de espera é de uso generalizado na região, mas a rede de caceio, não usada pelos pescadores do estuário de São Vicente, o é pelos pescadores do Canal da Bertioga e de Vicente de Carvalho.

A pesca de peixes com tarrafas permite ao pescador rendimentos muito pequenos, e o peixe mais capturado com este tipo de rede é o parati. É uma rede rara na região, pouco usada na pesca voltada para o mercado. Na rua Japão, apenas um velho pescador aposentado ainda a utiliza. Na Vila dos Pescadores, é o instrumento mais comum utilizado na captura de peixes, por seu baixo custo e facilidade de manejo, porém há poucos pescadores que se dedicam à pesca de peixe neste local. Na Bertioga, é usada pelo pescador dono de um viveiro de ostras, para pescar peixes que vêm se alojar neste viveiro. Não foi citada por nenhum informante em Vicente de Carvalho.

Os cercos fixos já foram muito comuns na região, mas atualmente estão desaparecendo. São empregados por uma família de pescadores da rua Japão, e por pescadores da Vila dos Pescadores, segundo alguns informantes, porém nenhum pescador contactado na Vila dos Pescadores tinha um cerco em operação ao ser entrevistado. Segundo depoimentos de pescadores, os cercos foram abandonados devido à redução da captura por unidade-de-esforço no estuário e aos roubos cada vez mais constantes. A redução da captura por unidade-de-esforço afeta particularmente os cercos por serem instrumentos fixos, que só são eficientes em alguns locais do estuário. Assim, o pescador não pode aumentar seu esforço de pesca quando a produção diminui, ao contrário do que acontece com outras artes de pesca. O aumento dos roubos

está associado ao adensamento populacional na região, que facilita a localização e o acesso de assaltantes aos cercos.

Na rua Japão, no estuário de São Vicente, estudaram-se as características econômicas do uso das artes empregadas neste tipo de pesca. Observou-se que os rendimentos do pescador estão na dependência dos instrumentos que possui: pescadores com maior diversidade de equipamentos conseguem rendimentos maiores, explorando de modo mais eficiente os recursos do estuário. Contudo, a escolha das artes de pesca se orienta em função de dois aspectos: de um lado, o rendimento possibilitado pelas artes de pescas; de outro, a segurança e o custo de aquisição. Muitas vezes o pescador, para obter boas produções, precisa de uma grande diversidade de equipamentos, mas isto implicam um grande investimento, e ele prefere trabalhar com uma arte de pesca mais barata, de rendimento menor, porém mais garantido.

Este tipo de pesca está passando por um processo de mudança, associado principalmente à redução da captura por unidade-de-esforço. A pesca, que era voltada à captura de espécies mais raras mas de maior valor comercial, como robalos, tainhas e pescadas, volta-se, atualmente, para a captura de espécies mais abundantes, mas de menor valor comercial, como paratis e bagres.

## 5. AS COMUNIDADES QUE EXPLOTAM OS RECURSOS ESTUARINOS

### 5.1. Introdução

Há alguns elementos comuns a todos os entrevistados que tiram seu sustento do estuário de Santos, São Vicente e do Canal da Bertioga:

- a. moram próximos do estuário;
- b. têm livre acesso aos recursos - em princípio todos podem explorar todas as áreas onde existem recursos vivos aquáticos. No entanto essa liberdade é limitada pela distância onde se encontra o recurso que se queira explorar, pelo acesso aos instrumentos de pesca e/ou coleta e pelo conhecimento para o exercício da atividade. Estes limites, como veremos mais adiante, estão entre as causas da diminuição da pesca de peixes e aumento da pesca de siri e caranguejo, pois estes dois últimos são recursos que não requerem um grande conhecimento sobre as artes de pesca, nem instrumentos caros, além de se encontrarem em locais rasos;
- c. em muitos casos há membros da família que desenvolvem atividades complementares à do chefe da casa: vendem o produto, auxiliam no cuidado com o material, ajudam a preparar o produto para vender (encapar siri, lavar ostra, limpar peixe);
- d. apresentam baixo nível de escolaridade, não chegando a completar o primeiro grau;
- e. habitam locais próximos aos serviços públicos (escola, assistência médica e transporte), ao mercado de trabalho oferecido pela indústria, comércio e serviços;
- f. sofrem interferência direta do turismo que representa um mercado consumidor garantido, como também um mercado de trabalho (hotéis, restaurantes, marinas). Devido à sua sazonalidade, o turismo permite a atividade de exploração dos recursos naturais, alterando até mesmo os ciclos tradicionais de pesca e coleta. O turismo, devido à sua

sazonalidade, facilita a combinação da exploração dos recursos naturais com outras atividades, embora altere os ciclos tradicionais de pesca e coleta. Além disso, interfere na luta de combate à poluição, pois a divulgação dos dados sobre poluição e contaminação na Baixada Santista pelos meios de comunicação afetam as vendas dos recursos aquáticos explorados;

g. sofrem bastante com os efeitos da poluição das indústrias, sobre os recursos aquáticos. A degradação do ambiente aquático é um dos principais fatores limitantes à utilização dos recursos vivos. Vários pescadores se queixaram da interferência da poluição na qualidade do produto (tamanho menor, gosto de óleo ou aparência feia), além de diminuir as espécies de maior valor de mercado.

Como a oferta de emprego para mão-de-obra pouco qualificada também é limitada, muitos trabalhadores, que vieram para a região em busca de um emprego, acabam indo para a pesca. Outros ainda, pelo fato dos salários serem baixos, pescam nos finais de semana e feriados para complementar sua renda ou até mesmo para complementar a sua cesta alimentar com proteína (pescado ou siri), quando não acabam abandonando o trabalho na indústria nas safras mais rentáveis.

Parece que o mais valorizado entre os pescadores novos, e mesmo entre alguns mais velhos, é não tanto a especialização e sim o "saber se virar" ou "se arranjar em várias especialidades".

Com todas estas interferências estes pescadores armam as diferentes estratégias para poder continuar fazendo da pesca uma atividade geradora de renda.

## 5.2. Rua Japão

### 5.2.1. Caracterização geográfica e povoamento

O núcleo de pescadores artesanais da rua Japão, na entrada do estuário de São Vicente, é um dos mais antigos da Baixada Santista, tendo surgido no começo do século, a partir de uma colônia de imigrantes japoneses.

Hoje em dia está unido à cidade de São Vicente, desfrutando de toda a infra-estrutura urbana de um bairro operário da região. A rua Japão é uma pequena rua que margeia o estuário, em frente à qual se encontram numerosos telheiros onde são guardadas pequenas canoas escavadas em tronco e barcos de alumínio com motor de popa utilizados na pesca estuarina. A população da rua, que antigamente contava só com famílias de pescadores, é composta por trabalhadores urbanos de baixa renda, descendentes de antigos pescadores ou não, e pescadores artesanais, estimou que, em 1980, havia, na rua Japão e suas imediações, cerca de 65 pescadores artesanais.

Na década de 20, este núcleo era formado pela colônia japonesa e alguns pescadores nascidos na própria região. A pesca profissional já representava, na época, a principal atividade econômica local, e o produto era comercializado principalmente na cidade de São Vicente. Nesta época, os pescadores da região já se identificavam como profissionais da pesca, dedicando-se prioritariamente a esta atividade e formando um dos primeiros núcleos de pesca artesanal no litoral.

Três fatores contribuíram para que a pesca se estabelecesse tão cedo com atividade econômica principal na região: o pequeno desenvolvimento da atividade agrícola na Baixada Santista, que não garantia a reprodução social do caçara na região; o surgimento de um mercado consumidor de pescado, representado sobretudo pelos centros urbanos de

Santos e São Vicente; e a influência da colônia japonesa, que desde o início se dedicou à pesca na região.

O núcleo original de pescadores artesanais manteve sua estrutura tradicional até a década de 40, apesar de sofrer várias mudanças nesse período. Com a Segunda Guerra Mundial, a pesca foi proibida para os imigrantes de nações inimigas (SCHMIDT, 1947), e a população japonesa teve que transferir-se para o interior de São Paulo. Muitos não voltaram após a guerra, e a proporção de caixas no núcleo de pescadores aumentou bastante.

Apesar destas mudanças, a organização social do núcleo de pescadores artesanais manteve-se por todo este período. A maior parte dos pescadores dispunha de um equipamento de pesca mínimo: uma canoa escavada em tronco, linha e anzol e tarrafas. As armadilhas fixas (cercos e redes de espera) e as redes de lança eram geralmente de propriedade de apenas alguns pescadores, que as utilizavam em parceria com os cômpadres e vizinhos. Os aparelhos de pesca eram confeccionados pelos próprios pescadores e o volume da produção era relativamente pequeno, voltado principalmente para os peixes de maior valor comercial.

A atividade pesqueira era regulada por um conjunto de normas mantidas pela tradição e estruturadas em torno da idéia de "respeito": respeito aos companheiros, respeito à natureza, respeito até mesmo às coisas (RIBEIRO NETO, 1983).

Com o fluxo migratório para a região, a partir da década de 40 e principalmente nos anos 50, esta organização tradicional do núcleo de pescadores artesanais começou a mudar. A imigração devida à industrialização e ao crescimento urbano trouxe para a pesca trabalhadores vindos de outras regiões, que não estavam associados à tradição da pesca artesanal local.

Estes pescadores artesanais, que se estabeleceram na rua Japão, sobretudo após 1950, e que hoje formam a maioria dos pescadores, eram geralmente, antes de se dedicarem à pesca, trabalhadores urbanos sem qualificação ou com pequena

qualificação, ajudantes na indústria, na marcenaria, na construção, etc. Estes novos pescadores, integrando-se à população de pescadores artesanais, aprenderam as artes da pesca no estuário, mas não assimilaram as regras culturais que norteavam a conduta dos pescadores tradicionais.

Alguns informantes referem-se a fortes conflitos envolvendo a pesca artesanal durante a década de 50, quando o núcleo de pescadores tradicionais ainda era suficientemente forte para se impor na região, com a destruição de cercos, queima de redes e denúncias à Capitania dos Portos, que então fiscalizava a pesca na região. Com o tempo, porém, o modo de ser dos novos pescadores passou a ser a visão predominante dentre os pescadores artesanais.

RIBEIRO NETO (op. cit.) observa que para o pescador artesanal tradicional o sucesso na pesca depende da conjunção entre conhecimento e respeito, enquanto que para o novo pescador artesanal este sucesso depende do trabalho e da probidade, através da aplicação dos rendimentos da pesca na própria pesca.

Uma característica peculiar à rua Japão, que a distingue de outros núcleos de pesca da Baixada Santista estudados, é o aparecimento deste núcleo de trabalhadores, geralmente migrantes de outras regiões, que assumiram a pesca como profissão, aprenderam as artes de pesca e tornaram-se pescadores artesanais, sem contudo, assimilarem a tradição cultural do pescador local.

Entre os pescadores que ainda moram na rua Japão, pode-se notar uma gama diferenciada de condições de vida e de estratégias de sobrevivência. Além daqueles que permanecem vivendo apenas do rendimento da pesca, há os aposentados que praticam a pesca para complementar a sua renda; os que abriram peixaria; e os que investiram o dinheiro, ganho na pesca, na montagem de estaleiros para lanchas de passeio e hoje servem a turistas, etc. Além desses, alguns poucos

filhos de pescadores combinam a atividade pesqueira com outras do setor de serviços e da construção civil.

A maior parte dos informantes contactados se considera a última geração de pescadores artesanais operando nos estuários da região. A principal razão do declínio da pesca, segundo eles, está na redução do volume de captura de cada pescador.

#### 5.2.2. Estratégias de sobrevivência dos pescadores entrevistados

Na rua Japão foram entrevistados dois pescadores artesanais, Tobias e Brito (4), ambos na mesma faixa etária (entre 73 a 75 anos) e aposentados. Seu Tobias ainda pesca um pouco, e seu Brito não pesca há três meses por problemas de saúde.

A partir das duas entrevistas, realizamos uma análise comparativa com o objetivo de entender como são traçadas as estratégias de sobrevivência, levando em consideração os elementos diferenciadores entre ambos.

Seu Tobias, filho de pescador, nasceu e viveu até os 20 anos na Praia Grande, quando veio para a rua Japão, em São Vicente. Fez-se pescador contra a vontade do pai. Com a profissão de pescador veio instalar-se na rua Japão numa época em que lá havia ainda muitos terrenos vazios, de propriedade da Marinha, além do início de uma comunidade de pescadores, dadas as condições geográficas favoráveis do local. Estes fatores propiciaram o desenvolvimento de sua atividade pesqueira, pois possuía as condições necessárias para tal, equipamento mínimo trazido da Praia Grande, conhecimento sobre as artes de pesca e vizinhos pescadores que moravam nas proximidades, o que possibilitou as relações de trabalho necessárias para determinadas pescarias: utilização de rede de espera, cerco, pesca da tainha, entre outros. Embora tenha tido estas condições favoráveis para o

---

(4) Os entrevistados são apresentados com nomes fictícios

exercício de sua atividade na pesca, durante muito tempo desenvolveu outra atividade paralela à principal, para complementação de sua renda:

"Antigamente pescava mais à noite e de dia tirava madeira do mangue, tirava o tanino e vendia para os navios holandeses. A pesca só não dava. A plantação e a criação também ajudavam (...) A vida de era muito sacrificada: as mulheres levavam o balaio de peixe para vender em Santos. A patroa sempre foi meu braço direito. Levantava quatro horas da manhã para fazer o café. Durante muito tempo descascava camarão para a peixaria. Depois parou, ficou com reumatismo na mão".

Hoje, sua filha mais velha, que é solteira e mora na casa, ajuda-o a vender o peixe e contribui para a renda doméstica como assalariada: cuida de uma senhora idosa e limpa siri.

Seu Tobias aposentou-se com três salários mínimos. Possui uma casa de alvenaria no mesmo terreno onde foram construídas as casas de seus dois filhos e de um neto e está construindo uma casa na serra, para lazer de sua família. Não quer que nenhum de seus filhos, nem seus netos ingressem na pesca e orgulha-se deles trabalharem como assalariados, pois, embora ache que a pesca atualmente seja menos sacrificada, exigindo menor esforço físico dada a modernização dos equipamentos, não vê futuro nesta atividade. Atualmente pesca sozinho. Sai às vezes de madrugada.

"Antes tinha que ter sócio porque tinha que matar mais, trabalhar à noite e ir mais longe. Hoje o peixe vale mais e tem "freezer" que não deixa estragar o peixe. (...) Hoje a pesca é mais leve, com instrumentos mais modernos, com motor, rede de náilon, já pronta, de tarrafa já pronta. Antigamente era linha de algodão, importada da Alemanha. Fazia-se a cortiça e o chumbo. Tinha que ter um rancho para secar. Depois veio o náilon. Fui um dos primeiros a utilizar náilon importado da

Itália e ensinei a Italpesca a fazer rede. Ensinei todos os pontos".

Com relação à degradação ambiental, o seu Tobias não se limita somente às suas conseqüências para a pesca, mas tece explicações sobre as suas causas. Pescando desde os 20 anos de idade na rua Japão, pôde acompanhar todo o processo de transformação do estuário e suas conseqüências para a pesca.

"Quando chegou a estrada mudou tudo, porque chegou o progresso. O progresso consome mais do que tira, isto é, o progresso traz vantagens e desvantagens. Destrói toda a natureza. Podiam fazer o progresso de forma mais ordenada. As indústrias deveriam primeiro fazer uma fossa, para depois jogar a sujeira no rio. O progresso veio para destruir. Os canais melhoraram os loteamentos, mas pioraram a natureza, O progresso veio com muita força, destruindo a natureza".

Seu Brito, por sua vez, até aos 23 anos, morava em Parati onde trabalhava na lavoura com o pai que pescava um pouco, só para a alimentação da família. A atividade do pai determinou sua ocupação e, conseqüentemente, seu local de moradia. Na Baixada Santista, durante 20 anos esteve empregado em sítio de plantação de banana.

A pesca era atividade complementar. Somente aos 43 anos de idade passou a dedicar-se exclusivamente à pesca, fazendo desta sua atividade principal. Veio morar no bairro do Casqueiro, em Cubatão, onde já havia um agrupamento de pescadores artesanais.

Seu Brito mora numa pequena casa de madeira, a única que possui, localizada em um pequeno terreno da Marinha. Vive com a esposa adoentada e uma filha. Um dos filhos mora ao lado mas em casa cedida: "um paulista deu pra ele morar". Aposentou-se com um salário mínimo e necessita de ajuda dos filhos para poder garantir o seu sustento e da esposa, enquanto não pode pescar. Seu Brito valoriza os filhos, por "saberem se virar". Dos cinco filhos homens, quatro combinam

a atividade de pesca com outra profissão: eletricista ou pintor.

"Ele também pesca e trabalha muito bem. Os outros irmãos também. Mas agora que a pesca tá ruim, ele largou. Ele é pescador, trabalha também como pintor. Qualquer um dos meus filhos são curioso em tudo. O mais mole mesmo sou eu que só aprendi a pescar mesmo".

Ao mesmo tempo há uma desvalorização da sua própria condição de pescador:

"Se eu soubesse ler e escrever não tava aqui não. A vida do comércio é outra coisa; a gente ganha mais, tem mais valor".

A degradação ambiental é apreendida por ele como fator limitante para o desenvolvimento de sua atividade como pescador. Embora afastado da atividade por motivo de doença, tende a enxergar a influência da degradação ambiental no momento em que esta atinge a sua sobrevivência através de pesca. A partir da percepção da degradação do ambiente estuarino ocorre também uma valorização do mar, seus recursos e suas técnicas.

"O nosso camarão acabou. Nós então só tem camarão de janeiro em diante, que é a nossa criação aqui. Agora, os lá de fora não se acabam. Os que tem lá é pra barco de pesca, não é pra nós aqui (...). A pesca tá diminuindo, é só nos rios. O peixe está ficando para fora. Quem pode trabalhar lá fora, desses lados pode, e quem não pode, não tem barco, fica aqui mesmo, se batendo, pegando esse puquinho (...). A pesca lá fora é melhor porque é peixe limpo, que só come coisa viva. Tem mais valor. Peixe daqui come tudo que é ruim. Tainha daqui é diferente da do mar".

Ao referir-se à sua doença - o reumatismo - a atribui às condições ambientais do estuário:

"Porque no estuário é uma água salitrada. Agora, a lá de fora, não. A água do rio é estragada, é suja, é salitrada, não é doce nem salgada".

Analisando as estratégias de vida nota-se que estas se dão em função das condições sócio-econômicas - circunstâncias e alternativas de trabalho, moradia e outros fatores - ocorrentes ao longo da vida da família, principalmente quando da inserção do seu chefe na atividade produtiva, e das circunstâncias dadas pela forma de conduzir a vida.

Sendo assim, com essas histórias de vida pode-se entender e explicar as diferentes condições atuais dos dois pescadores artesanais por nós entrevistados.

Nota-se ainda que as condições de desenvolvimento da atividade ocupacional de ambos levaram a algumas diferenças na concepção de mundo e na explicação das causas da degradação ambiental. Essas diferentes formas de percepção de realidade podem ser explicadas pelos históricos de suas vidas.

O grau de dependência dos recursos aquáticos colabora para o entendimento da percepção que os entrevistados têm da degradação do ambiente. A degradação do ambiente natural leva por um lado a uma diminuição dos locais da pesca e do pescado; por outro aumenta a densidade de canoas, o que prejudica ainda mais os pesqueiros.

"O rio tá diminuindo porque já estão aterrando. Vão aterrando, vão apertando o lugar. É que nem o rio Branco: é um rio de peixe, tem bastante peixe, mas agora não se pode pescar lá porque é casa demais na berada e mais de umas três ou quatro fábricas lá tudo despejando aquela sujeira, dentro, do rio, então não queremos pescar lá", revela um pescador artesanal da rua Japão.

Mesmo em uma região não degradada, nem todos os rios e dentro de um rio, nem todos os lugares são considerados próprios para a pesca. Os locais considerados bons são os chamados pesqueiros, tidos pelos pescadores tradicionais que

os utilizam como locais que lhes pertencem de direito, fazendo parte dos seus meios de produção. A perda dos locais de trabalho significa a perda de uma parte, importante, dos seus meios de produção, em muitos casos pode significar sua extinção, ou mudança do tipo de pesca ou, na melhor das hipóteses, a procura de novos pesqueiros e pouco peixe, um sacrifício muito grande para o pescador; segundo seu Brito:

"O lugar lá é de pescadores; que nem aquela beirada ali era lugar de pescadores, camarão de fundo, e não se pode trabalhar mais. O Canal do Campo que era um canal bom para o cerco, para tudo, não se pode com a maré vazia. Ninguém passa mais, tá aterrado. Quer dizer então que a pescaria tá diminuindo para nós".

Alteram-se as safras e seu período diminui, verificando-se queda da renda obtida, a qual possibilitava para o pescador, em épocas de boa pescaria, a garantia para os meses de entressafra. As dificuldades encontradas numa área degradada acarretam uma diversificação de atividades, obrigando alguns pescadores a trabalhar em outros "negócios", outros "ofícios", quando a pesca fica ruim.

Com a degradação sofrem mais os pequenos pescadores artesanais que geralmente não têm outro ofício e são especializados na pesca de determinadas espécies. A profissionalização na pesca, se por um lado implica um conhecimento riquíssimo e detalhado sobre os recursos, processos e fenômenos naturais com os quais ele tem uma íntima relação; por outro, dificulta sua adaptação a outras atividades ou outros locais. Ao mesmo tempo, o ciclo de trabalho, época do ano, fase da lua e horário do dia, determinam uma forma de trabalho requerendo conhecimento de técnicas específicas.

A pesca noturna do camarão permite um tempo maior de trabalho em relação à pesca diurna, que vai das primeiras horas de luz até que a maré comece a correr. Segundo seu Brito:

"Camarão é de noite. De dia eu não sei trabalhar com o camarão porque de dia é no poço (...) e de noite é na beira que ele vem comer. Aí joga o engodo e depois joga a tarrafa no lugar que ele come o engodo e pega ele. Agora (de dia) no poço é que nem louco. É jogar um em cima do outro, joga pra lá, joga pra cá, isso não me dá no serviço".

O conhecimento das artes de pesca e dos fenômenos naturais permite uma maior maleabilidade do pescador quanto à escolha do horário de trabalho e das espécies que vai pescar, de acordo com a técnica que considerar adequada.

Determinados métodos de pescaria requerem a ajuda de um companheiro e força não só para remar, como também para puxar a rede. O progressivo abandono do sistema de parceria na pesca está associado à falta de "camaradas" para operar redes que exigem vários participantes como no caso do arrastão de praia e a rede de tainha; à diminuição dos cardumes que tornou essas pescarias inviáveis porque pouco rentáveis; e à perda das condições de saúde do pescador:

"A tainha eu já não estou pescando mais, eu canso. Então sabendo que vou estragar a pescaria do companheiro, não vou", diz seu Brito.

A saúde, para o pescador mais velho, é um dos principais fatores limitantes no seu trabalho. Ela restringe ao mesmo tempo o tipo de pesca e as relações de trabalho, ambos estreitamente dependentes. Para o pescador já velho e adoentado, ir a lugares distantes das margens pode ser um problema pois já não há muita força para remar e no caso de sentir-se mal, estar perto facilita o socorro:

"Atualmente só pesco parati porque outros peixes não sou competente para pescar. Robalo, não sei trabalhar com robalo. Ele é malhão, é peixe caro. Não tenho trato para isso, que precisa uma pessoa forte ou pessoa que saiba trabalhar. Eu sei trabalhar, mas não tenho trato com isso, não. E o parati e peixe que pego com tarrafa, pego com rede e é peixe de beirada também", esclarece seu Brito.

### 5.3 As comunidades do Canal de Bertioga

#### 5.3.1 Caracterização geográfica e povoamento

O povoamento da região de Bertioga iniciou-se ainda no período colonial. A preocupação com a defesa do litoral, tanto do ataque de piratas quanto de índios levou à construção, neste período, de numerosos fortes na Ilha de Santo Amaro. Entre eles, o Forte de São Felipe e São João, tombado pelo Patrimônio Histórico, ainda pode ser visto em Bertioga (TULIK, 1981).

Durante o século XVIII foi instalada na barra de Bertioga uma armação para a pesca da baleia (ELLIS, 1969). A captura, nesta região ocorria entre junho e setembro, quando indivíduos se aproximavam das áreas rasas, mais abrigadas, para se reproduzir. O caráter altamente predatório da pesca da baleia e a falta de uma infra-estrutura adequada, que fazia com que grande parte da captura não fosse aproveitada, levaram ao rápido declínio desta atividade. A pesca da baleia era monopólio real, e a Armação de Bertioga ocorreu em 1827, quando um decreto imperial alienou os bens de todos os postos baleeiros na costa (ELLIS, op.cit.).

Com o fim das armações, a região passou por um processo de despovoamento (TULIK, op. cit.). O povoamento recente ocorreu a partir do início do século XX, com a vinda de caiçaras do Litoral Norte de São Paulo, que se dedicavam ao extrativismo (pesca, caça e coleta de produtos da mata) e a agricultura.

No final da década de 20, as principais atividades econômicas na região eram a extração de madeira para lenha e carvão, na Serra do Guararu, e as culturas de banana e laranja. Na região estuarina, a pesca era praticada pelos caiçaras vindos do Litoral Norte ou originários da própria região, estabelecidos no interior do estuário de Santos e nos vales dos rios próximos. A comercialização do produto

porém era muito difícil, e o pescador tinha que ir de canoa até o mercado de peixes na Ponta da Praia, em Santos.

No início da década de 50, quatro indústrias de enlatamento de sardinhas estabeleceram-se nas margens do Canal da Bertioga, uma das quais sobrevive até hoje. Em 1958, com o asfaltamento da rodovia Guarujá-Bertioga, aumentou o turismo na região e facilitou-se o escoamento da produção pesqueira local. Atualmente, a maior parte do pescado é vendido num mercado construído para a comercialização da produção artesanal, ou para uma empresa de congelamento.

A partir da década de 70, houve uma intensificação do turismo, com a construção de inúmeras marinas (atualmente cerca de 15), restaurantes e loteamentos.

Ao lado do núcleo urbano de Bertioga, encontra-se um bairro da periferia urbana nas margens da rodovia Guarujá-Bertioga, entre o Canal da Bertioga e a Serra do Guararu. Os terrenos são razoavelmente pequenos, neles, entretanto, é possível a prática de lavoura de subsistência com roças de mandioca, milho, banana e cana, bem como a criação de galinhas, porcos e patos. Algumas casas, a maior parte pertencente a pescadores, situam-se à beira do canal. Neste caso são terrenos pequenos onde se encontram construídas uma ou mais casas. O tipo de solo e a invasão da maré cheia impossibilitam a existência de plantações na área. Famílias possuem criação também para consumo próprio. As casas em geral são pequenas, construídas em madeira, bloco de cimento ou mistas (bloco e madeira). Os telhados são de barro ou de cimento-amianto. Algumas casas de madeira estão sobre palafitas e possuem energia elétrica. A água vem da serra. O esgoto é despejado diretamente no canal. O lixo é coletado regularmente pela prefeitura do Guarujá. Alguns moradores, tradicionais no local, possuem título de posse de seus terrenos; outros têm permissão dos proprietários para a construção de suas moradias; os terrenos entre a estrada e o

canal, neste trecho, são de propriedade da Marinha e as residências são, em geral, de propriedade de seus moradores.

A valorização da região, para a atividade industrial e principalmente turística, contribui para a urbanização da área, altera o regime de propriedade outrora dominante (posse de terras), restringe o espaço dos terrenos das atuais moradias e concentra a propriedade nas mãos de construtoras e imobiliárias que projetam loteamentos e constroem "condomínios fechados" para a classe média alta urbana, estranha ao local.

Apesar da proximidade com áreas altamente urbanizadas, esta região apresenta-se numa posição intermediária, com marcas evidentes deste processo, mas guardando ainda algumas características rurais.

O asfaltamento da rodovia, o transporte coletivo regular, escola e opções turísticas como marinas, bares e restaurantes, por um lado, e a prática da agricultura de subsistência e a manutenção de certos traços culturais do caçara, por outro lado, comprovam o atual estágio de urbanização. Em função de características semelhantes a estas, TULIK, (1981) define dois núcleos - Prainha Branca e Praia do Góis -, próximos a área estudada, como núcleos de periferia urbana.

### 5.3.2 Estratégias de sobrevivência dos pescadores entrevistados

O crescente movimento rumo à urbanização da área diversificou a gama de atividades oferecidas à população. Tradicionalmente ocupada em atividades ligadas aos recursos naturais, como a pesca, lavoura, caça e extração, a nível de subsistência com a utilização do excedente para a troca ou pequeno comércio, a população tem no turismo a opção para uma nova atividade, ou mercado mais regular e intenso para o seu produto.

A intensificação do turismo aparece, então, como fator fundamental para o entendimento das atividades econômicas de seus habitantes, sua diversificação, bem como sua influência na forma de exploração dos recursos naturais, na escolha de novos locais para o exercício da atividade e na nova organização espacial, temporal e social dos habitantes da área.

O maior afluxo de visitantes, à procura das praias, ocorre nos meses mais quentes (a partir de setembro até abril) com o pico na temporada e nos finais de semana. Sem dúvida, durante esse período a mão de obra local é requisitada para o trabalho de suporte da atividade turística.

As marinas instaladas ao longo do canal empregam os moradores em serviços de manutenção, limpeza e restaurantes. Os proprietários de barcos de recreio, que se utilizam das marinas, contratam marinheiros que trabalham, em geral, nos finais de semana, quando os turistas ocupam o lugar. É durante esse mesmo período, que aumenta a demanda pelos recursos aquáticos. Os pescadores e coletores dedicam-se integralmente à atividade, dividindo com membros da família a tarefa de comercialização. Alguns moradores possuem ainda pequenos bares ou restaurantes que, durante a temporada, apresentam maior afluência de freqüentadores.

Podem-se distinguir em Bertioga dois tipos de pesca artesanal: a costeira, responsável pela maior parte da produção pesqueira, praticada por pescadores que moram no núcleo urbano de Bertioga; e a estuarina, com produção pequena, praticada por pescadores artesanais. Enquanto na pesca costeira misturam-se pescadores naturais da região e pescadores vindos do Litoral Norte e de Santa Catarina; a pesca estuarina é praticada, principalmente, por pescadores da própria região.

O número de moradores da região de Bertioga que se dedicam à exploração dos recursos estuarinos é muito pequeno. Moram nas encostas da Serra do Guararu ou, com

maior freqüência, nos terrenos da Marinha localizados entre a estrada e o Canal da Bertioga. Apenas alguns pescadores mais velhos dedicam-se à pesca de peixes e camarão. Os pescadores mais novos, geralmente filhos de velhos pescadores da região, trabalham na coleta de ostra com equipamento de mergulho, que é a principal atividade de exploração dos recursos estuarinos nesta região.

A introdução do narguilé, abriu aos pescadores a possibilidade de explorar os bancos de ostras mais profundos, e viabilizou a sobrevivência da pesca artesanal. Estes pescadores que se dedicam à coleta de ostras também realizam a pesca de peixes, sobretudo a da tainha no inverno, e a do camarão, mas como atividade complementar à coleta de ostras.

Por exigir equipamentos e conhecimentos que ainda estão restritos a um pequeno número de pescadores, e por ser desenvolvida numa área menos degradada, a coleta de ostras, ao contrário de outras modalidades de pesca e coleta, ainda atrai novos pescadores profissionais.

#### 5.4. A pesca artesanal da rua Japão e do Canal da Bertioga: histórico e perspectivas.

Rua Japão e Canal da Bertioga são os dois núcleos da Baixada Santista nos quais a exploração dos recursos estuarinos é feita predominantemente por pescadores artesanais.

A pesca foi praticada como atividade complementar agricultura pelo pescador-lavrador desde o início da ocupação do litoral paulista, como mostraram SCHMIDT (1934, 1947), MOURÃO, (1967) e DIEGUES (1973, 1979). O surgimento do pescador artesanal, porém, está condicionado, na região de Iguape e Cananéia e no Litoral Norte de São Paulo, ao surgimento de um mercado consumidor de pescado e à decadência dos ciclos agrícolas do arroz e do café, que

liberaram a mão-de-obra engajada na lavoura para a atividade pesqueira (MOURÃO, op. cit.; DIEGUES, op.cit.).

Na Baixada Santista, RIBEIRO NETO (1984) observou que a profissionalização do pescador-lavrador ocorreu, já no início do século, mais cedo que nas outras regiões do litoral. A pobreza dos solos nunca permitiu a expansão da agricultura e o desenvolvimento regional esteve associado ao comércio, com o porto de Santos (PETRONE, 1965). Dois fatores concorreram para que se estabelecessem condições, na Baixada Santista, para o surgimento da pesca artesanal: a existência de um contingente de trabalhadores que conheciam as artes de pesca e que estavam liberados de outras atividades econômicas; e a formação de um mercado consumidor para o pescado capturado, representado pela população urbana de Santos e São Vicente e até mesmo São Paulo, que estava ligada à Baixada Santista por um bom sistema de circulação.

O surgimento da pesca artesanal na Baixada Santista está, portanto, associado às limitações da região para o desenvolvimento agrícola e à pobreza da população caiçara local. Neste sentido, a pesca artesanal surge como resultado de um processo no qual a aquisição de maiores conhecimentos e o desenvolvimento dos instrumentos vai acompanhando a profissionalização do pescador. RIBEIRO NETO (op. cit.) salienta que o surgimento da pesca artesanal no estuário de Santos-São Vicente não implicou o deslocamento do pescador que operava nos estuários para a região costeira, como aconteceu no complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia (MOURÃO, op. cit.; DIEGUES, op. cit.). O volume, ainda que decrescente, de recursos estuarinos, a proximidade dos centros consumidores e, talvez, um número relativamente menor de pescadores artesanais permitiram que o pescador permanecesse só na pesca estuarina até hoje.

A entrada na pesca artesanal, a partir de 1940/50, de trabalhadores que migraram para a Baixada, procurando trabalho na construção civil, na indústria e no setor de serviços, acontece num contexto diferente deste que marcou o

início da pesca artesanal na região. Havia aí um surto de desenvolvimento que ampliava o mercado de trabalho, a pesca artesanal já era uma atividade estruturada e o iniciante tinha que adquirir os conhecimentos e os instrumentos necessários para garantir sua sobrevivência como pescador. Ainda assim, o número de pescadores artesanais na região aumentou muito neste período.

O aumento da oferta de mão-de-obra na região foi superior à demanda. Muitos trabalhadores foram liberados do mercado de trabalho após o término da primeira fase de implantação do parque industrial de Cubatão e o número de trabalhadores não-qualificados na região era grande. Além disto, para muitos migrantes, a pesca significava a opção por uma atividade que lhes devolvia a liberdade desfrutada no mundo rural, onde os ritmos de trabalho eram definidos pelo tempo natural e não pelo tempo do relógio. A opção pela pesca artesanal pode ser explicada, neste período não só pela dificuldade que o migrantes chegados à Baixada Santista tinham para encontrar emprego, mas também como uma recusa de se adaptarem ao novo padrão de trabalho que encontravam no mundo urbano. CUNHA (1988) desenvolve a distinção entre as duas concepções de tempo e suas implicações no universo do pescador.

A viabilização desta opção pela pesca artesanal foi dada pela interação entre estes migrantes e os pescadores artesanais da região. Como muitos pescadores artesanais preferiram que seus filhos não se dedicassem à pesca, é natural que acolhessem outras pessoas para trabalharem com eles. Neste contacto, o recém-chegado adquiria os conhecimentos e as condições econômicas para a aquisição de seu material de pesca. A entrada destes trabalhadores na pesca dependeu dos laços que estabeleciam com os pescadores artesanais locais: relações de vizinhança, compadrio e parentesco indireto.

Atualmente, não há, na maior parte dos núcleos de pescadores artesanais da Baixada Santista, uma renovação,

pois a maior parte dos pescadores entraram na pesca artesanal há muito tempo. Em Bertioga, a coleta de ostras com narguilé muda este quadro. Os estoques de ostras ainda são suficientemente grandes para haver uma boa produção, e existem poucos pescadores operando na área. Assim, pescadores jovens dedicam-se à coleta de ostras, abandonando inclusive outras atividades. São, geralmente, filhos de antigos pescadores artesanais da região. Alguns se dedicaram a outros trabalhos na cidade, nos quais acumularam o capital necessário para a compra do equipamento.

O padrão sócio-econômico do pescador artesanal está ligado ao conjunto de meios de produção que possui, pois quanto mais eficiente e diversificado for seu equipamento, maiores serão as capturas e as opções de trabalho do pescador. Em termos gerais, este padrão parece ser próximo daquele do operário da região, ainda que alguns possam ganhar muito menos e outros muito mais que um operário especializado. Porém, como as variações de rendimentos podem ser muito grandes e os informantes não souberam ou não quiseram especificar seus rendimentos médios mensais, uma comparação das rendas do pescador artesanal com as rendas de outros trabalhadores da Baixada Santista não foi possível.

Na rua Japão os informantes contactados não têm outra fonte de renda além da pesca artesanal. Mesmo os aposentados, que ainda se dedicam à pesca, aposentaram-se na profissão de pescadores. Apenas um pescador artesanal recentemente abandonou a pesca para abrir uma peixaria, passando a comprar a produção dos colegas.

Nos outros núcleos, porém, é mais comum que o pescador tenha outra fonte de renda além da pesca, ainda que considere, atualmente, a pesca como sua atividade principal. Em Bertioga, os pescadores cuidam de ranchos de pesca e barcos esportivos, em troca de um salário e/ou local para morar. Um dos coletores de ostra é o dono de um pequeno bar e restaurante de frutos-do-mar, no qual trabalha nos fins-de-semana e temporadas turísticas.

Estas outras atividades muitas vezes representam a possibilidade de uma renda mensal fixa para o pescador, que lhe permite, ao menos em parte, superar o que consideram o maior inconveniente da pesca: a instabilidade dos rendimentos. Para os mais velhos, a aposentadoria pode ser a principal fonte de renda, superior mesmo à pesca, mas para outros a pesca parece responder a uma porcentagem de seus rendimentos superior à das outras fontes, ainda que menos estável.

A possibilidade da compra de um restaurante pequeno, ou de abrir uma peixaria, mostra que a pesca permite, ao menos para alguns, um excedente que pode ser posteriormente investido. Por outro lado, mostra que estes pescadores estão procurando superar uma dependência econômica da pesca, que está em declínio. Porém, na escolha das opções, permanecem ligados à pesca. Isto os diferencia, como se verá a seguir de pescadores sem tradição na pesca, que, ao investirem o excedente ganho, procuram atividades fora do universo da mesma.

A mulher do pescador artesanal quase sempre colabora na renda familiar, ainda que muitas vezes não trabalhe fora de casa. Seu trabalho consiste, principalmente, em tarefas associadas à pesca: ajudar em casa a vender a produção, limpar camarão e peixes para peixarias, etc. A mulher também pode cuidar de casas de turistas ou lavar roupa para fora, porém dificilmente tem um emprego fixo fora de casa.

Os filhos, a partir da adolescência, quase sempre trabalham fora. A preferência é dada a empregos fixos na indústria e no setor de serviços, pois os pais não querem que os filhos se dediquem à pesca. Nas famílias mais pobres, onde a criança tem que começar a trabalhar mais cedo, é mais comum que estes se dediquem à pesca, ajudando os pais.

Como o pescador é dono de sua casa, por ter adquirido o terreno ou por ocupar terrenos da Marinha, muitas vezes os filhos, após se tornarem adultos e se casarem, constroem suas casas no terreno da casa paterna, e continuam a ajudar

nas despesas da família. É comum na região encontrarem-se terrenos onde moram os pais e dois ou três filhos, netos ou mesmo afilhados casados, que geralmente não se dedicam à pesca ou o fazem esporadicamente.

Assim, apesar da inserção no mundo urbano, as estratégias de vida dos pescadores artesanais ainda se baseiam em grande parte na família extensa e nos laços de compadrio, que são importantes no aprendizado da pesca e na complementação da renda familiar.

Está havendo na região um declínio da captura por unidade-de-esforço total e, em particular, das espécies de maior valor comercial, como pescadas, tainhas e robalos (que respondem por 45,0 a 70,0% do valor da produção, dependendo da arte de pesca empregada). As causas deste fenômeno podem ser tanto um esforço de pesca excessivo, quanto a degradação do meio ambiente na região, principalmente nas áreas de maior heterogeneidade ambiental. Com isto o pescador, que antes procurava espécies de maior valor econômico, ainda que mais raras, hoje procura as espécies de menor valor econômico, porém mais abundantes.

Esta redução da captura também está associada à redução da entrada de novos pescadores na pesca artesanal. Hoje o pescador se vê obrigado a aumentar o esforço de pesca e a adquirir equipamentos mais modernos, tornando maiores os custos da produção e dificultando a entrada de novos pescadores na atividade.

Entre os próprios pescadores já estabelecidos, tornou-se mais difícil ampliar ou repor os equipamentos de pesca, e está surgindo uma desigualdade entre os pescadores artesanais. Antes, qualquer pescador conseguia, na própria pesca, acumular capital suficiente para adquirir seu próprio equipamento. Hoje está surgindo uma distinção cada vez maior entre os pescadores que já têm seu equipamento completo, repondo-o e ampliando-o sempre, e os que não o têm e encontram dificuldade na sua reposição e ampliação.

## 5.5 Vila dos Pescadores

### 5.5.1. Caracterização geográfica e povoamento

A Vila dos Pescadores, antiga Vila Siri, faz parte de uma ampla faixa de favelas que acompanha a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, a Via Anchieta e um oleoduto da Petrobrás. Deste mesmo conjunto fazia parte a Vila Socó, destruída em violento incêndio há alguns anos. A Vila está assentada sobre a ferrovia e o rio Casqueiro, um canal de água salobra, originalmente margeado por mangue, que liga o estuário de Santos ao de São Vicente.

Nas margens do rio e numa grande depressão ocupada pelas águas do estuário na maré alta, as habitações são em palafitas; no restante da vila, são geralmente de madeira, algumas vezes com parte em madeira e parte de alvenaria. Para as pilastras das palafitas são empregados troncos de grandes árvores do mangue, que resistem melhor que as demais madeiras ao contacto com a água salobra.

Em frente à vila, do outro lado do rio Casqueiro, está localizado um grande aterro sanitário de Santos, o "lixão", cujo odor, nos dias quentes, pode ser sentido por toda a vila. Além disto, o lixo do aterro muitas vezes é carregado pela água do canal, indo sujar as margens da vila, e os ratos que se criam no aterro sanitário atravessam o canal e chegam à vila, segundo informantes. A população, contudo, vai algumas vezes ao "lixão" procurar coisas que possa utilizar.

A vila é relativamente recente, começou a se formar em 1962 com a vinda de pescadores, que no início armaram os ranchos para guardar barcos, e posteriormente se fixaram no local. Os pescadores migraram à procura de pescado, especialmente de siri, muito abundante na área, o que levou a vila a se chamar Vila Siri. Este nome só foi mudado em 1983, ano de registro da associação de moradores, passando a se chamar Vila dos Pescadores:

"A vila foi fundada em 62. Ai a turma começaram a fazer barraco, eu vim e fiz o meu também", declara um coletor de siris.

Durante muito tempo a vila foi ocupada por pescadores mas, nos últimos anos, principalmente na década de 80, houve forte migração para a área, como mostram os dados: em 1979 residiam na vila 1.562 habitantes; em 1980 eram 1.794; e em 1982 habitavam a vila 4.180 pessoas (DAMIANI, 1984). Os migrantes são na maioria nordestinos vindos à procura de trabalho que, uma vez estabelecidos, providenciam a vinda do grupo familiar.

Outro contingente de migrantes são aqueles expulsos de outras áreas da Baixada Santista (Cubatão, Santos, Guarujá, etc.) vítimas dos altos aluguéis cobrados. Estes, como os primeiros, chegam à vila, constroem seus barracos ou alugam um barraco já existente.

Constatou-se, então, uma relação entre a degradação do ambiente natural e a segregação espacial, ou seja, àquelas regiões mais degradadas são empurrados os trabalhadores "menos qualificados" das classes oprimidas da Baixada Santista.

Na região do Jardim Casqueiro e da Vila Pelicas não havia um núcleo de pesca artesanal tão grande e estruturado como na rua Japão, e apenas uns poucos migrantes aprenderam com os pescadores artesanais locais as artes de pesca. Além disto, estes primeiros moradores da Vila dos Pescadores não chegaram a possuir um conjunto de equipamentos de pesca que lhe permitisse, por conta própria, explorar todas as modalidades de pesca praticadas nos estuários. Assim sendo, acabaram por especializar-se apenas na pesca do camarão com tarrafa, e do siri com espinhel, e na coleta de caranguejos do mangue. Apenas alguns poucos se dedicam à pesca de peixe com tarrafa.

A Vila dos Pescadores não formou, portanto, um núcleo de pescadores artesanais. Apenas alguns velhos pescadores que ali moram tem, por exemplo, a carteira de pescador

artesanal emitida pela Colônia de Pesca. Trabalham, geralmente, como pescadores temporários, dedicando-se à pesca apenas em períodos, e, no restante do tempo, ao trabalho na indústria, na construção civil e no setor de serviços. Alguns têm a pesca como atividade principal, mas não dispõem do conhecimento e do equipamento dos pescadores artesanais.

#### 5.5.2. A população pesquisada

Foram entrevistados seis pescadores com idades variando de 23 a 63 anos. São na sua maioria de origem nordestina e estão há mais de 12 anos em Cubatão, para onde vieram com a finalidade de trabalhar na indústria e construção civil. Mas, devido às facilidades de pesca no estuário logo que chegaram já se iniciaram nesta atividade mesmo porque alguns, filhos de pescadores, já tinham aprendido algumas noções nos seus locais de origem.

Nota-se que a migração determina as condições de fixação que por sua vez determinam as atividades: para o migrante que pensa em retornar a seu local de origem não existe a preocupação com uma atividade específica e sim com a que melhor favoreça a possibilidade de volta, como atividades que proporcionam maior renda a curto prazo; para o migrante que quer se estabelecer na Baixada Santista, embora também haja uma diversificação de atividades dada pela necessidade de sobrevivência cotidiana, pode haver um investimento a longo prazo na especialização, que não se dá nas atividades de exploração dos recursos naturais mas em outros ramos de atividade (motorista, soldador, encanador, eletricitista, etc.).

Vindos do Nordeste para trabalhar na indústria e tendo uma tradição na pesca, instalaram-se na Vila dos Pescadores onde havia possibilidade de construir suas casas sem pagar pelo terreno, a pesca representava uma saída, um bico em alguns casos, uma atividade que parecia ser mais rendosa que

a indústria. De qualquer forma, a pesca não foi uma escolha propriamente dita e, portanto, não é encarada como uma profissão.

A maioria da população masculina adulta que explora os recursos naturais tem como uma das fontes de renda a coleta de siri e caranguejo. Em alguns casos esta é a atividade principal praticada ininterruptamente durante o ano, e as pessoas em questão são consideradas pescadores. Uma série de outras atividades complementam o orçamento familiar, tais como: aluguel de barco, comércio de hortifrutigrangeiros, de bofe (utilizado para isca na coleta do siri), de vara de bambu (instrumento de coleta), carreto e lotação (transporte de objetos e pessoas), entre outras.

Um outro tipo de relação com a coleta é estabelecido por pessoas que possuem uma profissão (eletricista, industriário, soldador, operários da construção civil, mecânico), ou trabalham em regime de empreitada nas indústrias de Cubatão e na época da temporada dedicam-se exclusivamente à coleta:

"Você fica é contratado, mas você quer sair para poder pescar. A gente faz alguma safadeza, não roubar, mas arrumar atestado em cima de atestado, até ser dispensado", declara um informante da Vila dos Pescadores.

Após a temporada, eles retornam à indústria. Os "pescadores-operários" trabalham durante 4 a 6 meses na pesca - período em que, segundo garantem, ganham muito mais - e de 6 a 8 meses na indústria.

Entre os mais velhos a pesca é também considerada tarefa ocasional em situação de desemprego:

"Pescaria não tem futuro porque toda vida trabalho e nunca tem, pescaria é um quebra-galho quando nós tamos desempregados, como inclusive eu estou agora (...) Pra mim não ficar parado, eu vou virando na pescaria. Me virando...", diz um coletor de siri.

Poucos são os que se dedicam à pesca de peixe. Segundo informações, são apenas dois pescadores:

"Tem pouco porque a maioria não sabe bater tarrafa, então vai pegar siri".

A maioria dos pescadores da vila não possui registro na Colônia de Pescadores, além de não contribuírem para a Previdência Social. Os pescadores mais antigos, em geral, têm a atividade regulamentada:

"Os mais novos não têm consciência. (...) A maioria não tem registro na Colônia, nem direito a INPS".

A legislação sobre pesca tem sua regulamentação a nível federal e a fiscalização está a cargo da Polícia Florestal. A Capitania dos Portos fiscaliza a navegação e, embora tenha competência para atuar sobre a pesca, o principal órgão fiscalizador é a Florestal.

Os pescadores da vila definem como os dois principais órgãos de fiscalização a Capitania (pesca) e a DERSA (o comércio na pista).

A Capitania fiscaliza a documentação e as condições em que é exercida a pesca (época e equipamento):

"A Capitania fiscaliza principalmente na safra do camarão. Fiscaliza porque tem tarrafa que os caras pegam criação e isso não pode".

"Eles têm uma medida lá na Capitania, a malha 13. (...) Se a tarrafa dos cara passar da medida 13 que eles têm, eles levam a tarrafa, o cara seja pescador ou não seja. Se ele é um pescador e tá com uma malha 11, uma malha 12, ele tá desfazendo da lei. Se ele é um pescador, ele tem que dar exemplo", acrescenta um coletor de siri.

Já a fiscalização exercida pela DERSA sobre o comércio de siri e caranguejo nas estradas sofre duras críticas. O vendedor necessita de autorização formal do órgão - ele é cadastrado - e há determinação de pontos fixos para a atividade. O não-cumprimento das exigências acarreta o

confisco do produto e também do meio de transporte, a bicicleta, que dificilmente é devolvida.

Houve projetos do executivo municipal para construção de entrepostos nas estradas de acesso a São Paulo, mas a idéia foi recusada pelos vendedores, pois a aglomeração de um grande número de comerciantes em espaços restritos causaria dificuldades de venda.

Embora a DERSA determine os pontos para a venda, os pescadores e vendedores admitem não obedecê-los por não se tratar de locais estratégicos. A disputa por um bom lugar pode garantir o sucesso na venda:

"Tem gente que dorme na pista pra pegar um ponto bom".

### 5.5.3. A percepção do ambiente e sua degradação

A percepção dos fenômenos naturais e das condições ambientais varia de acordo com a experiência pessoal dos entrevistados. Assim, aspectos como histórico de vida, histórico profissional, tempo de moradia no local (acompanhamento do processo de transformação), atividade de exploração de recursos naturais (recurso explorado, sazonalidade, territorialidade) influenciam na avaliação dos sujeitos.

Constata-se, então, a inexistência de uma relação direta entre as condições objetivas de vida e a percepção destas condições.

O depoimento de um entrevistado residente na Vila dos Pescadores desde sua formação, cuja casa situa-se junto ao rio Casqueiro, é ilustrativo:

"O rio era mais limpo, não tinha o "lixão", dava até pra tomar banho. Era areia, não era esse lodo. Do outro lado (do rio) era mangue, dava pra pegar madeira e caranguejo. O "lixão" é mais recente, depois de 75. Dia quente, com vento, o cheiro do "lixão"... Deus nos acuda (...) Quando caiu óleo na Bertioga,

chegou até aqui, apareceu muito peixe morto (...) Da Alemoa vem um cheiro muito ruim e tem que se tomar leite, porque dá problema de respiração. Quase todo mundo tem bronquite. No tempo do calor tem muita poeira, muita fumaça no ar. O ar fica mais pesado e as pessoas se sentem sufocadas (...) Tem época que as fimas soltam mais poluição e some tudo da água: siri, peixe, camarão... (...) Dá pra saber quando o siri está ruim, com óleo. Quando isto acontece, tem que procurar outro lugar para pescar".

Tendo o entrevistado o referencial de um outro tempo, anterior à construção do aterro sanitário de Santos, sua explicação para a situação atual passa pelas transformações ocorridas pela sua experiência vivida. Da mesma maneira as doenças decorrentes da poluição atmosférica fazem parte do seu cotidiano. Constata-se também a importância dos sentidos do indivíduo na "aferição" das condições ambientais: o olfato, quando se refere ao cheiro ruim; e a visão, quando se refere ao óleo no siri. Este último dado é fundamental, pois a maioria da população estabelece uma ligação direta entre a existência do óleo e a poluição. A poluição, então, é algo visível e palpável.

A diversificação entre atividades ligadas à indústria e atividades ligadas à exploração dos recursos naturais provoca a fragmentação do conhecimento: havendo dificuldade para a percepção do global, os indivíduos têm as explicações sempre ao específico. Assim, aqueles que pescam siri sabem o seu ciclo durante o período do ano em que realizam a atividade, não havendo interesse (nem necessidade) de um conhecimento geral do comportamento de outras espécies.

A diminuição do pescado é percebida como consequência da degradação ambiental, pois interfere diretamente na atividade do pescador que terá de procurar outros locais para a pesca, dispendendo mais tempo e mais combustível. A degradação é percebida mais em termos de quantidade do que de qualidade.

Tendo sua sobrevivência e a de sua família ameaçada pela degradação ambiental, pela exploração a que estão submetidos, muitos pequenos produtores acabam sendo ao mesmo tempo agentes e vítimas do empobrecimento biológico:

"O camarão dá mais dentro daquele rio, daquelas gamboa, naquele rio. Então quando tem tempo (às vezes ele atrasa) ninguém bate nele, lá dentro ele fica... Enquanto não bate nele, ele vai crescendo lá dentro da gamboa. Mas se a turma acerta quando ele tá lá dentro e começa a arrepiar a tarrafa nele, ele corre todinho, aí ele cai profundo, né. Do fundo ele pega o alto-mar e se manda, vai embora. Então nós pescadores de alto-mar que pegam ele na tarrafa. Então é nós tem que aproveitar enquanto ele tá lá dentro, da gamboa. Se ele sai fora, nós perde o ponto. Dá dó de matar pequeno, mas é o jeito, que se ele cair fora, no canal, no meio desse rio, ele vai embora. Tem que aproveitar pescar ele enquanto ele não foge".

A explicação sobre a degradação parece estar ligada à necessidade de autodefesa da maioria dos pescadores entrevistados. Tendo como fonte de renda a exploração destes recursos, que são utilizados também na alimentação da família, há dificuldade em admitir sua contaminação:

"Há 30 anos, quando cheguei aqui, tinha muito óleo. Nós saía com o barco e quando chegava era aquela barra de piche de fora a fora. Você olhava dentro do mangue e só era piche e óleo. Agora não, agora tá tudo limpo".

A publicidade acerca dos problemas ocasionados pela poluição em Cubatão - o "Vale da Morte" - atua negativamente sobre sua população, que, numa tentativa de se livrar do estigma, passa a negar os efeitos da poluição e da degradação. Essa idéia pode ser reforçada pela citação anterior, cujo entrevistado afirma que há 30 anos havia poluição e agora não há, ou no depoimento deste outro pescador de siri:

"Siri dá na Alemoa. Não fala COSIPA que o pessoal fica assim... esse negócio de poluição. (...) Siri é agora, e não tá dando. Pode ser o fim, mas pode ser alguma química que pegaram na água. O siri não pega poluição. Ele fica na lama do fundo. Já o caranguejo pega, quando ele tá fora da toca. (...) Quando vaza óleo, o siri some. Prejudica a gente, o siri e o mangue. Esses mangues já morreram por causa do óleo".

Contribuem, para esta tentativa de encobrir os problemas oriundos da poluição, as campanhas oficiais promovidas principalmente pelo poder público local e pelas indústrias, que têm a perspectiva de ressuscitar o "Vale da Morte".

Há aqueles que, sem descartar a poluição como fator negativo, atribuem a diminuição do pescado à sobrepesca e ao comportamento dos pescadores recém-entrados na atividade pesqueira:

"Hoje em dia o peixe, o siri, o caranguejo diminuíram. Os pescadores mais novos levaram tudo. Eles pescam muito, acabam com tudo. Não tem mais o pescado. Mesmo quem quer pescar não encontra. Mesmo quem trabalha o dia todo, não pega muito".

A explicação mais elaborada para a questão da degradação vem de um pescador que durante 15 anos de sua vida trabalhou como eletricitista industrial, ou seja, tem outra profissão, além da pesca. Dedicando-se principalmente à pesca de peixes e camarão, cuja técnica é mais elaborada que a do siri e requer maior conhecimento dos fenômenos naturais, ele consegue ter uma visão clara da poluição causada pelas indústrias da região e os reflexos para a pesca, e não hesita em declarar:

"O camarão branco está sumindo por causa da poluição. Desde 1980 se acha camarão, peixes e siri mortos. Estão acabando com o mangue que é o lugar de criação de camarão e peixe. A raiz de mangue segura a lama. Acaba o mangue, vai aterrando tudo. As firmas COSIPA, Estireno e Alba

estão acabando com os mangues. Dizem que a poluição do ar tem melhorado. Não sei... a da água não melhorou; está piorando muito. O pessoal encontra robalo cego, tainha cega. (...) A coca-cola de 6 em 6 meses lava os tanques. Usa química brava pra soltar o limo, depois despeja tudo no rio. (...) O governo pretende proibir a pescaria para criar o peixe (...) Quem acaba com o peixe não é o pescador não, e a poluição".

Tendo em vista a complexidade da situação ambiental e ocupacional para as populações que vivem da exploração dos recursos vivos da Baixada Santista, há comentários como:

"Vou continuar na pesca mesmo. Tenho muitas profissões, mas tenho 48 anos e ninguém emprega alguém com essa idade. Voltar para o norte não dá mais. Lá não era melhor que aqui, mas o pessoal, os parentes que ficaram lá estão bem melhor de vida do que a gente".

A falta de perspectiva nessa situação se traduz também pelas aspirações dos filhos em relação à pesca:

"Os moleques meus só pescava quando era pequeno (...), mais depois que ficam rapazinho feito, eles não querem pescar, eles querem trabalhar: "Ah pai... a pescaria não dá e eu prefiro arrumar um trabalho". Tá certo! Eu sofri na pescaria, desde moleque que eu vivo sofrendo, então eu dou razão a eles sair da pescaria: não tem futuro, não tem futuro a pescaria".

#### 5.5.4. Estratégias de sobrevivência dos moradores da Vila dos Pescadores

As condições em que os migrantes da Vila dos Pescadores entraram na pesca não diferem daquelas dos pescadores artesanais que ingressaram na pesca após 1940/50. Vieram para a Baixada Santista procurando emprego na construção civil e na indústria e, em contacto com pescadores da região, começaram a se dedicar à pesca, porém não tiveram

acesso ao conhecimento e aos equipamentos de pesca do pescador artesanal.

A maior parte dos pescadores da vila conhecem apenas as artes de pesca mais simples e baratas: a pesca do camarão com tarrafa, a pesca de siri com espinhel e a coleta de caranguejo nos mangues. A aquisição do equipamento de pesca é relativamente fácil, não implicando a compra de grandes redes ou barcos velozes, e o capital inicial é obtido através do trabalho fora da pesca ou mesmo na pesca realizada junto a um pescador já equipado.

Nos períodos de temporada turística e/ou nas safras do camarão, do siri e do caranguejo, a pesca e a coleta rendem mais que o trabalho na indústria ou no setor de serviços. No período frio do ano, quando a captura diminui e a comercialização é mais difícil, o trabalho na indústria e na construção rende mais. Assim sendo, o pescador opta por trabalhar na indústria e só se dedicar à pesca nos períodos mais produtivos, nas horas de folga de sua atividade principal, ou trabalha durante uma parte do ano na indústria e na construção e, em outra, na pesca. Para muitos, ainda, a pesca permanece como uma atividade de emergência, praticada apenas quando estão desempregados.

Na determinação do ciclo anual da atividade pesqueira da Vila dos Pescadores combinam-se, portanto, os fatores naturais, associados à abundância dos estoques; e os fatores sociais, que determinam a disponibilidade de trabalho e a demanda de pescado. A partir de setembro/outubro a pesca do siri começa a se tornar mais produtiva e, com o tempo quente, maior número de turistas começa a vir para a região. Além disto, a pluviosidade é maior no verão (SANTOS, 1965), diminuindo o ritmo de trabalho e a oferta de emprego na construção. Neste período inicia-se o deslocamento dos trabalhadores para a pesca do siri. O material de pesca, que muitas vezes foi vendido no final do último período de pesca, é comprado com dinheiro guardado, somado ao ganho durante o período de trabalho na indústria ou na construção.

A partir de outubro/novembro, com o início da safra do caranguejo no mangue, os pescadores temporários se dividem entre a coleta de caranguejo no mangue e a pesca de siri. A partir de janeiro começa a pesca do camarão, praticada ainda no período de defeso, quando é proibida pela SUDEPE, e que só irá atingir seu pico a partir de março. Este período entre dezembro e maio é o mais produtivo para o pescador temporário: a pesca é abundante e, com a temporada turística, o produto é facilmente comercializado.

Entre abril e maio, com o início do tempo frio, a produção pesqueira e o movimento de turistas diminui. Enquanto isto, com o fim do período das chuvas, o ritmo e a oferta de trabalho na construção aumentam, e os pescadores temporários retornam a esta e outras atividades urbanas. Muitos pescadores inclusive vendem seu equipamento, que não será utilizado nesse período.

Este pescador faz parte do contingente de trabalhadores não-qualificados ou com pequena qualificação da Baixada Santista. Seu padrão sócio-econômico e seu modo de vida são, portanto, similares aos da média destes trabalhadores. A mulher sempre trabalha para ajudar na renda familiar, e freqüentemente tem um emprego fixo como empregada doméstica, faxineira, etc. Mesmo quando não tem emprego fixo, e trabalha lavando roupa para fora ou como empregada diarista, raramente desenvolve atividades complementares à pesca. Os filhos podem ajudar os pais na pesca, mas ajudam principalmente na venda do produto, feita na beira das estradas. Alguns caçam pacas e ratões-do-banhado nas matas, mangues e marismas próximos, para complementar o suprimento de carne da família.

A pesca temporária funciona como uma atividade que ajuda a viabilizar a existência de um exército industrial de reserva na Baixada Santista. O trabalhador desempregado ou semi-empregado pode garantir sua sobrevivência recorrendo à pesca. É uma alternativa também para o trabalhador com

salários muito baixos, que pode complementar sua renda com o produto da pesca.

Outros pescadores da Vila dos Pescadores, porém, se distinguem destes pescadores temporários por terem na pesca sua atividade principal. No entanto, como seu conhecimento e seu equipamento são os mesmos do pescador temporário, seus rendimentos são menores que os do pescador artesanal. Esta condição parece estar associada a duas situações: velhos pescadores que entraram na pesca artesanal, mas que não conseguiram garantir a posse dos equipamentos de pesca que caracterizam o pescador artesanal; ou migrantes que esperam retornar a seus locais de origem.

Geralmente, estes pescadores têm outras atividades com as quais complementam sua renda. Localizado na própria vila, o bar - um barraco com um "freezer" e um fogão - é uma das opções preferidas, pois pode ser vendido com facilidade no momento do retorno. Os pescadores pescam pela manhã e à tarde dedicam-se ao bar.

Um dos pescadores entrevistados utiliza sua embarcação para transportar mercadorias, que depois revende na vila, e para fazer serviços gerais. Este informante também tem o monopólio do fornecimento de material para a pesca do siri, vendendo o bofe que é utilizado nas iscas. Sua mulher ajuda-o "iscando" os bofes, "encapando" siris, etc. Aparentemente, a dedicação da mulher a serviços concernentes à pesca relaciona-se ao grau de dedicação do marido a esta atividade.

Estes pescadores conseguem, com a pesca, bons rendimentos, que lhes permitem, geralmente, investir em outras atividades. Estas atividades se caracterizam, porém, por representarem uma tentativa de saída do universo da pesca. O pescador não investe em equipamentos de pesca mais eficientes, como redes (inclusive porque não saberia usá-las), nem em atividades relacionadas à pesca, como a peixaria e o restaurante de frutos do mar abertos por pescadores artesanais na rua Japão e em Bertiooga.

A exploração dos recursos estuarinos praticada pelos pescadores da Vila dos Pescadores é menos afetada pela degradação do meio ambiente e pela redução dos estoques de organismos estuarinos, que a praticada pelo pescador artesanal. Estes pescadores surgiram na Baixada Santista acompanhando o desenvolvimento industrial e urbano, que é o principal causador da degradação do ambiente. Assim, a expansão destas formas de organização da pesca acompanha o aumento da degradação do ambiente.

Além disto, especializaram-se na exploração de recursos abundantes no ambiente, menos afetados pela sua degradação. Uma das principais áreas de pesca de siri, indicada por informantes da Vila dos Pescadores, localiza-se justamente na área mais degradada do estuário de Santos, próximo ao rio Cubatão.

Os camarões também, devido a seu ciclo de vida curto e elevada produtividade, suportam um elevado esforço da pesca, e seu alto valor de mercado justifica, para estes pescadores, mesmo as pequenas capturas. O pescador artesanal considera a produção atual da pesca do camarão fraca, tanto em termos de volume capturado quanto em termos de tamanho dos indivíduos, porque tem uma dependência muito maior dos rendimentos da pesca, por ter um equipamento mais caro, por não ter outra atividade econômica e por ter um padrão sócio-econômico geralmente mais elevado.

O principal efeito da degradação do meio ambiente para os pescadores da Vila dos Pescadores não está na esfera da produção, mas sim na da comercialização do produto. Como a captura de siris é abundante também nas áreas mais poluídas, muitas vezes o pescado pode vir com cor e gosto de óleo, devido ao contacto com petróleo e seus derivados. Por outro lado, o consumidor já suspeita da qualidade do produto da região, devido às notícias de poluição por substâncias tóxicas. Tais fatores diminuem a aceitação do produto destes pescadores no mercado.

Estes pescadores encontram outros problemas na fase de comercialização do produto. Existem três caminhos diferentes para a venda do siri: a restaurantes da Baixada Santista ou de São Paulo (neste caso, o pescador viaja num dia determinado dia para São Paulo, de ônibus, e vai até os restaurantes dos quais é fornecedor); nas ruas e praias, realizada principalmente nas temporadas de turismo; e na margem das estradas. As duas últimas possibilidades são feitas principalmente por crianças, enquanto os adultos se dedicam à pesca.

Mais rendosa, a venda nas estradas sofre, porém, a ação da fiscalização da DERSA, criando todos os problemas citados anteriormente.

## 6. ECOLOGIA E EXPLOTAÇÃO DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES E ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA DE SUAS POPULAÇÕES

A Baixada Santista apresenta ecossistemas terrestres tropicais, condicionados pelo tipo de solo e pela topografia de cada área. Nas escarpas da Serra do Mar e nos vales dos rios maiores, aparece a Mata Atlântica, associada às áreas de maior declividade e aos solos mais férteis dos vales (glei pouco húmico e solos de aluvião). Sobre os solos pobres e arenosos que cobrem a maior parte da ampla planície sedimentar da região, desenvolve-se a mata de restinga, entrecortada pelos mangues, nas áreas mais baixas e nas beiradas dos canais estuarinos. A vegetação de dunas está associada às praias (ANDRADE & LAMBERTI, 1965).

A Mata Atlântica foi classificada por RIZZINI (1979) como um tipo de floresta pluvial tropical, caracterizada pelas altas temperaturas e pluviosidade. A cobertura vegetal é formada por vários estratos arbóreos, alguns com indivíduos de grande porte, biomassa e diversidade elevadas e abundância de epífitas.

DAVIDSON (1985) considera que este tipo de ecossistema apresenta as seguintes características: grande riqueza de espécies; presença de espécies com ciclo de vida longo; interdependência entre animais e plantas; pequena densidade das populações animais e vegetais, com distribuição em mosaico das espécies; solos geralmente pobres e suscetíveis de perda de nutrientes por erosão; necessidade de um longo tempo para regeneração e tendência para regeneração em tipos de formação secundária.

Na Baixada Santista, as duas formas principais de exploração da vegetação da Mata Atlântica foram a extração de madeiras e a coleta de palmito. A extração de madeira chegou a ser uma atividade importante em alguns locais como nas serras que cercam o Vale do Jurubatuba, estudado neste trabalho, porém parece já não ser praticada em grande escala há muito tempo.

A coleta do palmito (Euterpa edulis) ainda é praticada, apesar de proibida por lei. Contudo, trata-se de um recurso cada vez mais raro, um coletor precisa caminhar cerca de quatro horas mata adentro para encontrar o palmito. Segundo os informantes, o palmito desapareceu da região em função das coletas para abastecer uma indústria que se estabeleceu na região, e que hoje já não está mais em operação.

A caça de animais da mata também está proibida por lei, porém é praticada como esporte, como fonte complementar de proteína, ou, no caso das aves, para a venda no comércio. A caça esportiva já foi mais freqüente, mas ainda hoje é praticada. Segundo os informantes, chegam a vir à mata grupos de caçadores, com grande número de cães. A caça esportiva é realizada geralmente com carabina e espingardas.

A caça como fonte complementar de proteína ou voltada para o comércio é praticada pelas populações de baixa renda, e realizada geralmente com armadilhas (laços e gaiolas), de baixo custo e que, no caso da captura com fins comerciais, permite que o animal seja apanhado vivo. Em alguns casos, os caçadores fazem pequenas lanças, que utilizam na caça a animais pequenos.

Entre os mamíferos caçados na região estão a paca (Cuniculus paca), o tatu-de-rabo-mole (Cabassous hispidus), a "raposinha" (Didelphis marsupialis), o tamanduá-mirim (Mimercopha tetradactyla), o queixada (Tayassu albirostris) e o cateto (T. tajacu). O ratão-do-banhado (Myocastor coypus bonariensis) é capturado não só nos alagados da Mata Atlântica, mas também nos mangues e marismas à beira dos canais estuarinos. Entre os mamíferos maiores, que segundo os informantes estão desaparecendo na região, estão a anta (Tapirus terrestris), o veado (Ozotecerus bezoarticus), a suçuarana (Felis pardalis) e a onça-pintada (Panthera onca).

Esta elevada diversidade biológica em uma região tão próxima a centros urbanos e industriais pode estar associada ao tamanho da mancha florestal da Mata Atlântica em redor da Baixada Santista. A Serra do Mar, nesta região, apresenta

uma das últimas grandes áreas de Mata Atlântica do Sudeste brasileiro, 1985). A floresta utilizada pelas populações de baixa renda corresponde aos limites desta área florestal. Como vários autores já observaram (TERBORGH, 1974, 1976; DIAMOND, 1975, ZIMMERMAN & BIERREGAARD, 1986), quanto maior a área ocupada por uma floresta, maior sua diversidade e riqueza de espécies, mantidas as demais características do ambiente. Isto pode explicar a grande diversidade da região.

A extração de areia para a construção civil é praticada nos pequenos rios e canais estuarinos. A extração é feita em pequena escala, por famílias moradoras na região, que combinam, atualmente, esta atividade a outras, como a agricultura, a coleta de produtos da mata ou o trabalho na cidade.

No passado, muitas famílias tiravam seu sustento basicamente desta atividade. Porém a extração de areia em maior escala não é mais praticada na região, tendo sido proibida quando se estabeleceu uma reserva natural no Vale do Quilombo.

Os vales dos grandes rios, parcialmente cobertos pela Mata Atlântica, são as áreas com solos mais férteis na região. Assim, os solos férteis representam outro recurso natural explorado no domínio da Mata Atlântica. Nestas regiões é praticada principalmente a agricultura de subsistência e as culturas de banana e mexirica.

Contudo, a falta de um manejo adequado levou estes solos à exaustão, com uma acentuada queda de produtividade. Grande parte da área agrícola situada nos limites da Mata Atlântica não é mais explorada, ou, ainda que explorada, está sendo coberta pela mata secundária (mata de capoeira), pela falta dos cuidados necessários.

Com o aumento da mata de capoeira, em meio à área cultivada aparecem novos problemas para a população local. No meio da vegetação surgem várias poças de água, bromélias e outros criadouros de pernilongos. A população se queixa de que, antigamente, o inseto que causava mais problemas aos

moradores era o borrachudo, e atualmente os pernilongos tornam-se cada vez mais numerosos.

Talvez devido a este aumento das áreas de capoeira, talvez devido à redução dos animais predadores, parece estar havendo na região um aumento do número de roedores que atacam as plantações ("ratos-paca" no dizer de um informante).

A maior causa de degradação da Mata Atlântica na Baixada Santista não está associada à exploração de seus recursos vivos, mas é consequência de outras atividades econômicas ligadas ao desenvolvimento regional. A derrubada da mata para a construção das estradas que ligam o porto, o parque industrial e as cidades balneárias à metrópole paulista foi o primeiro grande impacto ambiental a remover totalmente a cobertura vegetal das vertentes. Mais recentemente, a poluição do ar devido às indústrias de Cubatão também tem causado a remoção desta cobertura de vegetação.

Devido às peculiaridades do padrão de circulação do ar na região, vistas anteriormente, as emissões industriais vão se concentrar nas vertentes da serra, matando a vegetação (AB'SABER, 1987). Devido à topografia local (Fig. 1), as vertentes do vale do rio Cubatão, no qual se localiza o complexo industrial, foram as mais atingidas pelo fenômeno, enquanto as vertentes dos vales laterais, como o do Quilombo e do Jurubatuba, estão menos afetadas pela poluição.

A remoção da cobertura vegetal das encostas é particularmente grave porque ocasiona freqüentes deslizamentos de terra nas encostas dos morros, que criam sérios problemas para a conservação das estradas e estão pondo em risco o parque industrial de Cubatão e a população local. Isto motivou a implantação de um programa de recomposição da cobertura vegetal destas encostas.

Do ponto de vista ecológico, este problema põe em relevo a questão da fragilidade destes ecossistemas e da sua dependência da comunidade biótica. Ao contrário do que pode

ser esperado em muitas regiões, a Mata Atlântica, em condições naturais, dificilmente poderá se recompor nestas encostas, pois as chuvas removerão a cobertura dos solos até a exposição da rocha-mãe. O impacto da atividade humana se torna, portanto, muito mais grave porque destrói a capacidade de percepção e reprodução do sistema.

Do ponto de vista sócio-econômico, deve-se ressaltar que a degradação da mata não é o resultado da exploração de seus recursos vivos, mas uma consequência secundária de outras atividades econômicas, que não levaram em consideração os impactos ambientais sobre este ecossistema. Como a comunidade biótica não é um elemento secundário do ecossistema, e sim um elemento que garante a sua perpetuação, a sua destruição se reflete em riscos e aumento de custos para atividades econômicas que, aparentemente, não tinham nenhuma dependência da mata.

A combinação entre agricultura e exploração dos recursos naturais da mata foi praticada na Baixada Santista desde a sua colonização (SCHMIDT, 1934), porém nunca permitiu o surgimento de uma atividade econômica mais desenvolvida na região.

O crescimento da bananicultura alterou parcialmente este quadro, e a atividade agrícola chegou inclusive a atrair pessoas de outras regiões para a Baixada Santista. A extração de madeira, que ocorreu em larga escala ao menos no Vale do Jurubatuba, também foi atividade econômica importante, e também atraiu migrantes para a região. Com declínio destas atividades, porém, esses trabalhadores ou passaram a procurar emprego nas cidades, ou voltaram a praticar a agricultura nos moldes da pequena produção, cultivando as plantações de banana já esgotadas, extraíndo areia dos rios e canais, coletando palmito e/ou caçando os animais da mata.

Nesta altura, porém, as condições nas quais se deu o retorno às formas de produção tradicionais na região dependiam da origem das famílias. As populações

tradicionais, como a maioria dos moradores do Vale do Quilombo, tinham a posse da terra; enquanto as populações que haviam vindo para a região num período mais recente, como a maioria dos moradores do Vale do Jurubatuba, não tinham a posse da terra e tiveram que sujeitar-se às condições apresentadas.

A posse da terra reflete-se numa disponibilidade maior de capital, uma vez que a renda da produção pertence ao próprio produtor e, além disso, muitas vezes o trabalhador pode obter capital com a venda de partes do terreno.

Os moradores que extraíam, em suas terras, areia para construção civil tinham nessa atividade uma das principais fontes alternativas de renda. Tanto é que, segundo os informantes, muitas famílias abandonaram o Vale do Quilombo após a proibição da extração de areia.

As famílias mais numerosas associam estas atividades ao trabalho assalariado na cidade ou a outras atividades tais como o transporte de carga com caminhão e a pesca. A família extensa se torna, deste modo, uma forma de ampliar a diversidade de atividades que irão garantir a sobrevivência de seus membros. O trabalho assalariado é um elemento importante nesta estratégia, pois permite uma estabilidade que a agricultura e a exploração dos recursos naturais não apresentam.

No caso de famílias que não têm a posse da terra, as condições de sobrevivência são mais precárias. Nesta situação, a família extensa e o trabalho assalariado se tornam muitas vezes a única possibilidade de obtenção da renda necessária ao sustento do grupo. Enquanto, na situação anterior, o trabalho assalariado era um dos meios pelo quais a família conseguia a satisfação de suas necessidades básicas, aqui ele é muitas vezes a atividade principal, e as demais atividades, voltadas à agricultura e à exploração dos recursos naturais, passam a ter uma função suplementar.

Ainda que a caça e a pesca sejam praticadas provavelmente por quase todos os moradores da região, sua

importância econômica parece estar diretamente relacionada à posse da terra e ao tamanho da área disponível para a atividade agrícola. Quanto menos recursos tem a família, mais importância adquirem estas atividades como forma de obtenção de proteínas para a dieta alimentar.

## 6.1. Vale do Quilombo

### 6.1.1. Caracterização geográfica e povoamento

O Vale do Quilombo localiza-se no município de Santos, faz divisa com a Serra do Quilombo ao sul, com a Serra do Morrão ao norte e com o município de Cubatão a oeste.

O vale dista 3km da COSIPA e tem aproximadamente 6.670 hectares. Quase a totalidade da área predominantemente suas encostas, é recoberta pela densa e variada vegetação típica da Mata Atlântica. Na planície a predominância é de capoeira arbustiva, com áreas de plantação de banana e mexirica próximas ao rio.

A área do vale, pertencente ao Parque Ecológico da Serra do Mar, possui várias atrações recreativas, como cachoeiras, poços, trilhas e caminhos florestais, além do rio Quilombo. A estrada que acompanha o curso do rio é recente e vai até a estação de captação de água da COSIPA. Antigamente o acesso se dava pelo rio.

Não há escola no vale, a mais próxima localiza-se em Cubatão.

O Vale do Quilombo está ligado às primeiras tentativas de colonização da Baixada Santista. Antes da chegada dos colonizadores, a região foi habitada por indígenas, como indica a existência de sambaquis e sítios arqueológicos com utensílios indígenas, além de vestígios de um caminho de pedras que, presume-se, ligou Santos a Moji das Cruzes.

A presença de ruínas do velho Engenho do Quilombo, já tombadas pela CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio

Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico - em 19 de março de 1974, atestam a existência de remota atividade ali.

A ocupação mais recente se deu a partir da segunda metade do século passado, quando os ascendentes de algumas das atuais famílias se apossaram de terras e deram início à agricultura de subsistência, aliada à produção de banana e mexirica para comercialização.

Em 1953 o governo do Estado declarou as terras de utilidade pública (decreto 22271 de 20/05/53) para a instalação da Estação Experimental do Departamento de Produção Vegetal da Secretaria da Agricultura, com o objetivo de produzir borracha. Após dez anos de processo expropriatório, o governo reconheceu que as terras não se prestavam ao objetivo para o qual foram desapropriadas. As terras foram restituídas a seus respectivos proprietários que foram indenizados.

Em 1973 a Prefeitura Municipal de Santos instituiu, no Vale do Quilombo, o Pólo Industrial de Santos (lei nº 3.820 de 11/09/73), área destinada a receber indústrias prioritariamente pesadas, numa extensão do complexo siderúrgico-petroquímico de Cubatão. O projeto não foi concretizado e iniciou-se uma campanha pela preservação do Vale do Quilombo, promovida por autoridades locais, entidades ecológicas e contando com a participação da população que passou a utilizar o local com fins recreativos. Em 1987, já com o processo de tombamento em andamento, a CETESB fechou os portos de areia e pedreiras por causarem danos ao meio ambiente.

Segundo os moradores, a proibição destas atividades, sem a apresentação de alternativas, acarretou o aumento do número de pessoas em atividades predatórias, como a coleta de palmito, a pesca e a caça. Muitos moradores abandonaram os sítios, em direção à cidade, após a proibição como atesta um antigo morador:

"Depois que a CETESB fechou, o pessoal foi embora. Então começou a corrida por caça, pesca e palmito. Antes, todos os sítios eram ocupados. Quando ficaram desocupados, começaram as invasões. Até nós temos medo. Tem que tomar cuidado com os porcos, senão roubam."

Em 21/10/88 o Vale do Quilombo foi tombado pelo CONDEPHAAT e a Secretaria do Meio Ambiente tem uma proposta para transformação da área tombada em parque ecológico.

Segundo levantamentos da Prefeitura Municipal de Santos, existem três proprietários regularizados e cinco supostos proprietários da área.

A COSIPA tem concessão de posse, dada pela Prefeitura, da área de 7 Km<sup>2</sup> onde está construída a estação de captação de água. A Savoy Imobiliária e Construtora Ltda vem adquirindo terras de posseiros tradicionais, mas não há, segundo a Secretaria do Meio Ambiente, documentação que oficialize as transações junto ao registro de imóveis.

Cerca de 60 pessoas, distribuídas em 16 famílias ocupam a várzea, até a cota 50, não havendo informação a respeito de moradores nas encostas. Os moradores são, em grande parte, oriundos da própria região, a maioria não tem situação fundiária regularizada: após a venda de suas posses à Savoy, continuaram morando no local e explorando os recursos sem, no entanto, (segundo informações de um dos entrevistados) manterem qualquer vínculo com a imobiliária.

Atualmente, novos ocupantes tomam posse de sítios abandonados, fator que pode ser explicado pela evasão da população local após a venda das posses conjugada com as dificuldades para produção após o início do processo de tombamento da área, quando foram fechados os portos de areia e pedreiras, atividades responsáveis pelo emprego da mão-de-obra local.

### 6.1.2. Estratégias de sobrevivência e degradação ambiental

Os dois moradores entrevistados estão desde pequenos em seus sítios, os quais herdaram de seus pais ou avós que os constituíram no final do século passado ou início deste, numa época em que a terra na região ainda não tinha muito valor ou procura e havia um mercado bom para banana e mexirica.

Dadas estas condições, os moradores conseguem hoje ter garantida a satisfação de suas necessidades básicas principalmente com a renda que obtêm da terra, embora tenham, também, uma pequena lavoura e criação para subsistência.

O sitiante Marcílio herdou um sítio maior, com produção também maior, conseguindo assim acumular um pequeno capital que investiu em um porto de areia (hoje fechado), obtendo uma boa renda que lhe permitiu ter dois caminhões com os quais trabalha como autônomo. Para trabalhar com o caminhão como motorista, tem dois empregados que, juntamente com seus três filhos, ajudam nas atividades desenvolvidas no sítio: cuidados com o bananal e com a plantação de mexiricas (produtos para o comércio), lavoura de milho, feijão, mandioca, e criação de porcos e galinhas para subsistência.

O sitiante José Gumercindo não tem filhos e mora com a esposa. A satisfação de suas necessidades básicas é garantida com o lucro que obtêm da venda da mexirica e da banana.

A degradação do ambiente é percebida de forma distinta pelos dois sítiantes. Enquanto o sitiante Marcílio afirma não haver poluição no Quilombo; seu José Gumercindo, embora mais distante do Pólo Industrial de Cubatão, considera a poluição da atmosfera a principal responsável pela baixa produtividade de seu pomar. Dentro da sua posição de "fiscal", seu José Gumercindo responsabiliza pela degradação do ambiente a população local que utiliza os recursos e, incorporando o discurso institucional de preservação e

conservação dos recursos naturais, faz questão de afirmar que não compartilha desta situação:

"O esgoto (da casa) vai para o brejo, não suja o rio. No rio dá lambaris, bagres mas eu não pesco (...) Não gosto de comer a criação, não tenho vontade de tirar a vida dos bichinhos, dá dó (...) Aqui é parque ecológico, não pode destruir (...) Não comemos palmito, embora goste muito, porque palmito é planta muito bonita. Não caçamos. A caça nunca foi a carne das refeições. O palmito e a caça estão em extinção".

Para seu Márcilio que perdeu sua principal fonte de renda - extração de areia - com tombamento da Serra do Mar e do Vale do Quilombo, a fiscalização dos recursos naturais feita pela Polícia Florestal é nociva, pois cerceia suas atividades.

Ele atribui ao fechamento das extrações de areia a vinda de ladrões, caçadores e extrativistas de palmito que invadem os sítios, culpa também a fiscalização da Polícia Florestal pelas dificuldades no exercício das atividades econômicas:

"A Florestal vem toda a semana e fiscaliza caça e pesca. Deveriam tomar a Serra do Mar na cabeceira da cachoeira mas deveriam permitir que se plantasse no varjão. A Florestal não deixa derrubar nada, nem uma capoeira baixa para a gente poder plantar".

## 6.2 Vale do Jurubatuba

### 6.2.1. Caracterização geográfica e povoamento

O Vale do Jurubatuba situa-se no município de Santos. Faz divisa com o rio Diana ao sul; com a Serra do Quilombo ao norte; com Cubatão a oeste. Jurubatuba de Cima, como é chamada a nascente do rio, faz divisa com o município de Moji das Cruzes, a leste. O seu acesso é feito pela rodovia Piaçaguêra-Guarujá. A vegetação é típica da Mata Atlântica

com predominância de capoeira na planície e pequenas áreas com cultivo de banana e lavoura de subsistência.

A concentração de moradores se dá ao longo da estrada que liga a rodovia Piaçagüera-Guarujá à estação de captação da SABESP, margeando o rio Jurubatuba. A estrada é recente pois antigamente o acesso ao interior do vale se dava pelo rio.

A energia elétrica também é recente. Alguns moradores fizeram ligações dos fios que passam na estrada que acompanha o rio. Não há escola, a mais próxima localiza-se em Itapema (Vicente de Carvalho) que é o principal centro comercial utilizado pelos moradores, já que o bairro não possui nenhum tipo de entreposto.

O povoamento inicial do Vale de Jurubatuba ocorreu já durante a colonização da Baixada Santista pelos portugueses. A ocupação recente, porém, está ligada às atividades econômicas desenvolvidas neste século, como a cultura da banana e a extração de madeira.

Enquanto no Vale do Quilombo se encontram pequenas posses estabelecidas já no século passado, tendo ocorrido recentemente um processo de concentração da posse da terra; no Vale do Jurubatuba a posse de terra parece ter sido sempre mais concentrada. Os informantes se referem aos antigos proprietários do vale como "os padres". Aparentemente a propriedade da terra pertencia a uma ordem religiosa.

Atualmente, a maior parte da região está dividida entre três grandes proprietários: a SABESP, que tem uma estação de captação de água no sopé da Serra do Mar; a Savoy Imobiliária e Construtora Ltda e a Santa Casa de Misericórdia de Santos. Cerca de quinze famílias moram no vale, destas, duas têm títulos de posse das terras, as demais moravam como inquilinos, pagando aluguel aos antigos proprietários ("padres"), e agora moram nas terras da Savoy sem um contrato formalizado ou pagamento de aluguel.

A maior parte da população atual do vale se estabeleceu na segunda metade deste século, atraída provavelmente pela extração de madeira e/ou pela bananicultura.

A extração da madeira era praticada por um único arrendatário, que havia feito um contrato com os donos da terra ("padres"), e visava à produção de carvão para o mercado interno durante a Segunda Guerra Mundial. Segundo os entrevistados, cerca de dois mil trabalhadores concentraram-se na região em função desta atividade, criando um grande bairro no sopé da Serra do Mar, com escritórios, armazéns, garagem para caminhões, pensões, etc. Os moradores se reuniam nos finais de semana para festas, bailes e brincadeiras.

Na década de 50, interrompeu-se a extração de madeira, proibida por lei, segundo os informantes. Com isto, o bairro foi abandonado, e atualmente parte dos caminhos e do próprio bairro foram cobertos pela mata.

#### 6.2.2. A exploração dos recursos naturais

A cultura da banana ainda é a principal atividade agrícola. Os bananais localizam-se nas áreas planas, às margens do rio. Atualmente, estão velhos e poucos produtivos, não havendo abertura de novas áreas de cultivo. Em grande parte do vale se vêem bananais abandonados, cobertos pela mata de capoeira. A produção das várias roças "velhas" é vendida por dúzia de cachos a intermediários e utilizada para consumo. Outras roças, estas mais para consumo, são as de mandioca, milho, feijão.

A extração de palmito foi iniciada, em escala industrial, na década de 80 a partir de um contrato firmado entre a Savoy e uma indústria. A retirada de grande quantidade de palmito dos terrenos da Santa Casa, sem autorização, provocou um processo judicial em que a empresa foi condenada a ressarcir à Santa Casa valor correspondente ao produto retirado. Atualmente, não há mais extração de

palmito em escala industrial na área. O palmito, extraído pelos moradores para consumo, não é mais encontrado junto ao vale, apenas mata adentro. Eventualmente alguns moradores tiram palmito para vender a exemplo dos palmiteiros de Monte Cabrão e da Praia Grande que fazem a venda na pista. Da mata também são retiradas plantas e ervas para remédios caseiros.

Já existiram na vale várias pequenas extrações de areia, mas estas atualmente são raras.

Houve uma grande retirada de terra das margens do rio para aterro e construção do cais de São Vicente e para a ferrovia que liga Vicente de Carvalho a Cubatão. Segundo os entrevistados até mesmo o leito do rio foi desviado:

"O rio, quem conhecia o rio e vê hoje, não vê mais um rio, vê aqueles alagados, aquele monte de buraco, de coisa, que estragou tudo (...). Ficou diferente, porque lugar que tinham as pedras, que se criava peixe, isso foi tirado, botado para fora. Aquela montoeira de pedra botada pra fora mexeram no leito do rio, modificaram muito (...). Mudou tudo, mudou tudo, acabou tudo".

Existe há 17 anos uma grande pedreira no vale. As pedras são extraídas das encostas do morro com dinamite, e depois britadas para atingirem o tamanho desejado. Durante as explosões, acontece de pedras serem atiradas até nas casas mais próximas e, segundo os entrevistados, só recentemente a pedreira passou a avisar quando se iniciam as explosões. A britagem de pedras levanta uma grande quantidade de poeira, que é recolhida em "piscinas" que cercam a área de processamento de material. Ainda assim grandes nuvens de poeira cercam o local e o efluente das "piscinas" altera o grau de turbidez do rio naquele ponto.

A caça é tida como principal fonte de proteína animal da alimentação, caçam principalmente tatu e cutia, mas também cabrito do mato, paca, tamanduá, quati, raposa e capivara. Os pássaros são encomendados por pessoas de fora ou usados como adorno da casa.

A pesca é explorada para consumo. A pesquisa revela só um caso em que a pesca é fonte de renda.

Segundo os moradores, a maior parte da distribuição dos recursos naturais da região está a cargo de pessoas de fora, São pessoas que caçam e coletam visando à comercialização.

### 6.2.3. Estratégias de sobrevivência e as relações sociais entre a população pesquisada

Foram realizadas cinco entrevistas em Jurubatuba com membros de duas famílias, além de um indivíduo que mora só. Em ambas as famílias há a combinação de atividades assalariadas com atividades de exploração dos recursos naturais. O indivíduo que reside sozinho é assalariado. No caso de atividades assalariadas, duas delas se relacionam, de alguma forma, aos recursos naturais: um dos entrevistados é encarregado da fiscalização da área pertencente à Santa Casa de Misericórdia de Santos; o outro é empregado de uma chácara de flores, no sopé do morro, onde são cultivadas plantas ornamentais, não apenas provenientes da mata, mas também mudas de outras regiões. Com atividade assalariada não ligada aos recursos naturais encontramos dois membros de uma das famílias: um é motorista de ônibus e outro trabalha no setor administrativo da pedreira. Os entrevistados vivem em condições precárias.

O primeiro entrevistado, seu Antônio José, que mora sozinho, segundo seu depoimento, está satisfeito com sua condição de vida por ter optado pelo trabalho na terra, numa clara valorização de sua origem de sertanejo:

"Já tenho tempo de me aposentar, mas eu não quero (...) porque se me aposentar tenho que ir para a cidade e eu não consigo mais morar na cidade. (...) Lá eu não me sentia mais muito bem, estava com a mente poluída".

Sua situação é relativamente privilegiada: recebe salário para guardar a área, além de se utilizar da casa e

do terreno de propriedade da Santa Casa. O trabalho assalariado somado às atividades de subsistência (criação de gado, ganso e galinha, pequena lavoura e pesca) garante a satisfação de suas necessidades. Esta situação proporciona a ele uma total independência dos recursos da mata, além do que sua função de fiscal dos recursos naturais leva-o a explorar somente recursos permitidos.

Outra situação é representada por uma família extensa, composta por nove membros, sendo duas crianças e sete adultos: cinco homens e duas mulheres. O chefe da família, seu Jeremias, é herdeiro de parte do terreno que utilizam; outra parte é de propriedade da Santa Casa, com quem mantém um contrato de locação. Seu Jeremias, ajudado por um dos filhos, tem como principal atividade a extração de areia no rio, junto ao terreno de sua casa; o produto é vendido a um intermediário. Como atividade secundária, conserta barcos. Durante muitos anos trabalhou na pesca, abandonando-a quando a extração de areia tornou-se atraente financeiramente e então a pesca passou a ser exercida pelo filho mais velho. O conhecimento de técnicas e a propriedade de instrumentos (um barco, tarrafa, rede de bater e espinhel) possibilitam que esta seja uma atividade rentável, além de contribuir para a subsistência do grupo.

A localização da residência no vale possibilita a inserção de dois membros do grupo no mercado formal de trabalho sem que haja afastamento de qualquer deles. Pelo contrário, o trabalho assalariado garante a regularidade na obtenção de renda, diferentemente da exploração dos recursos naturais, onde interferências de ciclos naturais ou mercado podem prejudicar a atividade.

Dentro das atividades de subsistência, a família cultiva um pequeno pomar com oito tipos de frutas e uma pequena roça; cria galinha, pato e porco, além da caça, exercida pelo chefe da família, auxiliado pelo irmão, seu vizinho.

As mulheres realizam o trabalho doméstico e parte das atividades de subsistência. A esposa do chefe é responsável por uma plantação de ervas medicinais que, além de servirem ao consumo da família, são doadas a vizinhos e conhecidos. A filha, casada aos 31 anos, procura trabalho, pois "a carestia está muito alta". A família extensa permite, nesse caso, a inserção da mulher no mercado de trabalho, já que existe a possibilidade dos cuidados com os filhos serem transferidos para a avó.

A falta de terra para plantar em maior escala e a baixa renda obtida com a extração de areia, a baixa produtividade dos recursos aquáticos e a valorização de uma renda fixa conduzem ao assalariamento de vários membros da família.

Outra realidade é vivida por Dona Maria, uma mulher de 68 anos que mora com três netos homens entre 15 e 20 anos e uma filha adotiva de 13 anos.

A família ocupa um terreno de pequenas proporções, inviável para uma atividade agrícola geradora de renda. A atual legislação impossibilita a ampliação deste espaço, limitando o cultivo a gêneros de subsistência; só a banana, já plantada à época da ocupação, é o único produto comercializável.

A indefinição quanto ao acesso à terra, marcada pela inexistência de título de posse ou mesmo de um contrato com o proprietário (a Imobiliária Savoy), atua como fator desestabilizador do grupo. A incerteza em relação ao futuro passa pelo destino que será dado à terra, projeto desconhecido dos moradores. A principal fonte de renda provém do trabalho assalariado da mulher, chefe da família, numa chácara em que cultiva plantas ornamentais, atividade em que é auxiliada pela filha, já que sua idade, associada a seu estado de saúde não lhe permite trabalhar sozinha. Os netos, por sua vez, realizam as atividades complementares à renda doméstica: fazem biscates, roçam plantações de vizinhos, acompanham turistas etc.

Como atividade de subsistência, a família tem uma horta, um pomar e uma roça, criação de galinha, porco e cultivo de plantas medicinais. O produto da pesca é utilizado na alimentação, pois o desconhecimento de técnicas e ausência de equipamento limita a possibilidade de existência do excedente. A caça (tatu, raposa e cutia) e a pesca são as principais fontes de proteína animal na alimentação. Não há dinheiro para adquirir outras variedades de carnes e as galinhas que criam são poucas. Comem "feijão, arroz, peixe do rio, caça, qualquer coisa. (...). Se não tem café toma chá", relata a senhora.

A atividade como assalariada toma-lhe muito tempo e energia física, restringindo-lhe a dedicação às atividades de subsistência, o que é feito nos finais de semana, quando cuida da horta, das plantas medicinais e ornamentais.

No entanto, dada a baixa produtividade do solo, a atividade está diminuindo:

"Plantava alguma coisa, mas agora parece que a época mudou e nem as coisas prestam mais. O que nasce já não dá mais nada", enfatiza D. Maria.

A ausência do marido e a morte do filho, que até algum tempo atrás garantiam uma renda que possibilitava à mulher entrevistada restringir-se às atividades domésticas, alteraram a situação, obrigando-a a assalariar-se, apesar de sua idade avançada e de suas precárias condições de saúde:

"No tempo que meu filho era vivo eu não precisava trabalhar e tinha muita fartura. (...) eu tô cansada, meu pé dói muito, e eu me vou morro acima, morro abaixo catando planta, que não posso parar de trabalhar".

A nível das relações sociais notamos nas duas famílias pesquisadas uma divisão do trabalho de forma a possibilitar ao grupo doméstico a máxima obtenção de renda monetária aliada ao máximo de aproveitamento das atividades de subsistência. Para dona Maria, que vive com os netos, a adoção de uma filha possibilita a ela ter uma companhia para

ir trabalhar e depois ajudá-la a preparar o jantar quando chega cansada do trabalho: "Ela é minha companheira para tudo". E os outros netos, além de serem uma presença para uma mulher já idosa e sem marido, são responsáveis pelo restante da renda doméstica e pela parte mais pesada das atividades de subsistência:

"Eu tenho que trabalhar que meu salário é o único dinheiro certo (...). Não tenho tempo para cuidar da plantação(...). Os meninos fazem bico para um, para outro (...) plantam alguma coisa, caçam, pescam um peixinho".

A impossibilidade da satisfação de suas necessidades básicas através dos recursos gerados por suas atividades concorre para o elevado grau de dependência das relações de parentesco, vizinhança e compadrio. Os filhos que moram na cidade auxiliam com alimentação e roupa; pessoas conhecidas, vez por outra, fazem doações:

"O capelão da Base Aérea de Santos dava passe de ônibus, livros e roupa para as crianças estudarem. Graças a ele meus filhos e netos estudaram. Só o neto menor e esta filha que eu crio não puderam estudar porque não pegaram aquele tempo. Ele ajudou muito. Ele tinha pena do pessoal e trazia comida para distribuir".

Para a família de nove membros, sua existência e organização permitiram à filha casada continuar morando em Jurubatuba e portanto usufruir dos produtos das atividades de subsistência pois a renda de seu marido não possibilitaria o aluguel de uma nova casa, muito menos em Jurubatuba onde os sítios não estão mais sendo alugados.

A socialização dos meios de produção no interior da família permite ao filho mais velho o uso dos instrumentos de pesca (rede e barco) juntamente com o aprendizado das artes de pesca e cuidados com os instrumentos, o que lhe possibilitou fazer desta uma atividade geradora de renda, sem o que seria obrigado a trabalhar como assalariado, percebendo uma renda menor:

"Aqui se não trabalhar em firma tem que saber se virar e o meu padrastrô sabe trabalhar na profissão".

Notamos em Jurubatuba que as relações de vizinhança são extremamente importantes e os casamentos ocorrem entre os membros das várias famílias, aumentando dessa forma as relações de parentesco e fortalecendo a coesão do grupo. O fiscal da Santa Casa, que mora só, tem acesso restrito ao grupo de vizinhança seja pela sua posição social diferenciada - fiscal -, seja pela ausência de laços familiares, por isso se vê obrigado a buscar ajuda dos amigos de fora do bairro, cobrindo dessa forma a ausência de uma família e das relações de vizinhança.

As relações de amizade e compadrio que estabeleceu fora do grupo de vizinhança são muito importantes e desempenham papel fundamental no seu trabalho assalariado e nas atividades de subsistência: os amigos ajudaram-no quando necessitou colher sua plantação e se encontrava doente; o gado que possui (duas vacas e um garrotinho) é em sociedade com um amigo.

### 6.3. Percepção do ambiente no Vale do Quilombo e Jurubatuba

A poluição atmosférica gerada pelas indústrias de Cubatão se faz sentir nas atividades desenvolvidas no Quilombo e no Jurubatuba principalmente na agricultura, onde gases de estireno provocam alterações nas plantas e prejudicam a produção de frutos (CETESB, 1978). Este fator é comprovado pelos solos cansados, fazendo com que os pés de banana e mexirica, já velhos, tenham baixa produtividade agrícola. Este problema se complica mais pelo pouco valor de mercado que estes produtos alcançam, pela competitividade e, principalmente, pela existência do intermediário.

No caso específico dos rios Quilombo e Jurubatuba, não se sabe ao certo qual a causa principal da diminuição do pescado: poluição causada pelas indústrias, veneno colocado nas cabeceiras dos rios para matar borrachudos, pesca em

época de desova, pedreiras que alteram os leitos dos rios ou a combinação destes fatores.

A principal degradação do ambiente natural sentida pelos seus moradores é fruto da atividade humana (principalmente por pessoas de fora), que reduziu os recursos naturais: o palmito está mais escasso e para sua obtenção necessita-se de uma caminhada de quatro horas; o solo está cansado e perdeu sua produtividade; e algumas espécies de animais diminuíram em decorrência da caça, enquanto aumentavam outras, notadamente as de roedores que prejudicam a plantação.

Os moradores de Jurubatuba que têm suas atividades baseadas na exploração dos recursos naturais sofrem não só com a diminuição desses recursos, como também com a legislação que, para protegê-los, cerceia essas atividades:

"O pobre não tem vez. Não pode produzir mais, nem que queira, porque a Florestal não deixa. Podiam fazer concessões para os nativos produzirem".

"A Florestal não deixa derrubar madeira nem fazer horta, não deixa cortar palmito, caçar, pegar fruta, tirar areia, nada"

"Antigamente tinha muito peixe, agora está acabando. O palmito está longe e a orquídea também é difícil encontrar. Caça é tatu, cutia e raposa. É o que tem, o resto acabou".

Para a família numerosa, a existência da pedreira em frente à sua casa provoca um conflito porque a empresa é vista como algo ruim e nocivo, já que prejudica as suas condições de vida. No entanto, a empresa significa também a possibilidade de um trabalho assalariado, a obtenção de uma renda fixa, sem a necessidade de se deslocar muito, o que é uma questão importante no local onde há dificuldade com o transporte.

Os problemas mais freqüentes causados pelas pedreiras são: ruídos, tráfego intenso de caminhões, poluição do ar

provocada pela poeira, assoreamento e poluição dos rios, propagação de ondas e vibração do solo pela utilização de explosivos com conseqüentes danos às construções vizinhas, arremesso de fragmentos de rocha, além da degradação da paisagem. Tal atividade induz também sensíveis alterações na flora e fauna da região (CETESB, 1988).

## 7. CONCLUSÕES

Os estudos mais recentes sobre os ecossistemas e os recursos naturais na Baixada Santista mostram um quadro que impressiona pela capacidade de sobrevivência das comunidades naturais mesmo em um ecossistema altamente degradado. Os ecossistemas aquáticos da região foram considerados como poluídos ou mesmo em estado crítico de poluição pela CETESB (1985 e 1988), e DIEGUES (1985, 1987) classifica a região como um ecossistema litorâneo em estado crítico de degradação.

Ainda assim, estudos sobre a fauna de peixes da região (PAIVA FILHO, 1982; PAIVA FILHO e cols., 1987; GIANNINI, 1989; RIBEIRO NETO, 1989) mostraram que a região não só apresenta uma variedade de espécies, como também ainda é uma região de reprodução e/ou crescimento para muitas delas. Apesar da elevada degradação dos manguezais, devido tanto aos aterros e desmatamentos quanto à poluição, cerca de 75,0% da área atual de mangues ainda é constituída por mangue alto, segundo HERZ (1988). Na Serra do Mar, enquanto em vários trechos ocorre um intenso processo de desmatamento (AB'SABER, 1987), em outros ainda existem amplas áreas cobertas por Mata Atlântica, como nas encostas dos vales dos rios Quilombo e Jurubatuba. Por fim, deve-se salientar que ainda existe uma intensa atividade de exploração dos recursos vivos na região, particularmente os aquáticos, como demonstrou este trabalho.

Este conjunto de fatores mostra que a Baixada Santista necessita de um planejamento ambiental adequado, que leve em consideração não apenas o quadro crítico de degradação ambiental em que se encontra, mas também a riqueza natural, que ainda subsiste dentro destas condições, e as populações que ainda obtêm dos recursos naturais sua sobrevivência.

### 7.1. Poluição, degradação do meio ambiente e exploração dos recursos naturais

Os dois principais problemas ambientais associados ao processo de desenvolvimento regional pelo qual a Baixada Santista vem passando são a poluição e a degradação de áreas vitais para o ecossistema, como os manguezais.

A poluição, além de afetar as áreas vitais dos ecossistemas, colaborando no processo de degradação dos manguezais (CETESB, 1983 e 1988) e no desmatamento da Mata Atlântica (AB'SABER, 1987), tem um efeito direto sobre a qualidade, para consumo humano, dos recursos explorados. Os principais contaminantes que podem comprometer a qualidade do pescado da região são os metais pesados, principalmente o mercúrio e, no caso dos moluscos, organismos patógenos associados à deposição de esgotos domésticos (FERREIRA e cols., 1979; LARA e cols., 1980; VARGAS BOLDRINI & NAVAS PEREIRA, 1983).

O pescador não dispõe de nenhum outro instrumento para perceber a qualidade do pescado além de seus sentidos. Assim, quando a poluição afeta o aspecto, o odor ou o sabor do pescado, ela é percebida pelo pescador. Portanto a poluição por derivados de petróleo, que deixa marcas indelévels tanto no ambiente quanto no pescado, é percebida pelo pescador, enquanto poluentes industriais ou patógenos associados à deposição de esgotos domésticos não são percebidos por eles. Entre alguns pescadores da Baixada Santista observou-se inclusive a preocupação de evitar a captura de peixes que tivessem "gosto de óleo".

Vários dos pescadores entrevistados disseram que a quantidade de óleo na água diminuiu, nos últimos cinco anos. No entanto os dados gerais sobre poluição aquática na Baixada Santista ainda mostram um quadro crítico (CETESB, 1985 e 1988). Apesar da poluição perceptível ao pescador ter diminuído aparentemente, o problema da contaminação do pescado capturado na região ainda está longe de ser

superado. Por outro lado, não existe monitoramento da qualidade deste pescado, de modo a se ter um quadro preciso do seu grau de contaminação. Sob este aspecto, deve-se ainda salientar que este grau de contaminação varia de espécie para espécie, segundo seu nicho ecológico, de modo que os dados obtidos para uma espécie não podem ser generalizados para todas.

O segundo grande problema associado ao processo de desenvolvimento da região é a degradação das áreas vitais para o ecossistema. CLARK (1977) define estas áreas como sendo aquelas em que aparecem "elementos de tal importância para o ecossistema que precisam ser preservados como unidades intactas para evitar usos que comprometam significativamente o ambiente". No complexo estuarino da Baixada Santista, o principal dentre estes elementos são os manguezais. Os dados apresentados neste trabalho confirmam que as principais áreas de pesca da região estão associadas aos locais com maior área de mangues.

As áreas de mangue já estão protegidas pela legislação ambiental brasileira. Porém, como não foram ainda demarcadas na Baixada Santista, torna-se relativamente fácil burlar a fiscalização. Os informantes denunciam casos em que a ocupação de uma área só é oficializada pelos seus proprietários depois que o mangue é aterrado. Neste momento, é alegado que não havia mangue no local, ou que o mangue já fora destruído, e por isto a área pôde ser ocupada.

## 7.2. Legislação, fiscalização, exploração e conservação dos recursos naturais

A legislação ambiental e a ação fiscalizadora têm muitas limitações e dificuldades para deter o avanço da degradação da Baixada Santista. Em relação à poluição industrial e urbana, ambas enfrentam dois problemas básicos.

Em primeiro lugar, a região já apresenta limitações naturais ao processo de desenvolvimento industrial e urbano

que sofreu, tais como a falta de áreas adequadas para os assentamentos industriais e urbanos, dificuldade de deposição de resíduos sólidos e dispersão tanto dos poluentes quanto dos efluentes líquidos (AB'SABER, 1982; QUEIROZ NETO, 1983). Assim sendo, dentro do contexto político e tecnológico atual, tanto a legislação quanto a fiscalização podem apenas tentar minorar os efeitos deste processo de desenvolvimento.

Em segundo lugar, a legislação ambiental chegou atrasada à região, encontrando um parque industrial altamente poluidor e ligado a algumas das maiores empresas existentes no País. O controle das emissões se torna, nestas condições, muito mais problemático, pela dificuldade de controlar todas as fontes de poluição existentes e de instalar equipamentos que reduzam as emissões em fábricas já instaladas e, principalmente, pela força dos grupos econômicos envolvidos.

Em relação aos demais aspectos da degradação dos recursos naturais da região, existem sérios problemas de inadequação da legislação e da fiscalização diante das situações enfrentadas. Entre estes problemas, estão os relativos à preservação dos manguesais, já discutido anteriormente; implantação de unidades de preservação e conservação do meio ambiente; exploração dos recursos naturais pelos pequenos produtores e fiscalização.

O tombamento do Vale do Quilombo mostra um problema comum à Baixada Santista e a outros lugares do Brasil, relativo à implantação de unidades de preservação e conservação. A proibição da extração de areia, da exploração de produtos da mata e da derrubada de pequenos trechos de capoeira para a ampliação das roças inviabilizou a sobrevivência, no vale, de várias famílias. Porém, à medida que grande parte destas famílias, diante deste quadro, emigraram da região, surgiu um novo problema para a preservação da área tombada: o da invasão de pessoas de outros lugares para a caça e coleta de produtos da mata.

Assim, as áreas tombadas se tornam mais vulneráveis à depredação de seus recursos. Isto acontece, basicamente, porque não são apresentadas alternativas viáveis às populações que moram nas áreas tombadas, de forma a ajudar a sua fixação na região periférica à reserva ou parque natural. Se, pelo contrário, a criação de alternativas, que fixassem a população, fizesse parte da política de tombamento destas áreas, os próprios moradores poderiam ser uma ajuda à preservação das mesmas.

Sobre este aspecto, deve-se notar, ainda, que a prática de atividades predatórias ao meio ambiente não é uma decorrência automática da presença de populações humanas. Como mostra o presente estudo, a degradação do meio ambiente pelas populações de baixa renda que exploram os recursos naturais depende da organização cultural e econômica. De modo geral, populações desestruturadas culturalmente ou carentes de recursos para sua sobrevivência tendem a desenvolver com mais facilidade atividades que degradem os recursos naturais. Pelo contrário, populações com uma organização cultural e econômica estável tendem a privilegiar atividades que conservem os recursos naturais que exploram. Nas palavras de um velho pescador de São Vicente, "nenhum pescador vai estragar hoje o seu peixe de amanhã".

A legislação ambiental brasileira também não é adequada quando se trata da regulamentação das atividades dos pequenos produtores, sejam eles pescadores, coletores de produtos da mata ou agricultores. Independentemente de haver ou não o desejo de uma política ambiental que leve em consideração o homem que explora os ecossistemas, não existem os mecanismos necessários para tanto.

No caso da pesca estuarina da Baixada Santista, os próprios pescadores se queixam de que existem portarias criadas a nível nacional que não se aplicam à região, como há problemas da região que não são contemplados pela legislação. Por exemplo, o período de defeso para o camarão

na região estuarina não pode ser o mesmo que o da região costeira, devido ao próprio ciclo de vida das espécies. Isto é sabido há muito tempo pelos pescadores artesanais, e um período de defeso mais eficiente para a proteção dos estoques nas regiões estuarinas poderia ser decidido de forma rápida e simples com uma integração maior entre pescadores e legisladores.

Por outro lado, a legislação não tem mecanismos para discernir entre a utilização dos recursos naturais por um pequeno produtor e pelos grandes empreendimentos. O caso do pescador que queria implantar uma pequena ostreicultura e que foi multado por derrubar algumas árvores de mangue é um exemplo característico. A área de mangue derrubada por ele era mínima, localizada, inclusive, no meio de uma praia onde já fixara seu lugar de desembarque de pescado. Sua tentativa de iniciar a criação de ostras era mais importante para o manejo sustentado dos recursos estuarinos que a área de mangue derrubado, e representava uma situação ecológica e sócio-econômica totalmente diversa daquela de loteamentos de marina na mesma região.

Este problema da inadequação da legislação em relação aos pequenos produtores está associado a um outro, o da fiscalização. A Polícia Florestal, que fiscaliza o cumprimento da legislação ambiental na Baixada Santista não tem os recursos necessários para o controle dos grandes empreendimentos, mas se volta contra os pequenos produtores. Além disto, o policial carece, na maior parte dos casos, de uma interação com a população e, no dizer de um pescador, "eles já vêm para cima da gente como se a gente fosse ladrão". Assim, a fiscalização se torna discriminatória e pouco eficiente, deixando que alguns façam o que não é possível a outros.

### 7.3. Os pequenos produtores e a exploração dos recursos naturais

A exploração dos recursos naturais pelas populações de baixa renda da Baixada Santista é feita em duas situações distintas: a das populações tradicionais, que se estabeleceram na região antes da fase atual de desenvolvimento regional; e a dos migrantes, que vieram para a região atraídos justamente por este processo de desenvolvimento. As formas pelas quais cada um destes grupos explora os recursos naturais na região é diferente, tanto em função de características culturais, como em função da própria base econômica de que dispõem.

As populações tradicionais enfrentam o problema da desestruturação de seu modo de vida, devido às mudanças sociais que vêm ocorrendo na região e à redução da captura por unidade-de-esforço nos estuários. No caso da pesca, formam o grupo social com maior conhecimento da ecologia dos estuários e da necessidade de um manejo adequado de seus recursos. De modo geral, têm uma visão pessimista sobre o futuro da sua atividade, em função da degradação do meio ambiente e do aumento do número de pescadores na região, que não só intensifica o esforço de pesca, mas também desestrutura a atividade pesqueira, tornando-a mais predatória.

Os migrantes que tiveram a possibilidade de integrar-se ao sistema de produção das populações tradicionais, seja no ambiente estuarino, seja no ambiente terrestre, enfrentam problemas semelhantes aos destas populações tradicionais, ainda que nem sempre tenham desenvolvido a mesma percepção do meio ambiente.

Já os migrantes que não conseguiram integrar-se a este sistema de produção exploram o ecossistema de maneira menos eficiente. Em geral, obtêm renda menor destas atividades e muitas vezes as praticam como atividade complementar ao trabalho em ramos de atividade urbana. As razões desta menor

eficiência na exploração dos recursos naturais reside tanto em fatores econômicos, pois não dispõem do equipamento necessário para uma exploração mais eficiente do meio; quanto culturais, pois também não dispõem, muitas vezes, do conhecimento ou do interesse para se desenvolverem nestas atividades de exploração dos recursos naturais. Não surge uma profissionalização na qual a exploração dos recursos naturais permita a melhoria das condições de vida do trabalhador e na qual se desenvolvam técnicas de manejo adequado destes recursos. Assim, a exploração dos recursos naturais ajuda a viabilizar a existência de um grande exército industrial de reserva das indústrias da Baixada Santista. Viabiliza a alta rotatividade de mão-de-obra além do barateamento da mesma, pois o operário, ao explorar os recursos naturais, deixa de ter na indústria a sua única fonte de renda e garantia de alimentos.

Três fatores principais levam a esta situação em que os recursos pesqueiros não são utilizados de maneira adequada e não permitem o desenvolvimento de uma atividade pesqueira estável:

- a. esgotamento dos recursos, devido à degradação do meio ambiente e dos estoques: com este esgotamento dos recursos, os pescadores são forçados a uma pesca predatória, agravando ainda mais o estado dos estoques;
- b. aumento do esforço de pesca, devido à entrada de novos trabalhadores na pesca da região: com este aumento, causado por fatores externos à pesca e que não puderam ser controlados pelo grupo social de pescadores, muitos estoques, como os de camarão e de peixes de maior valor econômico (pescadas, robalos), passaram a sofrer a pesca predatória de indivíduos jovens e a sobrepesca;
- c. desestruturação do grupo social de pescadores: é através da organização cultural e econômica do grupo social que cada pescador adquire as condições para se desenvolver em sua profissão, através da parceria com outros pescadores mais velhos e melhor equipados, do aprendizado das regras que

permitem um manejo mais eficiente dos recursos, da criação de uma profissionalização, etc.

No caso específico da exploração dos recursos da Mata Atlântica, as atividades de exploração estão proibidas por lei, e são praticadas clandestinamente, em grande parte em função da falta de alternativas para a sobrevivência destas populações. No contexto atual, esta exploração também está associada à manutenção de um exército industrial de reserva ou à atividade agrícola praticada em terras depauperadas e em áreas muito pequenas. Assim, também esta exploração está associada a uma situação de carência e pobreza da população local.

#### 7.4. Possibilidades de desenvolvimento da exploração dos recursos naturais na região

A exploração dos recursos naturais da mata, como já foi observado, encontra obstáculos, no momento, na própria legislação ambiental. Por outro lado, a concentração da posse da terra nas áreas limítrofes à Mata Atlântica entre alguns poucos proprietários particulares pode ser uma ameaça para a preservação da mesma. Estas áreas são zonas-tampão ("buffer zones") naturais da mata. Numa área de alto valor imobiliário como é a Baixada Santista, o risco da implantação de loteamentos com uma infra-estrutura altamente predatória para a mata vizinha é grande. Além disto, o desenvolvimento de atividades alternativas pelos moradores da região passa pelo problema da posse da terra.

Uma vez que este problema seja considerado, é importante incentivar o desenvolvimento de atividades alternativas ou mesmo implementar algumas das atividades já existentes na região. Num primeiro momento, deveria haver uma preocupação em desenvolver e aumentar a viabilidade de atividades já praticadas na região. Nesta perspectiva, o cultivo de plantas ornamentais também poderia ser

desenvolvido, bem como a plantação e a extração de palmito na mata.

O incentivo à exploração dos recursos naturais nos estuários e mangues deve levar em conta tanto o problema da contaminação atual dos estoques de pescado quanto o do esforço de captura excessivo na área.

No primeiro caso, deve-se levar em consideração que, não obstante as limitações naturais que o ecossistema apresenta para a dispersão de poluentes, algum esforço foi feito no sentido de controlar a poluição na região. Sendo assim, uma política de incentivo ao desenvolvimento da produção pesqueira pode acompanhar um programa de redução da poluição.

O problema do esforço de pesca excessivo sobre os estoques implica cuidados especiais no sentido de evitar uma modernização que se proponha a aumentar, sem cuidados especiais, a produção pesqueira na região. Alguns pescadores artesanais disseram que a aquisição de equipamentos mais modernos e mais caros criava problemas pois muitas vezes não conseguiam obter capturas suficientes para cobrir os custos da aquisição dos novos equipamentos. Assim, o ideal seria uma política de incentivo à produção baseada no manejo adequado dos estoques e numa redução dos custos de operação. Isto pode ser feito principalmente através de uma regulamentação da pesca e melhoria no sistema de comercialização, não através de inovações tecnológicas da captura.

Os pescadores artesanais que operam nos estuários da Baixada Santista até o presente não mostraram a tendência de saída para mar aberto discutida por DIEGUES (1979). Esta poderia ser outra alternativa para o desenvolvimento da pesca local, porém esta não foi uma alternativa proposta pelos pescadores durante as entrevistas. Assim, sua viabilidade deveria ser avaliada futuramente.

A coleta de ostras com narguilé, por sua vez, é a atividade pesqueira em maior expansão entre os pescadores

artesanais da região do Canal da Bertioga. Deve-se notar que o esforço de pesca sobre os estoques de ostras explorados nestas condições ainda é pequeno, e mesmo assim os pescadores já vêm tomando cuidados para evitar uma eventual sobrepesca. Por outro lado, entre estes pescadores já foi observado o desejo de desenvolverem a ostreicultura. Assim, esta poderia ser uma alternativa interessante, ao menos na região de Bertioga. Porém, tanto a coleta como o cultivo de ostras nesta região podem estar comprometidos pelos altos níveis de metais pesados encontrados na água e nos sedimentos da região (CETESB, 1988). É necessário o controle de emissões de poluentes nesta região e também o controle, da qualidade da ostra para o consumo.

Os pescadores de ostras já estão ampliando sua área de ação, trabalhando nos rios localizados entre Bertioga e São Sebastião. Estas áreas, onde a qualidade da água poderia ser controlada com mais facilidade que na Baixada Santista, podem ser também áreas alternativas para a ostreicultura.

## 8. RECOMENDAÇÕES

As recomendações surgidas a partir deste trabalho foram divididas em duas partes, referentes à conservação dos recursos naturais na Baixada Santista; e ao desenvolvimento da exploração dos recursos naturais em seus estuários e mangues.

### 8.1. Recomendações referentes à conservação dos recursos naturais na Baixada Santista

- a. Demarcar todas as áreas de mangue ainda existentes na Baixada Santista, para permitir uma ação mais efetiva para sua conservação.
- b. Estabelecer, com urgência um plano de gerenciamento costeiro para as áreas menos afetadas até agora pela degradação como é o caso do Canal da Bertioga.
- c. Criar áreas de conservação dos recursos naturais nas maiores áreas de manguezais da Baixada Santista (lado oeste do estuário de São Vicente e ambas as margens do Canal da Bertioga). Estas áreas devem pertencer à Categoria VIII da classificação proposta pela IUCN (Área Manejada de Uso Múltiplo), voltada ao manejo sustentado dos recursos naturais. Em termos de legislação ambiental brasileira, esta poderia ser uma APA (Área de Proteção Ambiental). A área a ser incluída corresponderia aos manguezais e uma faixa-tampão ("buffer zone") em torno aos mangues e aos canais e rios vizinhos. Observe-se que, na região de Bertioga, esta sugestão prevê uma área de conservação maior que a reserva biológica do rio Itapanhaú, já proposta pela S.M.A.
- d. Poder-se-ia também estudar proposta de implantação de "reservas extrativistas", à semelhança das propostas pelo Conselho Nacional dos Seringueiros, a serem exploradas de forma sustentável e controlada por associações de pequenos produtores locais.

e. Regulamentar as formas de uso da terra nos vales e áreas limítrofes à Mata Atlântica, que são áreas de interesse para a preservação da mata. Neste sentido, uma preocupação inicial deve ser com a estrutura fundiária. Paralelamente, podem ser incentivadas, nestas áreas, atividades agrícolas que fixem a população e que não sejam predatórias ao meio ambiente. A preocupação inicial deve ser com atividades já existentes na região, como as culturas de banana, de cítricos e o cultivo de plantas ornamentais. Os problemas iniciais a serem atacados devem ser os de recuperação dos solos, emprego de métodos de cultivo adequados e comercialização do produto. A fiscalização destas áreas de preservação e conservação seria facilitada se, em torno a elas, houvesse uma população que dispusesse de atividades econômicas viáveis, que não implicassem degradação dos ambientes, e que percebesse a importância da preservação e/ou conservação das áreas tombadas.

f. Realizar um programa de estudos voltado especificamente para a avaliação do impacto ambiental das atividades econômicas dos pequenos produtores (pescadores, coletores, lavradores). A partir daí devem ser revistos os itens da legislação ambiental brasileira que se referem a estas atividades.

g. Complementar a formação dos quadros da Polícia Florestal, salientando, para o policial, a importância do respeito e da integração com as populações que exploram os recursos naturais. Além disto, deve-se dar ao policial os recursos necessários (viaturas, embarcações, etc.) para exercer a fiscalização de modo eficiente.

h. Iniciar, na região, um programa de monitoramento da qualidade do pescado, que leve em consideração o tipo de pescado e o local de desembarque. Este programa deve analisar a concentração, na carne e nas vísceras do pescado, dos principais poluentes industriais lançados no complexo estuarino e, ao menos para os moluscos, a concentração de coliformes fecais.

## 8.2. Projeto de desenvolvimento sustentado para a região

- a. Desenvolver a atividade pesqueira na região procurando otimizar a exploração dos estoques, aumentar o valor adicionado do produto através de grandes processos de beneficiamento como a pesagem de peixes, frutas, defumação do pescado, etc.
- b. Incentivar, na região, propostas de auto-organização dos pescadores. Somente através dela será possível o desenvolvimento de formas mais eficientes de utilização dos recursos naturais e sua comercialização tendo em vista um manejo auto-sustentado da região.
- c. Reforçar as bases sócio-culturais das comunidades de pequenos produtores, sobretudo daqueles cujas formas de organização social ainda não foram destruídas.
- d. Ampliar a presença dos pescadores nas decisões referentes a esta regulamentação da atividade pesqueira na região. Muitas vezes, a falta de informações científicas pode ser contornada com o auxílio do conhecimento empírico dos pescadores. Além disto, muitas vezes o legislador não tem conhecimento de todos os problemas que afetam a pesca na região, nem das formas de regular a atividade pesqueira mais adequadas à cultura e à organização produtiva dos pescadores na região. Para isto, entretanto, é necessária a descentralização da tomada de decisões referentes à regulamentação da pesca no Brasil. Esta descentralização deve levar em conta, obviamente, a área de distribuição dos recursos pesqueiros, uma vez que o âmbito de distribuição destes recursos pode ser local, regional ou nacional. Ainda assim, um processo de descentralização permitiria respostas muito mais rápidas e precisas aos problemas específicos de cada região.
- e. Incentivar a ostreicultura, com um controle da qualidade do produto para o consumo praticada pelo próprio pescador artesanal, que já se dedica à coleta de ostras na região de

Bertioga. Nesta perspectiva, devem ser feitos estudos também sobre a viabilidade da prática desta ostreicultura nos rios localizados entre Bertioga e São Sebastião, já explorados pelos pescadores atualmente.

f. Na base do conhecimento gerado por trabalhos interdisciplinares, propor projetos-piloto de desenvolvimento sustentado para as comunidades que vivem da exploração dos recursos vivos da região.

9. BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. N. 1982. Um exemplo a não ser seguido. *Ciência Hoje*, 1(1): 20-21.
- \_\_\_\_\_. 1987. A Serra do Mar na região de Cubatão: avalanches de janeiro de 1985. A ruptura do equilíbrio ecológico na Serra de Paranapiacaba e a poluição industrial (in) Academia de Ciências do Estado de São Paulo. *Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira*, vol. 2:74-116.
- ADAMS, P. B. 1980. Life history patterns in marine fishes and their consequences for fisheries management. *Fish. Bull. U. S.*, 78(1):1-12.
- ANDRADE, M. A. B. & LAMBERTI, A. 1965. A vegetação. In: A. de AZEVEDO (coord). *A Baixada Santista. Aspectos geográficos*. EDUSP. São Paulo, vol. I, p. 151-178.
- AZEVEDO, A. (ed.). 1965. *A Baixada Santista: aspectos geográficos*. EDUSP, São Paulo, 4 vols.
- CLARK, J. R. 1977. *Coastal ecosystem management: a technical manual for the conservation of Coastal Zone resources*. John Willey & Sons, New York, London, Sydney, Toronto. 928 p.
- CERGOLE, M. C. 1986. Aspectos sobre a biologia de Mugil curema Valenciennes, 1836 (Pisces Mugilidae), no estuário de São Vicente, São Paulo. *Dissertação de mestrado*. Universidade de São Paulo, Inst. Ambiental, 272 p.

- CETESB. 1979. Resíduos sólidos gerados no Porto de Santos. São Paulo.
- \_\_\_\_\_.1983a. Seminário sobre uma síntese do conhecimento sobre a Baixada Santista. São Paulo. 2 vols.
- \_\_\_\_\_.1983b. Baixada Santista: estudo dos manguezais. São Paulo. 120 p.
- \_\_\_\_\_.1985. Baixada Santista, carta do meio ambiente e de sua dinâmica (metodologia do prof. André Journaux). 33 p.
- \_\_\_\_\_.1986. Caracterização ambiental do Estado de São Paulo por Percepção. São Paulo.
- \_\_\_\_\_.1988. Estudo dos manguezais da Baixada Santista: relatório final. São Paulo.
- CUNHA, L. H. O. 1988. Tempo natural e tempo mercantil na pesca artesanal. Curitiba, IEA
- DAMIANI. A. L. 1984. Na busca das favelas, o encontro do peço que permanece: as favelas de Cubatão num quadro de desenvolvimento do centro petroquímico-siderúrgico. Tese (doutorado). São Paulo, FFLCH da USP. 218 p.
- DAVIDSON, U. 1985. Economic use of tropical moist forests. IUCN. Commission on Ecological Papers 9, 28 p.
- DEEGAN L. A. & THOMPSON, B. A. 1985. The ecology of fish communities in the Mississippi River deltaic plain. In: A. YANEZ-ARANCIBIA (Ed.): Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards and Ecosystem Integration. UNAM Press, México. p. 35-36.

- DIAMOND, J. 1975. The island dilemma: lessons of modern biogeography, studies for the design of natural reserves. *Biol.Conserv.*, 7: 129-146.
- DIEGUES, A. C. S. 1973. Pesca e marginalização no litoral paulista. Dissertação de mestrado apresentada à FFLCHUSP, 190 p.
- . 1983. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. São Paulo, Atica.
- . 1985. Processos sociais e naturais em Iguape-Cananeia, versão mimeografada, Cired. Paris (publicado em frances).
- . 1986. Mitos e realidades sobre pescadores artesanais. São Paulo, Programa de Pesquisa e Conservação de Areas Umidas no Brasil (PPCAUB).
- . 1987. Biological diversity and traditional cultures in coastal wetlands of Brazil. São Paulo, Programa de Pesquisa e Conservação de Areas Umidas no Brasil (PPCAUB).
- ELLIS, M. 1969. A baleia no Brasil colonial. São Paulo, EDUSP/Melhoramentos.
- FERREIRA, J. R.; BERGAMIN FILHO, H.; KRUG, J. F.; MENEZES, N.A.; HANSEN, P. E. E JORGENSEN, S.S. 1979. Mercury in Water and fish from the São Vicente estuary, near Santos, Brazil. *Ambio*, 8: 210-213.
- FRANÇA, A. 1965. O uso da terra. In *Baixada Santista: aspectos geograficos*, vol. 2: 195-214. EDUSP, São Paulo.

FUKVI, L. F. G. 1979. Sertão e bairro rural. São Paulo, Atica.

GIANESELLA-GALVÃO, S. M. F. 1977. Produção primária da Baía de Santos, Estado de São Paulo. Aspectos da eficiência fotossíntese em um ambiente marinho poluído. Dissertação de mestrado apresentada ao IOUSP. 53 p.

GIANNINI, R. 1989. Distribuição temporal e espacial e aspectos biológicos da família Scianidae na Baía de Santos, São Paulo, Brasil. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. Dissertação de Mestrado. 203 p.

GOITEN, R. 1984. Aspectos da alimentação dos Clupeidae Haregula clupeola (Cuvier, 1829) e Opisthonema aglinum (Lesuer, 1818), e dos Engrautidae Anchoviella lepidentostole (Fowler, 1911) e Cetengraulis edentulus (Cuvier, 1828) no Estuário de São Vicente, São Paulo. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 161 p.

GOLDENSTEIN, L. 1970. Estudo de um centro industrial satélite: Cubatão. São Paulo. Departamento de Geografia FFLCHUSP. Tese de doutorado. 7 p.

-----1972. A industrialização na Baixada Santista. Col. Teses e Monografia, Instituto de Geografia da USP. n. 7. 342 p.

HAGUETTE, T. M. F. 1982. O mito das estratégias de sobrevivência. Fortaleza, Edições UFC.

HARDIN, G. 1968. Tragedy of the Commons. Science 162:1243-48

- HERZ, R. 1988. Distribuicao dos Padroes Espectrais associados a estrutura fisica dos manguezais de um sistema costeiro subtropical. São Paulo. Codac. BSP.
- HUERTA-CRAIG, I. D. 1986. Estudo sobre a alimentação de espécies de peixes das familias, Ariidae, Carangidae, Gerreidae, Sciaenidae, Trichiuridae, Bothidae e Soleidae no estuário de São Vicente, São Paulo. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 224 p.
- KUCINSKI, D. 1982. A poluição de Cubatão. Ciência Hoje. 1(1): 11-20.
- LARA, W. H.; BARRETO, H. H. C. E INOMATA, D. N. K. 1980. Níveis de BHC em peixes, camarões e ostras do litoral de Santos. Rev. Inst. Adolfo Lutz. 40(1): 29-33.
- LECOCCO-MULLER, N. 1965. A população regional. In. A Baixada Santista: aspectos geográficos. vol. 2. 195-214 p.
- MACEDO, C. C. 1986. A reprodução da desigualdade. São Paulo, Duas Cidades.
- MELLO & SOUZA, A. C. 1971. Os parceiros do Rio Bonito. São Paulo, Duas Cidades.
- MC CAY, B. 1987. The culture of the Commoners: Historical Observations on Old and New World Fisheries. In MC CAY, B. and ACHESON, J. (eed) The question of the Commons. The culture and Ecology of Communal Resources The University of Arizona Press.
- MC LUSKY, D. S. 1971. Ecology of estuaries. Heonemann Educational Books, Ltda, Londres. 144 p.

- MISHIMA, M. & TANJI, S. 1983. Maturação e desova dos bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) do complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25° S - 48° W). Bol. Inst. Pesca. São Paulo. 10: 129-141.
- MOREIRA, P. S.; PAIVA FILHO, A. M.; OKIDA, C. M.; SCHMIEGELOW, J. M. M. & GIANNINI, R. 1988. Bioecologia de crustáceos decápodos, Braquiúros, no Sistema baia-estuário de Santos e São Vicente. I. Ocorrência e Composição. Bol. Inst. Oceanográfico da USP, São Paulo, 36(1/2): 55-62.
- MOURÃO, F. A. A. 1967. Pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo. Tese de doutorado apresentada à FFLCH/USP.
- NÉDÉLEC, C. 1982. Definition and classification of fishing gear categories. FAO. Fish. Tech. Pap. (222): 51 p.
- NEIVA, G. S.; DOS SANTOS, E. P. E JANKAUSKIS, V. 1971. Análise preliminar da população de camarão legítimo, *P. schimitti*, Burkenroad, 1936, na Baía de Santos, Brasil. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 1(2): 7-14.
- ODUM, E. P. 1980. The status of three ecosystem-level hypotheses regarding salt marsh estuaries: Tidal subsidy, out welling and detritus-based food chains. In: Kimbel (Ed.): Estuarine Perspectives. Academic Press, New York. 485-495 p.
- \_\_\_\_\_. 1985. Ecologia. Rio de Janeiro. Interamericana, 434 p.
- ODUM, W. E. & HEALD, E. J. 1975. The detritus-based food web of an estuarine mangrove community. In: G. E. CRONIN (Ed.). Estuarine Research. Academic Press. New York. 265-286 p.

- PAIVA FILHO, A. M. 1982. Estudo sobre a ictiofauna do Canal dos Barreiros, Estuários de São Vicente, São Paulo. Tese de livre-docência. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. 189 p.
- PAIVA FILHO, A. M.; GIANNINI, R.; RIBEIRO NETO, F. B. & SCHMIEGELON, J. M. M. 1987. Ictiofauna do complexo baía-estuário de Santos e São Vicente, São Paulo. Relat. int. Inst. Oceanográfico Universidade de São Paulo. (17): 1-10 p.
- PAIVA FILHO, A. M. & TOSCANO, A. P. 1987. Estudo comparativo e variação da ictiofauna na Zona entre-marés do Mar Casado, Guarujá, e Mar Pequeno, São Vicente, São Paulo. Bol. Inst. Oceanográfico, Universidade de São Paulo. 35(2): 153-165 p.
- PAIVA FILHO, A. M.; ZANI-TEIXEIRA, M. de L. & KIHARA, P. K. 1986. Contribuição ao conhecimento da biologia da manjuba Anchoviella lepidentostole (Fowler, 1911) no estuário de São Vicente, São Paulo (Osteichthyes, Engraulidae). Bol. Inst. Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo. 34: 71-77 p.
- PAOLI, M. C. P. M. 1972. Anotações a partir de desenvolvimento e marginalidade: um estudo de caso. São Paulo. Departamento de Ciências Sociais. FFLCH-USP. Tese de mestrado.
- PERALTA, I. G. 1979. O impacto da industrialização sobre o desenvolvimento urbano de Cubatão. São Paulo. Departamento de História da FFLCH-USP. Tese de doutorado.

- PEREIRA, L. (Org.). 1978. Populações marginais. São Paulo, Duas Cidades.
- PEREIRA DE QUEIROZ, M. I. 1983. Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva. São Paulo, CERU/FFLCH da USP (Coleção de textos,4).
- \_\_\_\_\_.1987. Relatórios orais: do "indivizível" ao "divizível". In: Ciência e Cultura, 39(3): 272-286.
- PETRONE, P. 1965. O povoamento antigo e a circulação. In: A Baixada Santista: aspectos geográficos, EDUSP, São Paulo. vol.2:11-140.
- PITA, J. B.;P RODRIGUES, E. S.; GRAÇA LOPES, R. da; COELHO, J. A. P. 1985a. Levantamento da família Portunidae (Crustácea, Decapada, Brachyura) no complexo baía-estuário de Santos, São Paulo. Bol. Inst. Pesca, São Paulo. 12(3): 153-162.
- \_\_\_\_\_.1985b. Observações biológicas sobre o siri Callinectes danae. Smith, 1869 (Crustacea, Portunidae), no complexo baía-estuário de Santos, São Paulo. Bol. Inst. de Pesca. São Paulo, 12(4): 35-43.
- QUEIROZ NETO, J. P. 1983. problema de Cubatão: ambiental ou político. In: Seminário sobre uma síntese do conhecimento sobre a Baixada Santista, CETESB, São Paulo. 27-36 p.
- QUEIROZ NETO, J. P. e KUPPER , A. 1965. Os solos. In: A Baixada Santista: aspectos geográficos, EDUSP. São Paulo vol.2:11-40 p.

- RIBEIRO NETO, F. B. 1983. Estudo das relações entre pesca artesanal e composição da ictiofauna no Estuário de São Vicente, São Paulo. Relatório final. Processo FAPESP n.83/23343. 122p.
- \_\_\_\_\_. 1989. Estudo da comunidade de peixes da Baía de Santos, São Paulo. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico. Dissertação de mestrado. 196p.
- RIZZINI, C. T. 1979. Tratado de fitogeografia do Brasil. HUCITEC, São Paulo. 2 vols.
- SALM, R. V. & CLARK, J. R. 1984. Marine and Coastal Protected areas: a guide for planners and managers. IUCN, Suíça. 302 p.
- SANTOS, E. C. 1965. Características climáticas. In: A. de Azevedo (coord.). A Baixada Santista: Aspectos geográficos. EDUSP, São Paulo. vol. I. 95-150 p.
- SONDOTÉCNICA. 1977. Comportamento hidráulico e sedimentológico do Estuário Santista. M. T., Portobrás, INPH. 180 p.
- SCHMIDT, C. B. 1934. Colonização do litoral. Bol. de Agricultura, n. único, Série 35, Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, São Paulo. 39 p.
- \_\_\_\_\_. 1947. Alguns aspectos da pesca no litoral paulista. Rev. do Museu Paulista, São Paulo, vol. 1.
- TAISSOUN, N. E. 1969. Las especies de cangrejos del genero Callinectes (Brachyura) en el Golfo de Venezuela y Lago de Maracaibo. Bol. Cent. Invest. Biol., Maracaibo, (2):1-102.

- TERBORGH, J. 1976. Island biogeography and conservation: strategy and limitations. *Science*, 193: 1029-1030 p.
- THOMSON, J. M. 1966. The grey mullets. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, 4: 301-35.
- TOMMASI, L. R. 1979. Considerações ecológicas sobre o sistema estuarino de Santos, São Paulo. Tese de livre-docência. Universidade de São Paulo. Inst. Oceanográfico da USP. 2 vols.
- TULIK, D. 1981. Praia do Góis e Prainha Branca: núcleos de periferia urbana na Baixada Santista. Coleção Museu Paulista, Série Geografia. Fundo de Pesquisas do Museu Paulista, USP. 1, 241 p.
- VARGAS-BOLDRINI, C. E NAVAS-PEREIRA, D. 1983. Bioacumulação de metais pesados em peixes da baía de Santos e estuários de Santos e São Vicente. In: Seminário sobre uma síntese do conhecimento sobre a Baixada Santista, CETESB, São Paulo. 146-148 p.
- VIANNA, L. P. s/d. Relatório Vale do Quilombo, SMA, São Paulo, MIMED.
- WEINSTEIN, M. P. 1985. Distributional ecology of fishes inhabiting warm-temperate and tropical estuaries: community relationships and simplifications. In: A. Yanez-Arancibia (Ed.): *Fish Community Ecology in Estuaries and Coastal Lagoons: Towards an Ecosystem Integration*. UNAM Press, México. 285-310 p.

YANEZ-ARANCIBIA, A. & DAY, J. W. 1982. Coastal lagoons and estuaries: ecosystem approach. *Ciência Interamericana*, 22(1-2): 11-26.

-----1985. Coastal lagoons and estuaries as an environment for nekton. In: YANEZ-ARANCIBIA, A. (Ed.) *Ecología de comunidades de peces en estuários y lagunas costeras, hacia una integración de ecosistemas*. UNAM Press, México. 17-34 p.

ZIMMERMAN, B. L. & BIERREGAARD, R. O. 1986. Relevance of the equilibrium theory of island biogeography and species-areas relations to conservation, with a case from Amazonia. *Biogeography*, 13: 133-143 p.

*Publicações do Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil*

*Publications of the Programme on Research and Management of Wetlands in Brazil*

Ciências Sociais e o Mar no Brasil: Coletânea de trabalhos apresentados no II Encontro, julho de 1988. Vol I, 300p.

Pesca artesanal: Tradição e Modernidade. Coletânea de trabalhos apresentados no III Encontro Ciências Sociais e o Mar no Brasil, S. Paulo, 1989. 332p.

Planejamento e Gerenciamento Costeiro: Alguns aspectos metodológicos, 1988.

Diversidade Biológica e Culturas Tradicionais Litorâneas: o caso das Comunidades Caiçaras, 1988.

A interdisciplinaridade na análise das questões ambientais, 1988.

Biological diversity and traditional cultures in Coastal Wetlands of Brazil, 1988.

Managing Brazil's coastal wetlands, 1988.

Management of Wetlands: the Iguape-Cananéia-Paranaguá estuary (case study), 1988.

Conservação e Desenvolvimento Sustentado de ecossistemas litorâneos, 1988

Mitos e realidades sobre os Pescadores artesanais, 1988.

A Pesca artesanal no litoral brasileiro: cenário e estratégias de sobrevivência, 1988.

Série: Estratégias de sobrevivência de Populações Humanas em Áreas Úmidas, 1989.

- O caso do Estuário de Santos - São Vicente (Cubatão/SP).

- O caso do Estuário de Iguape-Cananéia (SP).

Inventário de áreas úmidas do Brasil (em publicação), 1989.

Seringueiros, Populações Ribeirinhas e Comunidades Indígenas do Guaporé-Rondonia, abril 1989 (em publicação).

Tradition and change in the Brazilian small-scale fisheries: a preliminary synthesis, 1989.

The role of cultural diversity and communal participation in Wetland Management in Brazil, 1989.

Application of the Biosphere Reserve Concept to Coastal-marine areas in Brazil, 1989.

As terras comunais dos pescadores artesanais, 1989.

As comunidades litorâneas de Guaraqueçaba: as formas de utilização do espaço e dos recursos naturais, 1989.