

UFPB UEPB UERN UESC UFAL UFSE UFRN UFS UFPI



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA/ UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE**

TARCÍSIO DOS SANTOS QUINAMO

**PESCA ARTESANAL E MEIO AMBIENTE EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS NO COMPLEXO ESTUARINO-COSTEIRO DE
ITAMARACÁ, PERNAMBUCO: O CASO DE ITAPISSUMA**



João Pessoa - PB

Fevereiro – 2006

**PESCA ARTESANAL E MEIO AMBIENTE EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS NO COMPLEXO ESTUARINO-COSTEIRO DE
ITAMARACÁ, PERNAMBUCO: O CASO DE ITAPISSUMA**

TARCÍSIO DOS SANTOS QUINAMO

**PESCA ARTESANAL E MEIO AMBIENTE EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS NO COMPLEXO ESTUARINO-COSTEIRO DE
ITAMARACÁ, PERNAMBUCO: O CASO DE ITAPISSUMA**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba, Universidade Estadual da Paraíba em cumprimento as exigências para obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadores: Prof. Dr. Roberto Sassi
Prof. Dr. Eduardo Rodrigues
Viana de Lima

João Pessoa - PB

Fevereiro - 2006

QUINAMO, Tarcísio dos Santos.

Pesca artesanal e meio ambiente em áreas de manguezais no complexo estuarino-costeiro de Iitamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma

/ Tarcísio dos Santos Quinamo. – João Pessoa, 2006.

219p.: il. __

Orientadores: Roberto Sassi

Eduardo Rodrigues Viana de Lima

Dissertação (Mestrado) – UFPB/PRODEMA

1. Pesca artesanal em estuário e manguezal 2
Conflitos de uso dos recursos naturais. 3. Canal de Santa
Cruz. 4. Desenvolvimento. I. Título

TARCÍSIO DOS SANTOS QUINAMO

**PESCA ARTESANAL E MEIO AMBIENTE EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS NO COMPLEXO ESTUARINO-COSTEIRO DE
ITAMARACÁ, PERNAMBUCO: O CASO DE ITAPISSUMA**

Dissertação aprovada em 27 / 02 / 2006, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Área de Concentração: Habitat Urbano e Meio Ambiente, Sub-Área: Gerenciamento Ambiental, do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Sub-Programa Universidade Federal da Paraíba / Universidade Estadual da Paraíba, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Roberto Sassi (**Orientador**)

Prof. Dr. Eduardo Rodrigues Viana de Lima (**Orientador**)

Profa. Dra. Maria José de Araújo Lima (**Examinador Externo**)

Profa. Dra. Maristela Andrade (**Examinador Interno**)

João Pessoa - PB

Fevereiro - 2006

Dedicatória

Aos pescadores e pescadeiras de Itapissuma,
a Salvador (em memória) e Yvette, meus pais,
e a Lara, Hugo e Noelia, meus filhos.

AGRADECIMENTOS

Ao professor doutor Roberto Sassi, por sua orientação, estímulo e amizade. Pelo apoio e disponibilidade desde o início do trabalho, discutindo, sugerindo bibliografia, indicando caminhos.

Ao professor doutor Eduardo Rodrigues Viana de Lima, por sua orientação a esta pesquisa, paciência e disponibilidade. Pela indispensável colaboração no trabalho de geoprocessamento e na elaboração dos mapas e dos cálculos das áreas de mangue.

À professora doutora Maria José de Araújo Lima, por todo o apoio e estímulo para cursar o Mestrado PRODEMA/UFPB, e desenvolver o presente estudo.

À professora doutora Maristela Andrade, pelo apoio e pela leitura atenta ao trabalho ainda em fase preliminar, e pelas críticas e sugestões. Nesse mesmo sentido, agradecimentos à professora doutora Malva Isabel Medina Hernandez, a quem sou grato, também, pela orientação na análise estatística dos dados.

Ao professor doutor Alberto K. Nishida, pela avaliação que fez do plano de trabalho inicial que originou esta pesquisa, me incentivando a prosseguir no caminho delineado.

Ao Prodema PRODEMA/UFPB-UEPB, através das professoras doutoras Loreley Gomes Garcia, coordenadora, e Cristina Crispim, vice-coordenadora. Às professoras doutoras Maristela Andrade e Maria Regina de Vasconcellos Barbosa, que estiveram na coordenação do PRODEMA durante os dois anos do curso. Aos professores doutores Carmem L. Moreira Gadelha, Luiz Dias Rodrigues, Marcionila Fernandes, Takako Watanabe, professor MS. Marcos Romero pelas disciplinas ministradas; e a Hélia e Saulo pela atenção e cooperação.

Aos colegas de turma, Jônica Marques Coura Aragão, Juliana Tavares da Silva, Luis Jorge Monteiro Fernandes, Nadjacleia Vilar Almeida, Raphael Abrahão, Rodrigo de Sousa

Melo, Rogério dos Santos Ferreira, Ruceline Paiva Lins, Sylvia Sátyro Xavier Tertuliano, Vânia de Paiva Martins e Francisco Seráfico, pelo convívio, amizade, troca de experiência e cooperação. A Nadjaclea, também pela sua inestimável colaboração na formatação das tabelas, gráficos, imagens, referências bibliográficas, capa e de toda a estrutura da dissertação.

Aos que colaboraram na pesquisa de campo, Anderson Messias Silva, Bruno Quenafles Vieira, Edvaldo Ferreira da Silva Junior, Hugo de Arruda Quinamo, Janaina Silva, Lara de Arruda Quinamo, Manoel Marcílio B. Nascimento, Oscar José do Nascimento Neto, Renata de Oliveira Barbosa, Ronaldo Ramos Magalhães, pelo importante e criterioso trabalho que realizaram na aplicação dos questionários junto à população de Itapissuma, em janeiro de 2006.

A Socorro Barros pela colaboração na coordenação do levantamento de campo e pela sua participação como facilitadora na oficina de priorização.

À Colônia de Pesca de Itapissuma, através das senhoras Joana Mousinho e Mirian Mousinho da Paz, por toda colaboração dada à pesquisa, cedendo sala para reuniões e apoio ao trabalho de campo, prestando informações e facilitando o contato com a comunidade de pescadores. Aos pescadores André e Bonina, que, como guias, no pano e no remo, prestaram o indispensável suporte de transporte náutico no contato com os pescadores em atividade na pesca dentro do Canal e no levantamento fotográfico.

A Severino Antônio dos Santos (Biu), da Comissão Pastoral da Pesca-PE, pelas valiosas informações prestadas.

À Prefeitura de Itapissuma, através do Prefeito, senhor. Clóvis Cavalcanti do Rego Barros, e do Secretário de Planejamento, senhor Manoel Felipe de Araújo Neto, pelas informações disponibilizadas e pela participação nas discussões sobre os resultados preliminares da pesquisa.

À Escola Eurídice Cadaval, de Itapissuma, através do seu Diretor, senhor Marcelo Fernandes de Souza, pela cessão do auditório para a realização de reuniões e oficina.

À Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj), através do seu diretor de pesquisas sociais, doutor Joanildo Burity, de Ariane Riveca, coordenadora administrativa e financeira da Diretoria de Pesquisas Sociais (Dipes). A ao doutor. Jorge Siqueira, diretor Dipes durante a maior parte do tempo em que estudei no PRODEMA, por todo o apoio institucional e pela minha liberação para cursar o Mestrado. Aos colegas da Coordenação Geral de Estudos Ambientais e da Amazônia (CGEA), através da doutora Maria José de Araújo Lima, coordenadora geral, e de Solange Coutinho, vice-coordenadora, a quem também agradeço pelo seu inestimável papel no recrutamento da equipe de entrevistadores.

Também na Fundaj, agradecimentos ao doutor Clóvis Cavalcanti, pelos livros, CD e e-mails sobre economia ecológica e desenvolvimento sustentável e pelo aprendizado que me proporcionou nas pesquisas em que trabalhei, sob sua coordenação, envolvendo a relação de pequenos produtores de baixa renda com o meio ambiente. À doutora Ligia Albuquerque, pelo apoio na oficina de priorização com os pescadores e pescadeiras de Itapissuma. Ao doutor Henrique de Barros por colocar à disposição seu acervo bibliográfico e por seus comentários sobre o plano de trabalho. A Plínio Portela de Oliveira, pela ajuda no acesso e processamento dos dados da RAIS, sobre emprego. Ao Núcleo de Apoio à Pesquisa de Campo, através de Ana Eliza M. V. Lima e Magda de Caldas Neto pelo apoio na digitação dos dados do questionário. Agradecimentos também a Agostinho Odísio Neto pela disponibilidade e orientação referente ao dimensionamento da amostra do questionário. A Ricardo Nóbrega e Jorge Medeiros pelo inestimável apoio técnico na estruturação e operacionalização do sistema de entrada e processamento de dados da pesquisa e acesso aos microdados dos censos populacionais de 1991 e 2000. A Anatailde de Paula Crêspo pela

ajuda na tradução do resumo, para o inglês. A Vandete Medeiros, pelo seu precioso trabalho de revisão ortográfica e gramatical.

Agradecimentos também a Marta Maria de Arruda, pela maior parte do trabalho de digitação dos dados do questionário; ao Professor Antônio da Costa Valença, pela ajuda na interpretação dos fundamentos do teste estatístico do qui-quadrado; a Cristiano Ramalho pelas conversas sobre pescador e material bibliográfico; a Tânia Lima e Bernadete (Bete) Melo, companheiras na estruturação e execução do levantamento que originou os dados socioeconômicos dos pescadores da região do Canal de Santa Cruz, referente a fevereiro de 1996, desenvolvida pela Fundaj com o apoio da UFRPE.

Todavia, cabe esclarecer que muitas foram as contribuições que possibilitaram a elaboração deste estudo, impossíveis de serem todas aqui referidas, às quais dedico todo o meu reconhecimento. No entanto, as falhas ou equívocos, que eventualmente possam ser encontrados, são de inteira de responsabilidade deste autor, que conduziu todo o processo, nem sempre acatando à risca as valiosas sugestões e ponderações dos orientadores e demais parceiros e colaboradores.

RESUMO

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. **Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma.** João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006

Palavras-chave: pesca artesanal, mangue, estuário, meio ambiente, Canal de Santa Cruz.

Este estudo aborda a pesca artesanal desenvolvida na região do Canal de Santa Cruz, no litoral norte de Pernambuco, no nordeste do Brasil, pela comunidade pesqueira de Itapissuma. Trata da pesca artesanal, suas interações com os ecossistemas estuarinos e manguezais, os conflitos de uso dos recursos naturais, situando-a no contexto mais amplo das transformações socioeconômicas e socioambientais da região e do município de Itapissuma, particularmente. Nesse município de 22 mil habitantes, inserido numa área de expansão populacional e econômica da Região Metropolitana do Recife, a atividade pesqueira se apresenta como a principal atividade geradora de emprego e de meios de subsistência para a sua população. O estudo apóia-se em trabalhos sobre desenvolvimento e sustentabilidade; sobre os ecossistemas estuarinos e manguezais, sua importância e sua dinâmica; e sobre a pesca artesanal. Como fontes de informações recorreu-se a levantamentos primários através da aplicação de questionários em amostras dos pescadores e dos domicílios de Itapissuma, em 2005; da observação direta e da realização de seminários/oficinas com integrantes da comunidade local para discussão de resultados parciais da pesquisa. Recorreu-se também a dados populacionais censitários (1991 e 2000); a dados de pesquisa sobre pesca artesanal, realizada anteriormente (1996), na região; e a fotografias, mapas, ortofotos e imagens de satélite (1988 e 2005). São analisadas transformações ocorridas nas características socioeconômicas da comunidade de pescadores entre 1996 e 2005, assim como as semelhanças e dessemelhanças existentes entre a comunidade de pescadores e a população em geral do município, com relação a níveis de escolaridade, renda e consumo e estrutura etária, dentre outros; e são levantados e discutidos os principais problemas ambientais relacionados à atividade pesqueira, apontados pela população. Discute-se a importância da pesca artesanal na geração de emprego e renda e na produção de alimentos para as populações locais. Como resultado, observa-se, por exemplo, que a atividade pesqueira artesanal realizada em Itapissuma envolve cerca de 3,3 mil homens e mulheres que se dedicam à pesca e coleta de peixes, moluscos, crustáceos e mariscos e que essa atividade está presente em praticamente metade dos domicílios, gerando renda e meios de subsistência. Observa-se também que essa atividade sofre e se transforma com o crescimento populacional e urbano, o desemprego e a expansão da estrutura produtiva construída e suas implicações para os estuários e manguezais, incluindo a rica biodiversidade que encerram e o suporte que proporcionam à atividade pesqueira. Entre os problemas ambientais que afetam a pesca se destacam a pesca predatória, a poluição por efluentes domésticos e industriais, a destruição de áreas de mangue e a movimentação de embarcações motorizadas nas áreas de pesca. O crescimento do turismo e a implantação de projetos de carcinicultura, inclusive com amplos estímulos governamentais, são elementos novos, na região, a pressionarem os ecossistemas costeiros e que contrastam com a invisibilidade da pesca e dos milhares de pessoas que dela participam e dependem.

ABSTRACT

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Artisanal Fishing and Environment in Mangrove Areas in the estuary-coast complex of Itamaracá, Pernambuco: the case of Itapissuma. João Pessoa/PB: PRODEMA/UFPB/UEPB, 2006

Key words: artisanal fishing, mangrove, estuary, environment, Canal de Santa Cruz.

The research focuses on artisanal fishing in the área of *Canal de Santa Cruz*, Pernambuco North coast, Brazilian Northeast region, specifically in the fishery community of Itapissuma. It deals with that kind of fishing, its interactions inside local estuaries and mangroves ecosystems, as well as the conflicts due to the use of natural resources. The study analyzes that activity taking into account the wider context of socio-economic and socio-environmental changes in the region, particularly in the municipality of Itapissuma (22,000 inhabitants) which belongs to Great Recife, an area of population and economy expansion, and where fishery constitutes the main activity to assure employment, income, and livelihood. The study is based on scientific works on development and sustainability; on estuary and mangrove systems, their importance and dynamics; and on artisanal fishing as well. The information sources include primary data obtained through interviews to a sample of fishers and their families in Itapissuma during the year of 2005; direct observation and seminars/workshops with the participation of members of the local community in order to discuss this research preliminary results. Other sources have been: demographic censuses (years 1991 and 2000); data produced by a previous research on artisanal fishing in the same area (1996); besides photographs, maps, ortophotoes, and satellite images (1988 and 2005). There were also analyzed the changes held inside the fishing community between 1996 and 2005, as well as similar and different characteristics between fishers community and the local population as a whole, taking into account levels of education, income and consumership, age, among others. Discussions took place with the population regarding the main environmental problems connected to fishery. The participants also analyzed the importance of artisanal fishing for employment, income, and production of food for several local communities. As a result of that process, it was found that artisanal fishing in Itapissuma involves about 3.3 thousand men and women that fish and collect small fishes, molluscs, crustaceans, and shellfishes, and that their activity is present in about 50% of all homes, which is a guarantee of work, income, and livelihood. It is also clear that fishery suffers and changes due to following causes: population and urban growing, unemployment, expansion of constructed productive structure and its implications to estuaries and mangroves, whose rich biodiversity supports fishery. Among the environmental problems that affect fishing activity, it can be pointed out: predatory fishery, pollution caused by domestic and industrial effluents, destruction of mangrove areas, and presence of motor boats in fishing zones. The growing touristic activity and the implementation of the breeding of crabs that receives significant governmental stimulus, are new features in the studied area, that press coast ecosystems as well as show a contrast to the invisibility of fishing activity and of thousands of people who take part and depend on it.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE MAPAS

LISTA DE SIGLAS

RESUMO

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	22
2 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE	25
3 MANGUE E ESTUÁRIO	30
4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL SOBRE MANGUE NO BRASIL	47
5 DESCRIÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA	54
6 METODOLOGIA	64
6.1 O MÉTODO DE AMOSTRAGEM	64
6.2 O TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES	63
6.3 PROCEDIMENTOS PARA UMA PRIORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS.....	70
7 RESULTADOS	74
7.1 A IMPORTÂNCIA DA PESCA ARTESANAL DESENVOLVIDA A PARTIR DE ITAPISSUMA	74
7.1.1 Pesca, População e Emprego em Itapissuma.....	74

7.1.2 A Importância da Pesca Artesanal Realizada na Região do Canal de Santa Cruz e em Itapissuma, no Contexto da Produção Pesqueira de Pernambuco.....	77
7.1.3 A Importância da Atividade Pesqueira na Alimentação da População Local em Itapissuma.....	80
7.1.4 O valor Financeiro da Produção Pesqueira de Itapissuma	81
7.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA E EVOLUÇÃO RECENTE.....	83
7.2.1 A Origem Geográfica dos Pescadores e Não-Pescadores Residentes em Itapissuma.....	83
7.2.2 A Idade dos Pescadores	84
7.2.3. Uma Comparação entre a Estrutura Etária dos Domicílios com Pescadores e Sem Pescadores, com Base no Índice de Idosos	88
7.2.4 A renda dos Pescadores de Itapissuma.....	89
7.2.5 Acesso a Bens de Consumo Duráveis	93
7.2.6 Condição de Posse da Casa	95
7.2.7 Escolaridade	95
7.2.8 Tempo de Trabalho na Pesca.....	99
7.2.9 Utilização de Barco para Pescar	101
7.2.10 Estrutura de Produção e Mercado.....	104
7.3 OS PROBLEMAS AMBIENTAIS E A PESCA NO CANAL DE SANTA CRUZ.	114
7.3.1 Os Problemas Socioambientais de Itapissuma, na Visão da População em Geral.	114
7.3.1.1 Uma priorização dos problemas socioambientais de Itapissuma a partir da visão dos pescadores.....	116
7.3.2 Os Problemas Socioambientais que Afetam a Pesca no Canal de Santa Cruz, na Visão dos Pescadores de Itapissuma	118

7.3.2.1 Uma priorização dos problemas socioambientais que afetam a pesca a partir da visão dos pescadores.....	125
7.3.3 As Transformações Ocorridas na Área de Mangue com Base no Estudo das Imagens do Satélite Landsat 5 (1988 - 2005)	126
7.4 A ORGANIZAÇÃO DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA	128
8 DISCUSSÃO	132
9 CONCLUSÕES.....	176
10 RECOMENDAÇÕES.....	180
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182
12 APÊNDICES.....	192

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - VENDEDOR DE OSTRAS VIVAS, DE ITAPISSUMA, NA PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ – PE	63
FIGURA 2 - VENDEDORES AMBULANTES DE OSTRAS E OUTROS PRODUTOS PESQUEIROS, DE ITAPISSUMA, NO TERMINAL DE ÔNIBUS DE IGARASSU, A CAMINHO DA PRAIA DE BOA VIAGEM, EM RECIFE.....	63
FIGURA 3 - PARTICIPANTES DA OFICINA DE PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS – ITAPISSUMA	73
FIGURA 4 - OFICINA DE PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS - TRABALHOS EM GRUPOS – ITAPISSUMA	74
FIGURA 5 - PESCA COM REDE MANGOTE EM ITAPISSUMA – 1996	75
FIGURA 6 - PESCADEIRA DE ITAPISSUMA COLETANDO OSTRAS NO MANGUE NO CANAL DE SANTA CRUZ – 1996.....	75
FIGURA 7 - PESCA POR CANOA: O CAMINHO DOS PEIXES ATÉ O CONSUMIDOR.....	106
FIGURA 8 - PEIXE SECO-SALGADO NO PROCESSO DE SECAGEM, EM ITAPISSUMA	108
FIGURA 9 - PEIXE SECO-SALGADO EM ARMAZENAGEM, EM ITAPISSUMA..	109
FIGURA 10 - OSTRAS NA RAIZ DO MANGUE – IGARASSU.....	110
FIGURA 11 - O CAMINHO DA OSTRAS ATÉ O CONSUMIDOR.....	111
FIGURA 12 - VENDEDOR DE OSTRAS, DE ITAPISSUMA, SERVINDO A OSTRAS NA PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ.....	113
FIGURA 13 - DESPEJO DE ESGOTO DOMÉSTICO NO CANAL DE SANTA CRUZ, EM ITAPISSUMA.....	120

FIGURA 14 - MOVIMENTAÇÃO DE LANCHAS EM ÁREA DE MANGUEZAL NO CANAL DE SANTA CRUZ	121
FIGURA 15 - MOVIMENTAÇÃO DE LANCHAS E JET-SKI NA BOCA SUL (ORANGE) DO CANAL DE SANTA CRUZ	121
FIGURA 16 - LIXO EM PRAÇA PÚBLICA, EM ITAPISSUMA, NA MARGEM DO CANAL DE SANTA CRUZ	122
FIGURA 17 - CONSTRUÇÃO DE MURO E DESMATAMENTO EM ÁREA DE MANGUE EM IGARASSU	122
FIGURA 18 - ATERRO E DESMATAMENTO DE MANGUE EM ÁREA DE CARCINICULTURA EM ITAPISSUMA	123
FIGURA 19- PESCA DE CAMBOJA COM MALHA FINA PRATICADA NO CANAL DE SANTA CRUZ POR PESCADORES DE ITAPISSUMA	123
FIGURA 20 - PROTESTO DOS PESCADORES DE PERNAMBUCO CONTRA A DISCRIMINAÇÃO DO PESCADOR E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL – RECIFE ..	130
FIGURA 21 - REPRESENTANTES DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA NO GRITO DA PESCA –RECIFE	131
FIGURA 22 - GRITO DA PESTA: PROTESTO CONTRA DESMATAMENTO DE MANGUE, CARCINICULTURA E CONSTRUÇÕES EM ÁREA DE MANGUE – RECIFE	131
FIGURA 23 - GRITO DA PESCA: PROTESTO CONTRA OCUPAÇÃO DE ÁREAS DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO E A ATUAÇÃO DA SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA – RECIFE	132
FIGURA 24 - CRIANÇA DE ITAPISSUMA PESCANDO SIRI NO CANAL DE SANTA CRUZ	142

FIGURA 25 - OSTRA PEQUENA E RETIRADA COM A CASCA DA ÁRVORE DE MANGUE POR MARISQUEIRO DE ITAPISSUMA.....	152
FIGURA 26 - REDE MANGOTE COM MALHA FINA - ATAPUZ-PE.....	154
FIGURA 27 - CANAL DE ESCOAMENTO, PARA A ÁREA ESTUARINA, DOS RESÍDUOS DE VIVEIROS DE CARCINICULTURA, EM ITAPISSUMA	157
FIGURA 28 - ANCORADOURO CONSTRUÍDO PELO PROJETO CIRCUITO NÁUTICO DO LITORAL NORTE – PE DESTRUÍDO PELA AÇÃO DO MAR - PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ.....	160
FIGURA 29 - ÁREA DE APICUM EM ATAPUZ – GOIANA.....	161
FIGURA 30 - PROJETO DE CARCINICULTURA APOIADO PELO BANCO DO NORDESTE - ATAPUZ – GOIANA	165
FIGURA 31 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: PÁGINA PRINCIPAL.....	170
FIGURA 32 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: ECONOMIA.....	171
FIGURA 33 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: TURISMO E CULTURA ..	172

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - A BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DO CANAL DE SANTA CRUZ...42	
TABELA 2 - POPULAÇÃO RMR, RECIFE, IGARASSU, ITAMARACÁ E ITAPISSUMA: 1980, 1991 e 2000.....	57
TABELA 3 - EMPREGO FORMAL EM ITAPISSUMA, MICRORREGIÃO DE ITAMARACÁ E REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE - DEZEMBRO, 2003	59
TABELA 4 - PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DESENVOLVIDAS PELA POPULAÇÃO RESIDENTE (ITAPISSUMA - 1991 E 2000).....	62

TABELA 5 - POPULAÇÃO E PESCA EM ITAPISSUMA, PE – 2005	76
TABELA 6 - ATIVIDADE PRINCIPAL POR PESSOAS QUE PESCAM E PESSOAS QUE NÃO PESCAM, NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR - ITAPISSUMA, 2005	77
TABELA 7 - PRODUÇÃO PESQUEIRA MARÍTIMA E ESTUARINA DOS MUNICÍPIOS CSC E TOTAL PERNAMBUCO 1999-2003.....	78
TABELA 8 - PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PESCADO PRODUZIDAS EM ITAPISSUMA – 2003	78
TABELA 9 - PRODUÇÃO PESQUEIRA POR ESPÉCIES - ITAPISSUMA, 1999, 2002 E 2003.....	80
TABELA 10 - CONSUMO DE PRODUTOS PESQUEIROS DA REGIÃO DO CANAL DE SANTA CRUZ, NOS DOMICÍLIOS DE ITAPISSUMA (FREQUÊNCIA COM QUE CONSOMEM DURANTE A SEMANA).....	81
TABELA 11 - LOCAL DE MORADIA ANTERIOR POR DOMICÍLIO COM E SEM PESCADOR	81
TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DOS PESCADORES MASCULINO E FEMININO POR FAIXA DE IDADE – 1996 E 2005	85
TABELA 13 - PESCADORES POR SEXO E FAIXA DE IDADE - 1996 E 2005.....	87
TABELA 14 - ÍNDICE DE IDOSOS E ASPECTOS DA ESTRUTURA ETÁRIA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES E DOMICÍLIOS SEM PESCADORES DE ITAPISSUMA – 2005	89
TABELA 15 - RENDA DA POPULAÇÃO EM GERAL E DOS QUE TÊM A PESCA COMO ATIVIDADE PRINCIPAL (ITAPISSUMA – 2005).....	90
TABELA 16 - PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA POR FAIXA DE RENDA – 2005	91

TABELA 17 - RENDA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES E DOMICÍLIOS SEM PESCADORES ITAPISSUMA - 2005 (EM SALÁRIOS MÍNIMOS - SM).....	93
TABELA 18 - ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE PESCAM - DOMICÍLIOS PESQUISADOS ITAPISSUMA - 1996 E 2005	95
TABELA 19 - ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE NÃO PESCAM POR DOMICÍLIO COM E SEM PESCADOR.....	97
TABELA 20 - PESSOAS DE 16 ANOS E MAIS QUE ESTUDAM, CONFORME A CONDIÇÃO DE PESCADOR OU DE NÃO PESCADOR, EM DOMICÍLIOS COM PESCADORES E EM DOMICÍLIOS SEM PESCADORES - 1996 E 2005	98
TABELA 21 - A QUEM OS PESCADORES DE ITAPISSUMA VENDEM OS SEUS PRODUTOS	104
TABELA 22 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS).....	114
TABELA 23 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA (RESPOSTAS ESTIMULADAS).....	115
TABELA 24 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A RUA OU O BAIRRO (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS).....	116
TABELA 25 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A PESCA SEGUNDO OS PESCADORES DE ITAPISSUMA POR SEXO (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS)..	119
TABELA 26 - PROBLEMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS À PESCA SEGUNDO OS PESCADORES, POR SEXO (RESPOSTAS ESTIMULADAS)	120
TABELA 27 - VARIAÇÃO OCORRIDA NA ÁREA DE COBERTURA DE VEGETAÇÃO DE MANGUE (1988-2005).....	127
TABELA 28 - AVALIAÇÃO DOS PESCADORES CADASTRADOS E NÃO CADASTRADOS COM RELAÇÃO AO TRABALHO DA COLÔNIA Z-10.....	129

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DA REGIÃO DO CANAL DE SANTA CRUZ - PERNAMBUCO – BRASIL	55
MAPA 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM 2000.....	216
MAPA 3 - MAPA DE MANGUE EM 1988.....	217
MAPA 4: MAPA DE MANGUE E DE VIVEIROS DE CARCINICULTURA - 2005.....	218
MAPA 5: ALTERAÇÕES DA ÁREA DE VEGETAÇÃO DE MANGUE NO 1988/2005...	219

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - PESCADORES DE ITAPISSUMA E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA, MRI, MRM, POR FAIXA DE RENDA - 2000.....	92
GRÁFICO 2 - DISPONIBILIDADE DE BENS DURÁVEIS NOS DOMICÍLIOS COM E SEM PESCADORES - ITAPISSUMA – 2005.....	94
GRÁFICO 3 - TEMPO QUE TRABALHA NA PESCA EM ITAPISSUMA – 2005	99
GRÁFICO 4 - NÚMERO DE DIAS QUE PESCA NA SEMANA - PESCADORES DE ITAPISSUMA – 2005	100
GRÁFICO 5 - PESCADORES E PESCADEIRAS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR - ITAPISSUMA, PE	102
GRÁFICO 6 - A QUEM PERTENCE AS EMBARCAÇÕES UTILIZADAS PELOS PESCADORES.....	106

GRÁFICO 7 - PARTICIPAÇÃO DE CADA AGENTE ENVOLVIDO NO PROCESSO DE PRODUÇÃO, NO PREÇO DO PEIXE SECO SALGADO AO CONSUMIDOR (%)107

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA PRIORIZADOS POR GRUPOS DE PESCADORES / PESCADEIRAS	117
QUADRO 2 - PROBLEMAS RELATIVOS À PESCA NO CANAL DE SANTA CRUZ PRIORIZADOS POR GRUPOS DE PESCADORES / PESCADEIRAS DE ITAPISSUMA	126

LISTA DE SIGLAS

APA	- Área de Proteção Ambiental
ARPE	- Agencia Reguladora de Pernambuco
CGEA	- Coordenação Geral de Estudos Ambientais e da Amazônia
CEPENE	- Centro de Pesquisa e extensão Pesqueira do Nordeste
CIPOMA	- Companhia de Polícia do Meio Ambiente
CPP	- Comissão Pastoral da Pesca
CPRH	- Companhia Pernambucana do Meio Ambiente
DIEESE	- Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos
DIPES	- Diretoria de Pesquisas Sociais
EES	- Economias ecologicamente sustentáveis

EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EJF	- Environmental Justice Foundation
FIAM	- Fundação de Desenvolvimento Municipal do Interior de Pernambuco
FIDEM	- Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Pernambuco
FUNDAJ	- Fundação Joaquim Nabuco
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITEP	- Instituto de Tecnologia de Pernambuco
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MMS	- Medida Mínima Segura
MRI	- Microrregião de Itamaracá
PE	- Pernambuco
PEA	- População Economicamente Ativa
PED	- Projeto de Execução Descentralizada
PNGC	- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNMA	- Programa Nacional do Meio Ambiente
RAIS	- Relação Anual de Informação Social
RMR	- Região Metropolitana do Recife
SEMA	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
UFPB	- Universidade Federal da Paraíba
UFPE	- Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	- Universidade Federal Rural de Pernambuco

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objeto de estudo a atividade pesqueira praticada no Canal de Santa Cruz, Pernambuco, a partir do Município de Itapissuma, e a forma como essa atividade se insere nos processos socioambientais e econômicos locais.

Nesse sentido, o trabalho envolve, também, a tentativa de melhor compreender alguns aspectos fundamentais na relação entre sociedade e natureza que possam atuar como condicionantes para que a atividade pesqueira tradicional se desenvolva de forma socioambientalmente sustentável. Tais aspectos referem-se, por exemplo, à dinâmica da ocupação e crescimento populacional; aos sistemas de exploração dos recursos naturais e uso do solo; à conscientização das comunidades pesqueiras no que diz respeito aos problemas socioambientais que as afligem; e à influência de políticas públicas sobre os processos de transformação observados.

O trabalho pretende contribuir para a formulação de políticas de desenvolvimento sustentável para a região do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, a partir de discussão e análise de aspectos relevantes das transformações socioambientais recentes, em curso, na região, observando suas implicações para o meio ambiente e para a comunidade de pescadeiras e pescadores, tendo como *corpus* o Município de Itapissuma. Com esse direcionamento, recorrendo-se a pesquisa de campo (levantamentos primários) e a dados pré-existentes, procede-se, então, a uma caracterização socioeconômica da comunidade de Itapissuma, destacando algumas semelhanças e dessemelhanças entre a comunidade de pescadores e a de não-pescadores e analisa-se a evolução de alguns aspectos demográficos e socioeconômicos relevantes, desde o início da década de 1990. Desenvolve-se uma análise das transformações recentes ocorridas na paisagem, com ênfase nas áreas de mangue; e a configuração atual e evolução recente dos principais problemas socioambientais relacionados aos ecossistemas de

manguezais e à pesca artesanal. Elabora-se uma contextualização da pesca artesanal, no âmbito da socioeconomia local, focalizando a importância dessa atividade pesqueira como geradora de renda e de meios de subsistência; na oferta de alimentos; e nos conflitos decorrentes do uso dos recursos naturais presentes na região do Canal de Santa Cruz.

Este trabalho tem como motivação básica o fato de que o desemprego e a degradação ambiental se apresentam como dois dos mais graves aspectos da crise global que afeta a sociedade moderna, atingindo, de forma marcante, as populações pobres. Conciliar a geração de emprego e de renda com a conservação ambiental é, sem dúvida, um dos grandes desafios que se apresentam na atualidade. Nas últimas décadas, o mundo passou por grandes transformações. O desenvolvimento científico e tecnológico, associado às novas formas de gestão empresarial, propiciou um grande avanço das forças produtivas da economia mundial. Contudo, concordando com ARAÚJO *et al* (1996), a despeito desse fenomenal avanço desenvolvimentista, problemas como a fome e o desemprego persistem e se acentuam. E, vale acrescentar, são agravados por sérios danos causados ao meio ambiente, que podem se traduzir em perdas na biodiversidade, na produtividade e em outras importantes funções dos ecossistemas naturais, trazendo conseqüências diretas sobre a qualidade de vida, com prejuízo das atividades, como a pesca artesanal, por exemplo, que tradicionalmente vem desempenhando importante papel na geração de emprego e subsistência de vastos segmentos populacionais.

Há quase setenta anos, Gilberto Freyre (FREYRE, 1937) já demonstrava preocupações com a degradação ambiental causada pela cultura da cana e produção de açúcar. Para FREYRE (op. cit.), o usineiro monocultor, rico, era o grande responsável pelo desmatamento em larga escala, pela poluição dos rios, matança de peixes e queda na produção desse precioso alimento e pela deterioração da qualidade de vida dos pobres.

Hoje a situação se apresenta mais dramática do que a denunciada por FREYRE (op. cit). Importantes ecossistemas remanescentes, como os manguezais, sofrem devido a ações antrópicas de diversas naturezas, chegando mesmo a correrem o risco de desaparecer em algumas áreas, causando irreparáveis danos ecológicos e socioambientais, principalmente.

Em Pernambuco, cerca de 25 mil homens e mulheres atuam em atividades pesqueiras artesanais, na zona costeira (GAP, 1998), dependendo, assim, dos ecossistemas estuarinos e manguezais. Ricos em biodiversidade, esses ecossistemas desempenham papéis vitais no ciclo reprodutivo e na cadeia alimentar de várias espécies marinhas. Apenas em Itapissuma, na região do Canal de Santa Cruz, cerca de 3,3 mil homens e mulheres pescam / coletam peixes, crustáceos e moluscos, em uma região que se expande populacional e economicamente, e se transforma. Nessa perspectiva, como subsídios à formulação de políticas de desenvolvimento sustentável para a região do Canal de Santa Cruz, torna-se de grande relevância estudos que visem a aprofundar o conhecimento sobre a pesca artesanal, sua importância, suas interações com os ecossistemas que lhe oferecem suporte, e também sobre as ações de diferentes segmentos sociais, econômicos e também, governamentais, com repercussão sobre os mencionados ecossistemas e a atividade pesqueira.

Com essas preocupações, buscou-se apreender as inter-relações da atividade pesqueira, sob a perspectiva socioambiental, no contexto maior do desenvolvimento da região, considerando a dinâmica dos processos locais relacionados aos processos mais amplos, compreendendo população, organizações político-sociais, atividades econômicas e meio ambiente (Selva & Coutinho, 1995).

2 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

A preocupação com a degradação ambiental, ocasionada pelo processo de crescimento econômico; e a defesa do uso sustentável dos recursos naturais, embora tenham ganhado maior dimensão nas três últimas décadas do século XX, na primeira metade desse século encontra no preservacionista Aldo Leopold um dos grandes precursores. DIEGUES (1994) lembra que a noção de ecossistema, criada por TANSLEY, em 1935, teria influenciado os trabalhos de LEOPOLD, que no seu livro *A Sand County Almanac*, afirmou:

Uma decisão sobre o uso da terra é correta quando tende a preservar a integridade, a estabilidade e a beleza da comunidade biótica. Essa comunidade inclui o solo, a água, a fauna e flora, como também as pessoas. É incorreto quando tende para uma outra coisa (LEOPOLD, 1949, p.224-225, *apud* DIEGUES, 1994, p.27)

MOUSINHO (2003) observa que as idéias de adoção de uma perspectiva multigeracional e a imposição de limites ao crescimento econômico amadureceram ao longo do século XX e culminaram com a definição clássica de desenvolvimento sustentável, conforme proposto pelo relatório Brundtland, em 1987: “desenvolvimento que atenda as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades” (MOUSINHO, 2003, p.348).

CAVALCANTI (1997, p.24), concorda que a idéia de sustentabilidade impõe o estabelecimento de limites às possibilidades de crescimento econômico, e acrescenta que isso se opõe ao pensamento econômico convencional, que “não considera a base ecológica do sistema econômico dentro do sistema analítico, levando assim à crença do crescimento ilimitado”. Essa opinião é corroborada por BRANCO (1989, p.89), ao afirmar que o parâmetro ambiental deve ser enfatizado como um dos principais fatores a compor a equação do desenvolvimento de um país: “Isto porque um planejamento nacional que de fato mereça

esse nome deve visar o desenvolvimento integrado do país e não apenas o crescimento no setor monetário”.

Sobre a interação homem-natureza, LIMA (1984, p.29) afirma que essa interação se constitui numa “relação biossocial”, “na medida em que a satisfação das necessidades básicas está ligada ao processo de *produção*” (grifo no original). E observa que a exploração dos recursos naturais de forma desordenada “aumenta o domínio do homem sobre o homem” na medida em que desarticula essa interação.

Para PINEDA et al (2003), os seres humanos, como as demais espécies, dependem de recursos naturais, como água e oxigênio, e transformam o meio ambiente com a retirada desses recursos. No entanto, de maneira diversa das outras espécies, a forma de interação homem-meio tem como base componentes culturais e econômicos. BRANCO (1989, p.88) destaca que “a ação modificadora do homem sobre a natureza” precisa considerar “as conexões e a rede informática que caracteriza o meio ambiente como um sistema integrado e complexo” e não pode ocorrer apenas pontualmente. Essas redes de informação, segundo ODUM (1985, p.32), “compreendem fluxos de comunicação físicos e químicos que interliga todas as partes e governam e regulam o sistema como um todo”.

BEGOSI (1997, p.57-60) chama a atenção para o fato de que, através de “contínuas interações entre organismos, populações, comunidades e ambiente físico-químico” os ecossistemas produzem e mantêm serviços ecológicos, destacando o “papel-chave” da conservação das espécies na manutenção dos ecossistemas e, conseqüentemente, dos serviços ecológicos. Como exemplo de serviços ecológicos destaca o ciclo hidrológico, a assimilação de resíduos, a reciclagem de nutrientes e a polinização de cultivares. Esses serviços prestados pela natureza, juntamente com os recursos renováveis e os recursos não renováveis compõem o “capital natural”, ou seja, uma parte do “capital” utilizado pelo homem. Esse capital é constituído também pelo “capital produzido pelo homem”, que é o capital gerado pelas

atividades econômicas, e o “capital cultural”, que “refere-se a fatores que provêm as sociedades humanas dos meios e adaptações para que interajam com o meio ambiente”.

Essa noção de “capital”, destacada por BEGOSSI (1997), constitui-se em uma importante referência para a análise do processo de expansão da atividade humana. A expansão do capital produzido pelo homem não implica, necessariamente, uma expansão do capital total passível de ser revertido em benefício do próprio homem. A prática tem demonstrado que a transformação do meio pelo homem, embora possa se constituir em uma expansão do capital construído, pode resultar em perdas consideráveis e irreversíveis de capital natural e de capital cultural, comprometendo os ecossistemas naturais e o próprio bem-estar humano.

BEZERRA & CARDOSO (2005) examinam a concepção teórica de sustentabilidade através de três conceitos (ou caminhos), que, conforme esses autores, foram apresentados por HUSSEN (2000): (i) representando a perspectiva da economia neoclássica, destacam a sustentabilidade de Hartwick-Solow, segundo a qual as economias de desenvolvimento sustentável apresentam como uma de suas principais características definidas a hipótese de que o “capital humano” (aqui entendido como capital construído pelo homem, tal como acima apresentado por BEGOSSI (op. cit.)) e o capital natural (que também coincide com a interpretação de BEGOSSI (op. cit.)) são substituíveis. Nessa perspectiva, concluem, “capital humano não pode ser considerado como uma necessidade absoluta ou como sendo o contraste para a sustentabilidade. Por essa razão o caminho de Hartwick-Solow é visto como de frágil sustentabilidade” BEZERRA & CARDOSO (op. cit. p.8); (ii) numa outra perspectiva, as economias ecologicamente sustentáveis (EES) baseiam-se na idéia de que o desenvolvimento econômico sustentável tem como pré-requisito a sustentabilidade do sistema ecológico. Vêm o capital humano e o capital natural como complementares. Por isso, “essa alternativa é considerada um caminho para forte sustentabilidade” (Ibidem, p.8); (iii) o terceiro caminho, o

da Medida Mínima Segura (MMS), considera a existência de incertezas associadas aos danos ambientais irreversíveis e suas implicações de longo prazo. Dessa forma, afasta-se um pouco da discussão sobre se capital humano e capital natural são substitutos ou complementares, mas “prioriza se as decisões tomadas no presente em relação ao futuro e seus impactos sobre condições de incertezas e irreversibilidades, são bem avaliadas e atendem aos interesses de ambas as gerações” (Ibidem, p.8).

PINEDA *et al* (2003.) observam que o manejo sustentável dos ecossistemas pressupõe que, nas tomadas de decisões, sejam consideradas as dinâmicas natural e social. E que incertezas ambientais, sociais, econômicas e políticas sejam também aspectos considerados. De fato, a sustentabilidade deve ser considerada em suas várias dimensões, tais como econômica, política, social e cultural, dentre outras, além da dimensão ambiental (NOVAES *et al*, 2000; CAVALCANTI, 2005; MORETTO & GIACCHINI, 2005) e também da ética.

NOVAES *et al* (*op. cit.*) afirmam que o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou múltiplas dimensões. Muitos estudiosos passaram a incorporar diferenciados aspectos das relações sociais e dos indivíduos com a natureza. Dentre os aspectos da sustentabilidade abordados pelos autores, a sustentabilidade ecológica relaciona-se à base física que dá suporte ao processo de crescimento e objetiva a manutenção de estoques de recursos naturais (capital natural) incorporados às atividades produtivas. A sustentabilidade ambiental relaciona-se à capacidade de absorção que têm os ecossistemas; e de se recomporem no que diz respeito às intervenções humanas, ou seja, referem-se à manutenção e sustentação dos ecossistemas. O processo de construção da cidadania, em seus diferentes aspectos, relaciona-se à sustentabilidade política, consubstanciada na garantia de incorporar plenamente os indivíduos ao processo de desenvolvimento. A sustentabilidade econômica se traduz em uma eficiente gestão dos recursos em geral e tem como característica a regularidade de fluxos do

investimento público e privado – o que quer dizer que a eficiência pode e precisa ser avaliada por processos macro-sociais; a sustentabilidade cultural refere-se à habilidade de conservar a riqueza de culturas, valores e práticas que compõem, ao longo do tempo, a identidade dos povos. A sustentabilidade, na qualidade de questão ética, é enfatizada por PROOPS *et al* (1997), em concordância com VIEDERMAN (1993). Consideram que a sustentabilidade, embora passe por soluções técnicas e econômicas, não pode ser vista apenas como um problema científico, “precisamos de sabedoria e ética para formular as metas, a vontade social para atingi-las e a maturidade de julgamento para percebê-las” (Ibidem, p.105).

Numa abordagem prática, em seu trabalho “Sustentabilidade da estratégia de desenvolvimento de longo prazo de Angola”, CAVALCANTI (op. cit., p.5), observa que em um projeto de desenvolvimento, a viabilidade econômica de longo prazo depende do uso eficiente dos recursos, de modo que os mesmos não sejam exauridos de forma irreversível. Quanto à sustentabilidade política, observa que esta

requer a criação para todos os membros da sociedade de um interesse em sua sobrevivência: isto não pode ser alcançado a menos que todos gozem de liberdade, desfrutem de direitos pessoais invioláveis e creiam que o sistema político dentro do qual vivem persegue genuinamente algum bem comum e não meros interesses particulares, o que traz à baila o requisito da transparência (CAVALCANTI, 2005, p.5).

No que se refere aos aspectos social e cultural do desenvolvimento, CAVALCANTI (op. cit.) considera necessária a valorização e proteção dos fundamentos de comunidade e sistemas de significação simbólica da sociedade, para que os mesmos não sejam destruídos no processo. Observa também que a manutenção da biodiversidade abundante e de “um modo restaurador de uso de recursos naturais e de disposição de dejetos dentro da capacidade de absorção da natureza” tornam-se fundamentais na obtenção da sustentabilidade ambiental, (CAVALCANTI, op. cit. p.5).

3 MANGUE E ESTUÁRIO

Ao longo da história, os ecossistemas manguezais têm se mostrado de grande importância para as populações humanas da costa brasileira. Há estudos (FIGUTI, 1993, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, 1999) que apontam a descoberta de restos de conchas de bivalves, carapaças de crustáceos e espinhas de peixes, em sambaquis datados de 7.000 a 10.000 anos, evidenciando a utilização dos recursos dos manguezais, na alimentação, pelos primeiros americanos. No caso brasileiro, especificamente, CABRAL (2003) observa que há registros de que entre dois mil e sete mil anos atrás, tribos nômades se utilizavam da fauna do manguezal.

Presentes em 112 países, os manguezais têm um padrão de distribuição condicionado por diversos fatores geo-ambientais, dentre eles, o clima, a geografia local, a hidrologia e as correntes marítimas. Estão adaptados a áreas de baixas latitudes, de clima quente e úmido, e exibem fauna e flora diferenciadas em relação aos demais biomas e alterações fitológicas e morfológicas condicionadas pelo meio (MARCELINO, 2000).

YOKOYA (1995) aponta a existência de cerca de 16,2 milhões de hectares de manguezais em todo o globo. Para o Brasil, indica a existência de cerca de 1 milhão de hectares de manguezais, que se estendem do norte (Cabo Orange) ao sul (Santa Catarina) do país, com maior concentração, cerca de 85%, nos estados do Amapá, Pará e Maranhão (HERTZ, 1991). Todavia, em trabalho publicado em 1984, LACERDA (1984, *apud* NASCIMENTO, 1999) dizia existir, em todo o planeta, cerca de 20 milhões de hectares de manguezais, destacando o Brasil como o principal país em área de ocorrência desses ecossistemas, com cerca de 2,5 milhões de hectares. Tais dados, confrontados com os dados apresentados por YOKOYA (op. cit.), em estudos mais recentes, acima referidos, sugerem uma dramática redução da área de manguezais no Brasil e no mundo, nas últimas décadas.

Característicos de regiões costeiras tropicais e subtropicais, os manguezais são considerados ecossistemas de transição entre os ambientes terrestres e marinhos (SCHULER et al., 2000).

ODUM (1985) afirma que em um ecossistema os organismos vivos e o seu ambiente não-vivo (abiótico) estão irremediavelmente interligados, estão inter-relacionados e interagem entre si através de redes de informações. Fluxos de comunicação físicos e químicos conectam as diversas partes, governando e regulando o sistema como um todo. E destaca:

Chamamos de sistema ecológico ou ecossistema qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não-vivas (ODUM, 1985, p.9).

Entre os pescadores e pescadeiras de Itapissuma, a palavra “manguezal” pode ter o mesmo sentido da palavra “mangue”, que eles utilizam indistintamente, tanto para designar a vegetação de mangue, como para designar o próprio ecossistema onde esta vegetação ocorre - que eles também chamam de “maré” -, podendo assumir, a partir daí, diferentes conotações: pode ser fonte de vida, fonte de alimento, local de trabalho, local onde se criam e de onde tiram-se o caranguejo, a ostra, o sururu, o siri, o peixe, o camarão. Pode ser também toda a região do Canal de Santa Cruz, de onde colhem os “produtos do mangue”, ou, ainda, um pai, uma mãe, um ente que dá vida, sustenta:

Eu mostro o meu trabalho como vendedor de ostra, a ostra do mangue, rancada na raiz do mangue. Este mangue aqui é um dos melhores lugares daqui do litoral de Pernambuco, o Canal de Santa Cruz [...] De vez enquanto eu percebia que a ostra é ser vivo, eu podia viver em cima dela, não só explorando o mangue mas pra dar uma vida melhor pra minha situação, da minha família, e o mangue pra mim dá uma vida carregada de frutos naturais, o marisco, a ostra, o sururu, o aratu, e muitas outras coisas, os crustáceos, os moluscos. O mangue está representando pra gente inteira de Itapissuma umas coisas muito ideal: construção de casa, que muita gente na época não tinha. Hoje em dia está agravando uma situação, que a ostra representou, muitas coisas, como familiar, decência, ordem, progresso, em

cima das ostras [...] o mangue é tudo isto pra gente aqui (Mangue-Boy, catador e vendedor de ostra).

O mangue pra mim é uma vida, sabe [...] é muito importante porque graças ao mangue que foi que eu criei meus filhos, tirei meu sustento e o sustento deles. Por isso que eu brigo em defender o mangue, que é através do mangue que muita gente, muitas famílias tira seu sustento, sobrevive do mangue pra não ta aí praticando atos errados, e nós temos que respeitar o mangue, respeitar a natureza. É como se fosse assim um pai, uma mãe, que a gente costuma dizer que a maré é mãe. Quando a gente ta no mangue, que a maré ta secando diz a mãe ta indo embora, quando a maré ta enchendo a gente diz que a mãe ta botando a gente de casa pra fora. Porque, aqui em Itapissuma, infeliz da gente se não fosse o manguezal. Então, é tudo. Abaixo de Deus, e fora minha mãe e meus filhos, o mangue tem pra mim uma grande importância (Joana Mousinho, Presidenta da Colônia de Pesca de Itapissuma)¹.

Numa aproximação com os pescadores de Itapissuma, porém, sem deixar de proceder a uma discussão conceitual pertinente, no presente trabalho os termos “mangue” e “manguezal” serão utilizados indistintamente, tanto para designar a vegetação de mangue como em referência ao ecossistema em que essa vegetação ocorre, em sua totalidade, desde que os contextos em que esses termos apareçam permitam uma clara compreensão do sentido a que se pretende referir. Todavia, não se trata de uma arbitrariedade, mas reflete, também, as diferentes conotações do uso desses termos na literatura, conforme pode ser constatado ao longo deste capítulo.

Freqüentemente associadas a ambientes estuarinos, a vegetação predominante do manguezal, o mangue, tem capacidade de suportar a presença de sal (CABRAL, 2003). É do tipo arbustiva e/ou arbórea (NASCIMENTO, 1999), de constituição lenhosa e associa-se a uma flora algal particular, propiciando condições de desenvolvimento para muitas espécies de animais, proporcionando-lhes fonte de alimentação, área de proteção e ambiente favorável à procriação (SCHULER, et al., op. cit.).

¹ Depoimento tomado na Colônia de Pesca de Itapissuma, 30/09/2005, quando a depoente ainda era presidenta da entidade.

SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (1986, p.112) consideram que “o manguezal pode ser descrito como um pântano tropical de água salobra ou salgada”. A vegetação se diferencia de outros tipos de bosques, devido às “condições adversas e peculiares do ambiente”, que condicionam o desenvolvimento de umas poucas espécies adaptadas ao meio SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (op. cit. p.12).

NASCIMENTO (op. cit), recorre à definição clássica de CHAPMAN (1975) que, conforme a autora, “considera o manguezal como uma comunidade de plantas tropicais que colonizam os solos inundados das zonas de entre-marés”. E, com base em POR (1994), aponta o termo "mangal" para designar “o ecossistema na sua totalidade, incluindo a assembléia de animais e plantas que ocorrem nesse tipo de bosque”.

Josué de Castro refere-se ao “mangue” como um “nicho ecológico” (sic) caracterizado por uma peculiar "associação vegetal tipicamente anfíbia, que prolifera nos solos frouxos e movediços dos estuários, dos deltas, das lagunas litorâneas”, constituindo-se em um lugar de uma expressiva atividade biológica (CASTRO, 1948:19 *apud* MELO FILHO, 2003).

Numa outra interpretação, o Governo do Estado de Pernambuco, através do Decreto nº 24.017, de 07 de fevereiro de 2002, que aprova o zoneamento ecológico econômico costeiro - do litoral norte do estado de Pernambuco, e dá outras providências, conceitua como mangue “terreno baixo, junto à costa, sujeito às inundações das marés, constituído, na quase totalidade, de vasas (lamas) de depósitos recentes e vegetação característica” (Art. 3º, linha LXIII); e como manguezal, “ecossistema costeiro tropical dominado por espécies vegetais típicas (mangues), às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade” (Art. 3º, linha LXV).

Sobre estuários, em cujas franjas ocorre grande parte dos manguezais brasileiros, MACEDO et al (2000) destacam a importância de fatores climatológicos, hidrológicos, biológicos e também de origem mista na dinâmica de um ecossistema aquático. Consideram a salinidade como “um dos fatores mais importantes, visto que, existindo uma diluição gradativa da água do mar (comportamento conservativo), a biota deverá estar condicionada a estas variações” (MACEDO et al., op. cit. p.8). E as variações que se verificam na salinidade e também em outros parâmetros, guardam estreita relação com o ciclo das marés, o aporte fluvial, a precipitação pluviométrica e as estações do ano.

MACEDO et al (op. cit.) também observam que os sais nutrientes estão presentes em todos os processos de mistura e circulação. Suas fontes principais são as descargas fluviais, as águas de drenagem terrestre, a ressuspensão de nutrientes depositados ou regenerados nos sedimentos e o aporte de nutrientes de origem antropogênica. E que as formas de controle dessas fontes são a precipitação atmosférica, o fluxo da água doce, a produção dos alagados circundantes, a regeneração e ressuspensão dos nutrientes sedimentados dentro do estuário, sendo, assim, a distribuição dos nutrientes dentro do estuário controlada por processos físicos, químicos, biológicos e sedimentológicos. E salientam que “os processos físicos são grandemente influenciados pelos fluxos dos rios, movimento de marés e mistura turbulenta” e que, por essa razão, “independem da influência dos processos químicos e biológicos, porém os controla pelos processos de advecção (movimento das massas de água) ou trocas turbulentas que eles produzem” (MACEDO et al., op. cit. p.9).

Quanto ao aporte fluvial e de águas continentais em geral, MELO (1980, *apud* SILVA 2001) observa que quando as águas que lixiviam o solo carregam material nutriente, requerido pelos vegetais, para o meio estuarino, o processo de diluição da água marinha pode ser benéfico. Entretanto, o processo será nocivo se a água continental carregada contiver resíduos de esgotos domésticos e industriais.

SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (1986) destacam que fatores ambientais como as marés, as águas de drenagem, as temperaturas do ar e da água e a pluviosidade influenciam o ecossistema manguezal, regulando seu desenvolvimento. E que “tanto a intensidade dos fluxos de matéria como os de energia entre o manguezal e os ecossistemas vizinhos, dependem dos regimes e periodicidades desses fatores abióticos” (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, *op. cit.* p.9). Advertem que as regiões de maiores precipitações pluviais, superiores a 2.000 mm/ano, e de maiores amplitudes de marés apresentam maior desenvolvimento dos manguezais. Também consideram a salinidade como um parâmetro de grande importância e que o acúmulo de sal, mais freqüente em ambientes áridos, pode ser desfavorável ao desenvolvimento das plantas de mangue.

Um outro aspecto que merece destaque relaciona-se às características dos sedimentos, quanto à granulometria e à cor, que dão indicação sobre a sua composição: se arenosa, lodosa ou argilosa. Os sedimentos de coloração mais escura ou cinza podem indicar conteúdo de matéria orgânica e de compostos ferrosos e apresentar temperaturas mais elevadas, por absorverem maior quantidade de calor (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, *op. cit.*) com implicações no metabolismo, no ecossistema e no desenvolvimento das plantas.

Os mangues da costa brasileira situam-se em habitats sujeitos à ação de variadas fontes de energia (solar, ondas e marés, cinética dos ventos, além do aporte de água doce), como também a fluxos de materiais que variam em quantidade e tempo de distribuição. Esses fluxos propiciaram o surgimento de estruturas morfodinâmicas que dissipam e alteram a forma como a energia é distribuída, criando espaços e conformações geoambientais características, onde os manguezais podem ser estabelecidos (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN-MOLERO, 2000). Também WALSH (1974, *apud* NASCIMENTO, *op. cit.*), observa que o manguezal se desenvolve melhor em regiões de temperaturas altas, substratos aluviais, presença de água salgada e elevadas amplitudes de marés. Além dessas

características, o autor também destaca como favoráveis ao desenvolvimento de manguezais as áreas onde a energia de ondas e marés é baixa. A esse respeito, REBELO & MEDEIROS (1988, *apud* CORREIA, 2002), observam que o batimento das ondas é um dos fatores que limitam o crescimento das árvores de mangue, que se abrigam em locais protegidos da ação acentuada da maré.

SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN-MOLERO (1986) observam que as espécies de mangues apresentam grande capacidade de adaptação aos diferentes fatores e condições ambientais locais, e suas respostas às variações dos fluxos de energia e materiais resultam em uma grande variação nas características estruturais de árvores individuais de mangue e nos padrões de vegetação, embora o número de espécies da vegetação de mangue seja baixo.

Entre as adaptações que as espécies de mangue desenvolveram para sobreviver nas adversas e peculiares condições dos ambientes em que ocorrem, SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (*op. cit.* p.112) destacam:

Habilidade de extrair água doce da água do mar, órgãos especiais para a excreção de sal, pneumatóforos e lenticelas nas raízes escora que permitem a respiração da planta, raízes escoras e adventícias que ajudam a sustentar a árvore em substratos movediços, e sementes que flutuam na água salgada.

De acordo com DUKE (1992), a diversidade das plantas que ocorrem em áreas de mangue está distribuída entre as Polypodiophyta (Criptógamas) e as Magnoliophyta (Angiospermas). CRONQUIST (1981, *apud* DUKE, *op. cit.*) aponta a existência de 19 famílias dessas duas divisões, em áreas de mangue, mas que somente duas dessas famílias possuem representantes encontrados exclusivamente em manguezais. Mesmo as Rhizophoraceae, também referidas como “mangue verdadeiro”, possuem somente quatro de seus 16 gêneros habitando os manguezais: *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia* e *Rhizophora*. De acordo com NASCIMENTO (1999), existem 27 Gêneros referidos para áreas de mangue, sendo que 17 são exclusivos dessas áreas. SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (*op. cit.*) observam que as espécies de mangue que ocorrem no continente americano referem-se a apenas cinco gêneros: *Rhizophora* L., *Avicennia* L., *Laguncularia* Gaertn. f., *Conocarpus* L. e *Pelluciera* Planchon & Triana.

Vários estudiosos - dentre eles, SILVA (1995), DIEGUES (1995), PAREDES et al (1996), VIDAL & SASSI (1998), SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (1999), BARROS et al (2000) e COELHO JUNIOR & NOVELLI, (2000) - fazem referência a funções e importância dos manguezais sob variados aspectos: manutenção da biodiversidade da região estuarina e costeira; fonte de alimento e área de reprodução e de abrigo para várias espécies aquáticas e terrestres; fertilização de ambientes marinhos, e base da teia trófica de várias espécies, inclusive marinhas, de grande interesse comercial; área de pouso de aves migratórias; na retenção de sedimentos continentais trazidos pelos rios e pela atividade pluvial, desempenhando, assim, um papel de filtro que absorve, imobiliza e recicla materiais poluentes; proteção da linha costeira ao diminuir a energia cinética da velocidade das águas das marés, impedindo, dessa forma, o processo erosivo e evitando inundações; elevado valor paisagístico e fonte de recreação e lazer; rica fonte de proteína animal e também de emprego em atividades comerciais e relacionadas à subsistência de milhares de pessoas nas áreas costeiras. CABRAL (2003) destaca também que os manguezais fornecem ao homem vários outros produtos, como medicamentos para combater o reumatismo e a lepra, por exemplo, e vários produtos químicos, dentre eles, óleos, álcool, desinfetantes, ácido acético, cola, tanino, corantes, alcatrão e piche, além de outros materiais vegetais.

Todavia, conforme referido anteriormente, no ecossistema manguezal, além das espécies da vegetação de mangue, uma grande variedade de espécies animais e vegetais se apresentam associada a essa vegetação. SCHAEFFER-NOVELLI (1995), chama a atenção para o fato de que nos sedimentos dos manguezais estão presentes micro e macroalgas, que são criptógamas, plantas destituídas de flores, sem órgãos sexuais aparentes, adaptadas a ambientes pobres em oxigênio e com grande flutuação de salinidade.

CAMARGO (1986) observa que nos manguezais ocorrem espécies faunísticas provenientes do componente marinho eurihalino e estenohalino, do componente de água doce

e do componente terrestre. MACNAE (1968, *apud* CAMARGO, *op. cit.*) destaca que poucas espécies da fauna são exclusivas dos manguezais. Trata-se, em sua maioria, de espécies oportunistas e de ampla distribuição, cujas comunidades têm suas estruturas determinadas mais por fatores físico-químicos, como salinidade, inundação/dessecação e características do solo, do que por fatores bióticos. Através de diferentes formas de adaptação, a fauna do manguezal ocupa o ambiente “desde o solo até a copa das árvores, migrando com o fluxo da maré e escavando o substrato” (CAMARGO, *op. cit.* p.1-2). A fauna terrestre não tende a apresentar adaptações mais elaboradas, “permanecendo terrestre em suas afinidades ecológicas” (CAMARGO, *op. cit.*:2). Como principais representantes da fauna terrestre estão as aves, que utilizam o manguezal, principalmente como local de acasalamento e nidificação; e algumas espécies de mamíferos que encontram nos manguezais fonte de alimentação. Insetos se desenvolvem em poças d’água encontradas em fendas nos troncos e ramos das árvores.

Em LACERDA (1999, *apud* BEM, 2001), a fauna dos manguezais é agrupada em distintos conjuntos funcionais, compreendendo as espécies associadas às estruturas aéreas das árvores; as espécies que vivem no ambiente terrestre, mas que com alguma frequência vão aos mangues em busca de alimentos; as espécies típicas dos sedimentos de manguezais e/ou dos bancos de lama próximos; e as espécies marinhas que passam alguma fase do seu ciclo de vida nos manguezais.

Para CAMARGO (*op. cit.*) a fauna marinha que ocorre nos manguezais tende a apresentar maior grau de especialização, desenvolvendo habilidades para resistir à dessecação e à inundação, como também para ajustar-se às variações de salinidade, relacionadas principalmente à dinâmica dos fluxos das marés. As adaptações podem ser morfológicas e comportamentais. Caranguejos podem apresentar comportamentos migratórios, subindo em árvores, na maré cheia, ou podem manter-se em buracos úmidos. Algumas espécies de peixes

podem manter-se enterradas “no lodo ou entre algas durante a maré baixa” e, outras “ocasionalmente visitam o manguezal durante a preamar à procura de alimento” (CAMARGO, op. cit. p.3-4). Organismos sedentários, como ostras e cirrípedes, dominam os substratos verticais estáveis - caules, raízes aéreas e plântulas de *Rhizophora* - sujeitos aos fluxos de inundações das marés, permanecendo inativos durante a baixamar. Populações de briozoários, hidrozoários e tunicados também são encontradas fixas ao substrato logo abaixo do nível da maré mínima.

CAMARGO (op. cit.) também destaca que microorganismos são encontrados entre algas, em ostras e esponjas e nos interstícios do lodo ou da areia; e que as condições ambientais de oxigenação, pH, salinidade e penetração da luz, dentre outras, determinam a estrutura das comunidades bentônicas encontradas no solo do médiolitoral² ou no fundo do canal (infralitoral).

REBELO (1986) chama a atenção para a endofauna dos manguezais, que é situada “entre os elos mais importantes da cadeia alimentar sendo consumida em abundância seja por peixes, seja por aves, como também pelo homem” (REBELO, 1986, p.1), e representa importante função ecológica, interferindo nos processos de reciclagem de matéria orgânica e na aeração dos sedimentos. É composta especialmente por organismos escavadores, detritívoros e filtradores.

O aspecto ecológico dos manguezais é apresentado de uma forma muito interessante por MELO FILHO (op. cit.) que, para isso, recorre principalmente a Josué de Castro - CASTRO (op. cit.) - e a CARNEIRO LEÃO (s. d.):

O ambiente é rico em material orgânico, por isso acontece ali grande atividade biológica e há escassez de oxigênio. Nesse caso, estabelece-se uma economia, pois os pneumatóforos suprem essa carência [...] lá estão bromélias, orquídeas, líquens e algas marinhas que se fixam nos troncos das

² Rützler (1969, *apud* CAMARGO, op. cit.), numa zonação vertical do manguezal, “compara o solo lodoso e o fundo dos canais à zona infralitoral, as raízes aéreas, caules e plântulas à zona médiolitoral e o tronco e copa das árvores à zona supralitoral”.

árvores abrigando microorganismos e invertebrados marinhos que servem de alimento para outros animais. As ostras, fixadas nos troncos e raízes, aparecem em grandes populações. Entre os crustáceos, encontram-se o caranguejo [...], o guaiamum [...], o siri [...], o camarão-branco [...] e o camarão-rosa [...] Entre os moluscos, encontram-se a unha-de-velha, o sururu, o mexilhão e a lambreta. Seguindo o fluxo das marés, tainhas, baiacus, bagres e linguados também visitam os mangues, além das garças, mergulhões, gaivotas e socós [...] Os caranguejos [...] alimentam-se de detritos e são importantes para a dinâmica do manguezal, pois "cavam buracos, formando verdadeiros túneis, provocando a aeração da lama, facilitando a circulação da água e fornecendo proteção a outros animais. Quando cavam estes túneis os caranguejos promovem a renovação de nutrientes de camadas mais profundas da lama, permitindo a reutilização destes nutrientes por plantas e outros microorganismos (Texto aspeado de CARNEIRO LEÃO, op. cit., *apud* MELO FILHO, op. cit.).

E MELO FILHO (op. cit) também apresenta a questão ecológica dos mangues nas palavras de Josué de Castro:

o mangue abriga e alimenta uma fauna especial, formada principalmente por crustáceos, ostras, mariscos e caranguejos, numa impressionante abundância de seres que pululam entre suas raízes nodosas e suas folhas gordas, triturando materiais orgânicos, perfurando o lodaçal e umidificando o solo local. Muitos desses pequenos animais contribuem também com suas carapaças e seus esqueletos calcários, para a estruturação e consolidação do solo em formação. Desempenha também essa fauna especializada um importante papel no equilíbrio ecológico da região ocupada pelo homem, ao possibilitar recursos de subsistência para uma grande parte das populações anfíbias que povoam aqueles mangues, vivendo nas suas habitações típicas — os mocambos. (CASTRO, 1948, p.23, *apud* MELO FILHO, op. cit.).

Associada ao ecossistema manguezal, em muitas áreas – no caso do Brasil, das regiões Sudeste, Nordeste e Norte – existem a zona de apicum. O apicum, também conhecido como salgado, normalmente ocorre na parte mais externa do manguezal, na região de interface médio/supralitoral, sendo rara a sua ocorrência em pleno interior do bosque. É delimitado pelo nível médio das preamares de sizígia e o nível das preamares equinociais (MACIEL, 1991, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, 1999). De acordo com BIGARELLA (1947, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, op. cit.) o apicum faz parte da área sucessional do manguezal para outras comunidades vegetais, e resulta da deposição de areias finas por ocasião da preamar.

NASCIMENTO (1993, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, *op. cit.*), caracteriza o apicum como uma zona de solo geralmente arenoso, que abriga uma vegetação herbácea ou é desprovida de cobertura vegetal, e aparentemente desprovida de fauna. Considera, ainda, que as camadas inferiores (abaixo de 60 cm) do solo do apicum são ricas em matéria orgânica típica de manguezal, apresentando, inclusive, restos de material botânico e valvas de ostras.

Animais escavadores, como caranguejos, dentre outros, revolvem o sedimento das galerias trazendo nutrientes à superfície, enriquecendo-a. Carreados pelas águas da chuva, para o manguezal, esses nutrientes exercem importante papel no equilíbrio orgânico-mineral do ecossistema, desempenhando, assim, função vital na sua ecologia (*Ibidem*).

Tal fato caracteriza “a região do apicum como um reservatório de nutrientes, no contexto do ecossistema manguezal, mantendo em equilíbrio os níveis de salinidade e a constância da mineralomassa” (NASCIMENTO, 1993, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, *op. cit.*).

De acordo com COELHO & TORRES (1982, *apud* SCHULER et al 2000), os estuários do estado de Pernambuco abrangem uma área total de aproximadamente 25 mil hectares, sendo que cerca de 17,4 mil hectares estão localizados no litoral norte, predominantemente nos municípios de Goiana, Igarassu e Itapissuma, com destaque para a região do Canal de Santa Cruz.

Estudos realizados, ao longo de vários anos, por instituições locais -Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj) -, demonstram que a região do Canal de Santa Cruz apresenta fauna e flora complexas que proporcionam um ambiente de alta biodiversidade, servindo, ainda, de fonte de emprego/renda e de subsistência para milhares de pessoas, principalmente através da pesca e coleta de peixes, moluscos e crustáceos (BARROS et al., *op.cit.*; LIMA & QUINAMO, 2000).

Com relação à biodiversidade, pelo menos 877 espécies florísticas e faunísticas foram reconhecidas na região do Canal (TABELA 1). De acordo com ESKINAZI-LEÇA & BARROS (2000), já estão identificadas cerca de 313 espécies vegetais, compreendendo quatro espécies de mangue, quatro espécies de fanerógamas marinhas, 113 de algas bentônicas e 192 de microalgas, cujos locais de ocorrência relacionam-se aos padrões de circulação, transparência da água e salinidade. Também já foram identificadas 564 espécies da fauna, sendo 134 espécies de moluscos, 161 de crustáceos, 140 de peixes e “uma espécie rara e protegida de mamífero marinho, o peixe-boi *Trichechus manatus*” (Ibidem, p. 244).

TABELA 1 - A BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DO CANAL DA SANTA CRUZ

Discriminação	Num. Espécies
Algas bentônicas	113
Microalgas	192
Mangue	4
Fanerógamas marinhas	4
Total de espécies vegetais*	313
Peixes	140
Moluscos	134
Crustáceos	161
Zoonlactones	57
Mamífero marinho	1
Aves	71
Total de espécies da fauna*	564
Total geral*	877

Fonte: Eskinazi-Leça & Barros, 2000.

*Na fonte consta a existência de 878 espécies, sendo 314 da flora e 564 da fauna. No entanto, a soma dos grupos de espécies vegetais apresentados é de 313 espécies.

Dentre os estudos relativos à biodiversidade da região do Canal de Santa Cruz, encontram-se os de SCHULER et al (op. cit.), sobre a estrutura e composição dos manguezais; de MAGALHÃES & ESKINAZI-LEÇA (2000) referentes aos prados de fanerógamas marinhas; de PEREIRA (1974) e de PEREIRA (2000), concernentes às algas bentônicas; de FERNANDES (1997) e de ESKINAZI-LEÇA et. al (2000) a respeito do fitoplâncton; de ALVES (2000), sobre a fauna associada aos prados de *Halodule wrightii*

ASCHERS (2000); de PEREIRA (1997) e de PARANAGUÁ et al (2000), sobre o zooplâncton; de AZEVEDO (1980) e de MELLO & TENÓRIO (2000), sobre a malacofauna; de VASCONCELOS FILHO & OLIVEIRA (2000), sobre a Ictiofauna; e de AZEVEDO JUNIOR (1992), sobre aves migratórias.

De acordo com SCHULER et al (op. cit.), no Canal de Santa Cruz o manguezal é do tipo ribeirinho e se estende ao longo do Canal , especialmente nas desembocaduras de rios em sua margem oeste. As três principais espécies de mangue que ali se desenvolvem são: *Rhizophora mangle* L., *Laguncularia racemosa* Gaertn. e *Avicennia shaueriana* Stap & Leechosan. Uma outra espécie, a *Conocarpus erectus*, é a menos representativa, presente apenas nas áreas mais elevadas.

Rhizophora mangle L., também conhecida como “mangue vermelho”, é a espécie dominante na região. É a que tolera maior variação de gradientes de salinidade. Pode se desenvolver desde a desembocadura dos rios até as áreas atingidas pelas marés mais altas, nos limites dos estuários (SCHULER et al op. cit.). Tem porte de árvore média ou de arbusto (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, 1986) e apresenta “folhas coriáceas e ovado-lanceoladas, obtusas no ápice, glabras; de cor verde brilhante e de 15 cm de comprimento” (Ibidem, p. 116).

Laguncularia racemosa, conhecida como “mangue branco” e “mangue amarelo”, ocorre principalmente nas interfaces entre o manguezal e a terra firme, margeando os rios e ilhotas. É a segunda maior representante entre as espécies que se desenvolvem na região (SCHULER et al., op. cit.). De acordo com (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, op. cit.), pode ocorrer em costas de baixa salinidade e, com menos freqüência, ao longo de canais de água salobra. Tolerar salinidades mais elevadas que o mangue vermelho, mas mostra-se mais competitiva em áreas de reduzida salinidade. Seu porte pode ser de árvore de até 20 m, sendo mais freqüente, no entanto, se desenvolverem como arbustos ou árvores pequenas. Apresenta

“folhas opostas, pecioladas, espessas e coriáceas, oblongas, com ápices arredondados e evaginados” (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, op. cit.:131).

Avicennia shaueriana Stap & Leechosan, também denominada “mangue preto”, é menos freqüente que as duas anteriores, na região. Ocorre em áreas sujeitas a altas salinidades, especialmente em áreas próximas às desembocaduras dos rios (SCHULER et al op. cit.). Pode apresentar porte de árvore ou de arbusto (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, op. cit.) e tem “folhas opostas de bordos inteiros, peninérvias, coriáceas, com avesso esbranquiçado devido à presença de escamas” (Ibidem, p. 126) com extremidade obtusa ou arredondada.

Conocarpus erectus, também conhecida como mangue de botão, é a menos representativa no Canal, ocorrendo apenas nas áreas mais elevadas (SCHULER et al., op. cit.). SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN (op. cit.) destacam que essa espécie ocorre em terras elevadas, secas, atrás do mangue propriamente dito. Também pode ser encontrada em locais não pantanosos, como praias de areia e costas rochosas. “Recebe a designação de mangue pelos bosques densos que pode formar ao redor de algumas lagunas salobras” (Ibidem, p. 132). Apresenta “folhas pubescentes ao nascer, glabras depois, de 4-9 cm de comprimento e 2-3,5 cm de largura” (Ibidem, p. 134).

MEDEIROS (1996, *apud* SCHULER *et al*, op. cit.) considera que a vegetação de mangue do Canal de Santa Cruz - que em sua maior parte se localiza entre 9 e 20 metros de altura - é de padrão baixo, quando comparada aos manguezais de outros países e mesmo em relação a manguezais do litoral norte do Brasil. A biomassa em pé aérea também é considerada baixa quando em comparação à de outros bosques ribeirinhos (SCHULER *et al*, op. cit.).

Além da inegável importância dos manguezais para a riqueza biológica e para a pesca que se desenvolve na região do Canal de Santa Cruz, MAGALHÃES & ESKINAZI-

LEÇA (2000) chamam a atenção para os prados de fanerógamas marinhas que ocorrem nos arredores do Canal, os quais representam complexos ecossistemas de fundamental importância para a diversidade e riqueza biológica das áreas costeiras. A importância desses prados reside também nas suas funções de alimento e/ou de área de proteção e abrigo para muitos animais, como crustáceos, moluscos, peixes, mamíferos marinhos e aves (ZIEMAN, 1987, *apud* MAGALHÃES & ESKINAZI-LEÇA, *op. cit.*).

As espécies de fanerógamas que ocorrem na região são quatro: *Halodule wrightii*, *Halophila baillonii*, *Halophila decipiens* e *Ruppia maritima*. A *Halodule wrightii*, vulgarmente conhecida como “capim agulha” é a espécie mais comum, povoando extensas áreas da região (MAGALHÃES & ESKINAZI-LEÇA, *op. cit.*).

ALVES (*op. cit.*) observa que os prados de capim agulha constituem-se, presumivelmente, em um ecossistema de grande importância para a produção pesqueira da região. A macrofauna associada a esse ecossistema tem como principais representantes “anelídeos poliquetas, moluscos, crustáceos de várias ordens, equinodermas, ascidiáceos e peixes, além de outros grupos menores” (*Ibidem*, p.77). Na microfauna epífita predominam as diatomáceas. Essa microfauna representa a

principal fonte de suprimento alimentar para os invertebrados herbívoros. Estes, por sua vez, são responsáveis pela transferência de energia aos elos superiores da teia trófica daquele ecossistema, servindo como fonte de suprimento alimentar para diversas formas de moluscos, crustáceos e peixes, muitos deles de considerável importância para a economia pesqueira da região (ALVES, 2000, p.77).

Nos últimos anos, todavia, devido aos processos de ocupação e crescimento de atividades econômicas de forma indiscriminada e a conseqüente degradação desses ambientes, as áreas que serviam (e as que ainda servem) de abrigo e local para reprodução, alimentação e crescimento de vários organismos (moluscos, crustáceos, peixes) foram afetados. Assim,

conseqüências severas têm sido observadas, quer do ponto de vista ambiental, quer do ponto de vista socioeconômico.

Contudo o processo de degradação ambiental que se desenvolve no Canal de Santa Cruz não consubstancia um caso isolado. Nas últimas décadas, um acelerado processo de ação antrópica tem afetado as condições ambientais de áreas litorâneas brasileiras. A devastação de um dos ecossistemas mais produtivos da Terra (EJF, 2003), os manguezais, traz como conseqüência desequilíbrios ambientais que se manifestam na forma de erosão das margens de estuários e rios da linha de costa; de prejuízos à produção pesqueira; de perda da biodiversidade; e do declínio de atividades humanas fundamentais, como a pesca artesanal promovida pela população tradicional.

Como fontes de agressão ambiental aos estuários, destacam-se o corte de madeira e derrubada de mangues - que “tem efeitos nocivos ao sistema como um todo, interferindo nos diversos aspectos físicos, químicos e biológicos” (MACEDO et al ., op. cit. p.8) -, poluição por dejetos industriais, domésticos e agrícolas, aterros, turismo, especulação imobiliária, exploração pesqueira e construção e atividades portuárias, dentre outros (MACEDO et al., op. cit.). Tais agressões têm deixado marcas visíveis na paisagem e nos componentes bióticos e abióticos que moldam, ou moldavam, a feição original do ecossistema (BARROS et al 1999). O fato exige cuidados ainda maiores no manejo dos manguezais remanescentes, até mesmo por serem remanescentes, e, portanto, ainda passíveis de serem conservados ou, inclusive, recuperados, como é o caso do Canal de Santa Cruz.

4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL SOBRE MANGUE NO BRASIL

A legislação sobre mangue, no Brasil, teve início com a Carta Régia de 1743, que “proibia o corte de mangues vermelhos para queimas” (CABRAL, 2003, p.44). Em 1760, foi promulgada uma lei conhecida como o Alvará de Nove de Julho, proibindo o corte de árvores de mangue, cuja casca não tivesse sido utilizada para a produção de tanino (Ibidem). Desde então, várias outras leis tratando direta ou indiretamente do mangue foram criadas, entre as quais pode-se destacar:

- Decreto do príncipe regente, D. João VI, de 25 de janeiro de 1812 que, dentre outras providências, cria o Laboratório Químico do Brasil, no Rio de Janeiro, para “descobrir aplicações práticas de produtos extraídos de manguezais” (Ibidem, p. 44).
- O Código Florestal de 1934, através do Decreto Nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934 e, posteriormente, o Decreto-Lei Nº 3.438/41, obrigavam o foreiro a preservar os manguezais e proibia o seu corte (Ibidem).
- Código Florestal de 1965, criado através da Lei 4.771/65: a proteção jurídica dos manguezais ficou mais rigorosa. Prevê a criação de florestas ou áreas de preservação permanente. Posteriormente, com a Lei Nº 6.902/81, de 27 de abril de 1981, evoluiu-se para a criação das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) (Ibidem).
- Lei de Pesca de 1967: criada através do *Decreto-Lei Nº 221/67* e atualizada por leis mais recentes, também trata da proteção ao ecossistema manguezal, dentre outras medidas, ao proibir a pesca praticada com explosivos e com produtos tóxicos, a introdução de espécies exóticas; e determina que “os efluentes das redes de esgotos e os resíduos líquidos ou sólidos das indústrias somente poderão ser lançados às águas quando não as tornarem poluídas”, considerando como poluição “qualquer alteração das

propriedades físicas, químicas ou biológicas das águas, que possa constituir prejuízo, direta ou indiretamente, à fauna e à flora aquática”.

- Lei Nº 5.197/67, conhecida como Lei de Proteção à Fauna: protege a fauna silvestre, em qualquer fase do seu desenvolvimento, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, considerando-os como sendo propriedades do Estado. Modificada pela Lei Nº 7.653/88, em seu Artigo 27 considera crime punível com pena de reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos “quem provocar, pelo uso direto ou indireto de agrotóxicos ou de qualquer outra substância química, o perecimento de espécimes da fauna ictiológica existente em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou mar territorial brasileiro”; e crime punível com a pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos “quem praticar pesca predatória, usando instrumento proibido, explosivo, erva ou sustância química de qualquer natureza”. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, s.d./a)
- Decreto Nº 73.030, de 30 de outubro de 1973, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema). Reflete maior preocupação do Governo brasileiro com a preservação ambiental. De acordo com SILVA (*op. cit.*), a criação desse Decreto pode decorrer da participação brasileira na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, em 1972, em que foi abordada a questão dos efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente. A partir dessa Conferência, a exemplo de outros países, o Brasil inicia a formulação das diretrizes para institucionalizar a preservação do meio ambiente no país.
- Lei Nº 6.766/79, a Lei de Parcelamento do Solo. Impede o parcelamento do solo em áreas de preservação ecológica. Assim, contribui indiretamente para a preservação do manguezal. Isto se dá pela combinação do Art. 3º, § único, Inciso V, com o Art. 2º, Alínea “f”, da Lei nº 4.771/65 (CABRAL, *op. cit.*).
- Lei nº 6.938/81: institui a Política Nacional do Meio Ambiente. No seu Art. 2º estabelece que:

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios; I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo [...] IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas [...] IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação.

E, em seu Art. 3º, Inciso V, com redação dada pela Lei Nº 7.804, de 18.07.89 - DOU de 20.07.89, conceitua como recursos ambientais “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora”.

- Lei Nº 7.347/85: dá amparo aos chamados interesses difusos - interesses coletivos -, da ação popular e da audiência pública (durante a realização do EIA - Estudo de Impacto Ambiental). Disciplina a ação civil pública, tornando-se o mais importante meio processual de defesa do meio ambiente (SILVA, 2000).
- Constituição Federal de 1988: assegura a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, do mangue. Em seu art. 23, incisos VI e VII, estabelece como uma competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”; e “preservar as florestas, a fauna e a flora” (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, s.d./b). No Artigo 225, assegura que:

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Ibidem).

e, no § 4º deste artigo, assegura que:

a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense e a Zona Costeira são patrimônio Nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (Ibidem).

- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC): instituído pela Lei Nº 7.661, de 16.05.1988, visa a “orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural”. Em seu Artigo 3º, esta lei estabelece que o PNGC deve rever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e também priorizar a conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens:

I - recursos naturais, renováveis e não renováveis; recifes, parcéis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas;

II - sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente;

III - monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, s.d./c).

- Decreto nº 750 (10/02/1993): dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, ampliando ainda mais a tutela do ecossistema manguezal no dispositivo constitucional protetivo. Em seu Art. 1º proíbe “o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica” e, em casos excepcionais, condiciona a supressão à autorização do órgão estadual competente, mediante a anuência prévia do IBAMA e à “aprovação de estudo e relatório de impacto ambiental”. E, em seu Art. 3º, considera, de forma explícita, os manguezais e outros ecossistemas associados à Mata Atlântica como inseridos no “domínio Mata Atlântica”.

CABRAL (op. cit.) também chama a atenção para o que diz a Constituição Federal de 1988, em seu Art. 170, Inciso VI, que indiretamente protege o ecossistema manguezal.

Note-se, no entanto, que o referido Inciso VI foi alterado com a [Emenda Constitucional N° 42, de 19.12.2003](#), ocorrida após a publicação do estudo de Cabral, porém mantendo a defesa do meio ambiente, o que inclui o manguezal:

Art. 170º - A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios
~~VI—defesa do meio ambiente~~ (Redação original)
VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (Redação dada pela Emenda Constitucional N° 42, de 19.12.2003) (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, s.d.).

Com relação ao Código Florestal, de acordo com CABRAL (op. cit.), a proteção dos manguezais também é contemplada, equiparando esse tipo de vegetação às florestas, “quanto à sua necessidade de preservação permanente”. Refere-se ao Art. 2º e suas alíneas “a” e “f”.

CABRAL (op. cit.) observa, contudo, que existem aspectos na legislação que podem resultar em maior permissividade para a destruição das áreas de mangue:

A legislação em vigor autoriza o poder municipal a agir em nome da União Federal para alienar o direito de preferência, isto é, conceder o domínio útil sobre terrenos da marinha e mangues (Dec. Federal N° 3.438/41, Art. 36, § 1º). Não obstante a gravidade do seu resultado, acarretando-se degradação ao ecossistema manguezal, e a contradição de que violam outros dispositivos do ordenamento jurídico administrativo existente. (Ibidem, p. 70)
E para aumentar este paradoxo na legislação, entre a preservação permanente e seu uso das áreas de mangues, surge o recente Estatuto da Cidade, Lei N° 10.237 de 10 de julho de 2001, que estabelece, entre outras normas de ordem pública e interesse social, o regulamento do uso da propriedade urbana, em harmonia com o equilíbrio ambiental (Art. 1º da Lei em epígrafe). (Ibidem, p. 70-1)
Está acrescida a esta contradição a expedição da Medida Provisória N° 2.220, de 4 de setembro de 2001, que, ao dispor da concessão de uso especial, autorizou a ocupação e a regularização de imóvel público situado em área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, para fins de moradia, (Art. 1º), facultando ao poder público conceder essa autorização também à aquele que possui como seu, por cinco anos ininterruptos, até para fins comerciais. (Art. 9º da supracitada legislação). (Ibidem, p. 71-2)

Contudo, vale observar que o Decreto-Lei 3.438/41 acima referido, em seu Artigo 36, autoriza apenas o poder municipal do Distrito Federal a agir em nome da União Federal

para alienar o direito de preferência, e não o poder municipal em geral, conforme sugere a interpretação de CABRAL (op. cit.). Ou seja, autorizava apenas a Cidade do Rio de Janeiro, quando era Distrito Federal. O que significa dizer que, atualmente, nenhum poder público municipal, onde há ocorrência de mangue, pode se dizer autorizado a agir em nome da União, sobre esse assunto, com base no Decreto-Lei Nº 3.438, de 1941, conforme pode ser abaixo atestado:

Decreto-Lei Nº 3.438, de 17 de julho de 1941 (trechos selecionados):

Art. 36 - A Prefeitura do Distrito Federal utilizará os acréscidos de marinha resultantes de aterros que tenha realizado ou venha a realizar, empregando para logradouros públicos os que tiver por convenientes, e preparando outros para que possam receber construções, em execução de planos urbanísticos. (Grifo do autor)

§1º - A Prefeitura [do Distrito Federal] fica autorizada a, em nome da União, representando-a, alienar o direito de preferência (domínio útil) dos terrenos de marinha, mangues da costa e acréscidos, juntamente com as benfeitorias que nele houver realizado, compreendidos nas áreas necessárias à realização de melhoramentos, quer provenham da correção de alinhamentos já existente (recuos e investidas), quer de projetos aprovados ou mesmo estudos de urbanização (loteamento e reloteamento das quadras existentes), desde que desnecessários a logradouros públicos, recebendo o preço da alienação, dando quitação deste e empregando-o, livremente, como fundos próprios que ficam sendo (Adv. s.d.).

A despeito de toda a legislação que direta e indiretamente protege o manguezal, CABRAL (op. cit.) considera que, para maiores garantias de proteção legal para esse ecossistema, o ideal seria que o mesmo fosse explicitamente mencionado no dispositivo constitucional e propõe uma alteração no parágrafo 4 do artigo 225 da Constituição Brasileira, que passaria a ter a seguinte redação:

§ 4º. A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-grossense, a Zona Costeira e os manguezais são patrimônio Nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (CABRAL, op. cit. p.125) (Grifo destacando a mudança proposta).

Entretanto, embora a alteração proposta por CABRAL (op. cit.) tenha o mérito de explicitar na lei maior do país a proteção legal do manguezal, isso não significa que essa proteção não exista ou seja insuficiente, uma vez que esse ecossistema é considerado de preservação permanente e como reserva ecológica. Abaixo, SCHAEFFER-NOVELLI (1999) defende este ponto de vista:

No caso do manguezal – em toda a sua extensão (incluindo o apicum) – os diplomas legais em vigor dispensariam o estabelecimento formal de unidades de conservação, uma vez que o ecossistema é considerado de preservação permanente (artigo 2º, Lei federal Nº 4.771, 15.09.65) e como Reserva Ecológica, "em toda a sua extensão" (artigos 1º e 3º, Resolução CONAMA Nº 004, 18.09.85).

Como a Zona Costeira é considerada Patrimônio Nacional (artigo 225 § 4º, Constituição Federal, 05.10.88), tendo assegurada sua preservação, conclui-se que bastaria vontade política para o cumprimento da lei para garantir a conservação e o uso racional dos recursos naturais.

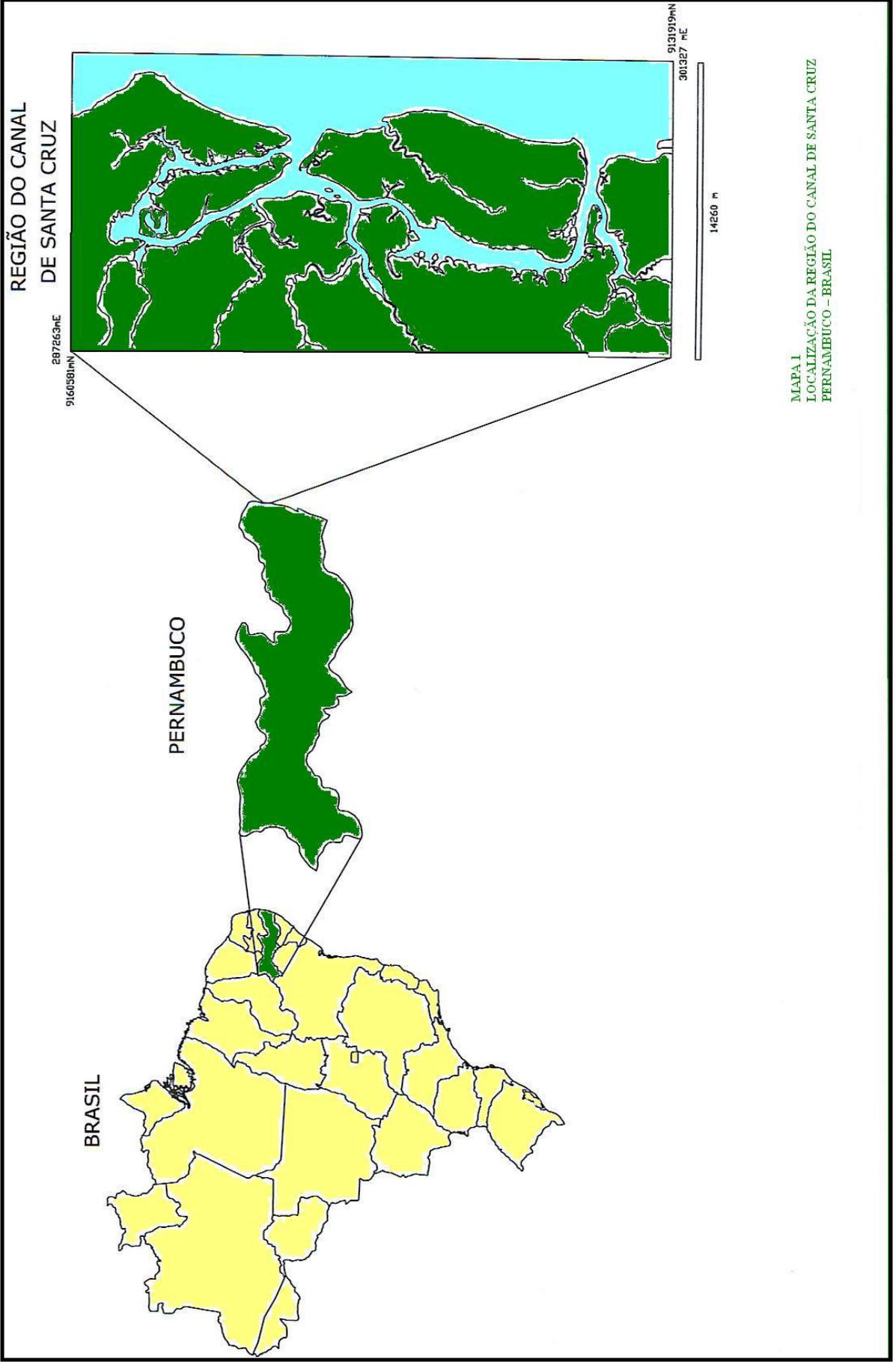
De acordo com CABRAL (op. cit.), questões relacionadas à proteção dos manguezais são de Competência da Justiça Federal. Trata-se de matéria relacionada ao interesse da União, de Terreno da Marinha, conforme Art. 20, Inc. VII da Constituição Federal, combinado com o Decreto-Lei Nº 9.706/46. Em seu Art. 2º, esse decreto define Terrenos da Marinha como aqueles situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios até onde se faça sentir a influência da maré.

A proteção jurídica dos manguezais pode ser efetivada através de diversos instrumentos os quais apontam a existência de: Ação Civil Pública (Lei Nº 7.347/85); Ações Populares Ambientais; Mandados de Segurança Coletivo; Mandados de Injunção. Maiores detalhes sobre meios processuais em defesa do manguezal, ver CABRAL (op. cit).

5 DESCRIÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA

O Canal de Santa Cruz localiza-se no litoral norte do estado de Pernambuco (**MAPA 1**), abrange o sul do Município de Goiana e a Microrregião de Itamaracá (MRI), sendo esta integrada pelos municípios da Ilha de Itamaracá, Itapissuma, Igarassu e Araçoiaba (7°40'00", 7°55'00" S e 34°48'00", 35°10'00" W), a cerca de 45km do Recife, capital do Estado. Abarca 5,3 mil ha de área estuarina e manguezais associados, que representam um grande valor cultural, econômico e científico devido à existência de um conjunto de habitats de uma grande variedade de peixes, crustáceos e moluscos de valor comercial (BARROS & ESKINAZI-LEÇA, 2000). Circunda o lado oeste da Ilha de Itamaracá, comunica-se com o mar pelas suas extremidades norte e sul, conhecidas, respectivamente, por Barra Norte ou Barra de Catuama e Barra Sul ou Orange. Dessa forma, o Canal fecha, junto com o mar, todo o contorno da Ilha de Itamaracá, que tem seu lado leste banhado pelo Oceano Atlântico. Na área continental, o Canal abrange os municípios de Igarassu, Itapissuma e, mais ao norte, Goiana. Tem cerca de 22km de extensão e larguras variáveis de 0,6 a 1,5km. A profundidade máxima, no seu interior, na maré baixa, fica em torno de 4-5m, podendo atingir até 17m, nas suas extremidades norte e sul (MACEDO *et al*, *op. cit.*). Nele desembocam os rios Igarassu, Congo, Carrapicho, Botafogo e Catuama, situados na área continental, e também o rio Paripe, localizado na Ilha.

Alí, ocorre uma intensa atividade pesqueira, envolvendo mais de quatro mil homens e mulheres que se deslocam a pé, ou embarcados em baiteiras movidas à vela e a remo, até os locais de pesca/coleta de peixes, moluscos e crustáceos (LIMA & QUINAMO, 2000) ou em veículos terrestres motorizados (vans e ônibus alugados), especialmente no caso da coleta de moluscos em áreas mais distantes dos locais de moradia. De uma forma geral, mas não exclusivamente, os pescadores homens se especializam na captura de peixes e camarão,



utilizando diferentes tipos de redes, tais como mangote, trasmalho, redinha e tarrafã - como principais instrumentos de pesca. Já as pescadeiras, tendem a se especializar na pesca/coleta ou catação de moluscos e crustáceos, com destaque para a ostra (*Crassostrea rhizophorae*) e o sururu (*Mytella falcata*) e o marisco pedra (*Anomalocardia brasiliiana*), entretanto muitos homens também desenvolvem essas atividades. Como instrumentos de trabalho, utilizam foice, pá, espeto, saco, lata e samburá, dentre outros. A pesca do siri (*Callinectes* spp) é realizada por homens, mulheres e também por crianças, que utilizam como instrumento de captura principalmente o jereré ou puçá. O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) já teve grande destaque entre as principais espécies capturadas pelos pescadores nos manguezais do Canal. Todavia, de acordo com Emerenciano *et al*, (1999), nos últimos anos, a população e o tamanho médio desse crustáceo tem decrescido bastante na região. Como instrumento de pesca, para a captura do caranguejo, os pescadores utilizam armadilhas como a redinha, o laço e a ratoeira.

Essa atividade pesqueira tem no município de Itapissuma seu principal núcleo de produção, que se destaca não apenas dentro da principal área pesqueira de Pernambuco, a região do Canal de Santa Cruz, mas também como o principal núcleo pesqueiro de todo o Estado. Em 2003, conforme será visto em maiores detalhes, mais adiante, pelas estatísticas pesqueiras do Ibama/ Cepene, a região do Canal de Santa Cruz respondeu por mais da metade da produção pesqueira costeira estadual, sendo que apenas Itapissuma, foi responsável por cerca de 50% da produção da região do Canal de Santa Cruz e representou mais de um quarto da produção pesqueira estadual. Essa produção pesqueira, realizada a partir de Itapissuma, conforme constatado na presente pesquisa, é desenvolvida por cerca de 3,3 mil pescadores e pescadeiras, que têm na Colônia de Pesca de Itapissuma sua principal instância representativa.

Toda essa atividade pesqueira que se desenvolve na região do Canal de Santa Cruz depende, principalmente, dos ecossistemas estuarinos e de manguezais associados que ali ocorrem. Todavia, esses ecossistemas que sustentam essa intensa atividade pesqueira estão

ameaçados pelo crescimento populacional e expansão imobiliária e por todo um conjunto de atividades econômicas que se desenvolvem na região, além da pesca.

A Microrregião de Itamaracá possui uma área total de 443,9 km² (FIAM, 1997) e conforme projeções de MOREIRA (2002), para 2005, cerca de 150,3 mil habitantes. Como parte da Região Metropolitana do Recife (RMR), a Microrregião sofre com a pressão do crescimento populacional e com o desemprego, cuja taxa, no mencionado entorno urbano, em maio de 2005, foi da ordem de 23,1% da População Economicamente Ativa - PEA (DIEESE, 2005).

Nas últimas décadas, as taxas de crescimento populacional apresentadas pelos municípios da MRI foram bastante expressivas, alcançando patamares superiores às apresentadas pela cidade do Recife, capital do Estado, e também às taxas verificadas na RMR como um todo, situando esses municípios na área periférica de expansão da Região Metropolitana. No período 1991-2000, a taxa de crescimento geométrico anual do município de Igarassu foi de 1,9%; a de Itapissuma, 2,3%; e a de Itamaracá, 3,5%, contrastando com as taxas observadas para a cidade do Recife, de 1,0%, e para a Região Metropolitana do Recife como um todo, de 1,4% (TABELA 2).

TABELA 2 - POPULAÇÃO RMR, RECIFE, IGARASSU, ITAMARACÁ E ITAPISSUMA: 1980, 1991 e 2000

DISCRIMINAÇÃO	1980	1991	2000	Tx. Cresc. 1991-2000*
	1000 hab	1000 hab	1000 hab	%aa
RMR	2386,5	2920,0	3337,6	1,5
Recife	1203,9	1298,2	1422,9	1,0
Igarassu	60,7	69,2	82,3	1,9
Itamaracá	8,3	11,6	15,9	3,5
Itapissuma	12,5	16,4	20,1	2,3

* Taxa de crescimento anual geométrica

FONTE: dados básicos: IBGE: Censos Demográficos 1980, 1991, 2000

Como atividades econômicas, além da pesca artesanal, na região do Canal de Santa Cruz, incluindo as áreas que o margeiam, destacam-se as produções de cana-de-açúcar, cocoda-baía e mandioca. Na área de mineração, sobressaem a exploração de calcário, fosfato, argila, gnaiss e areia. Existe também um considerável parque industrial, formado por empresas dos setores de metalurgia, alimentos, papel e celulose, mecânica, têxtil e química. Algumas dessas empresas são consideradas de médio e alto potenciais poluidores do ar e da água (MMA/PNMA/PED, 1998). A esse conjunto de atividades, acrescentem-se ainda a expansão do turismo e a recente instalação de projetos de cultivo de camarão (carcinicultura) na região (ver **MAPA 2: Uso e Ocupação do Solo em 2000**).

As atividades econômicas formais desenvolvidas na região são refletidas nos dados da Relação Anual de Informação Social (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil, referentes ao ano de 2003. Abaixo, as informações da RAIS foram organizadas de modo a exibirem um perfil do emprego formal do município de Itapissuma, em comparação aos perfis da Microrregião de Itamaracá e da Região Metropolitana do Recife, respectivamente a micro e a mesorregiões às quais pertence Itapissuma.

Para Itapissuma e para a Microrregião de Itamaracá, a atividade de indústria de transformação desponta como a principal empregadora formal, respondendo, em dezembro de 2003, por 44,5% do emprego formal, em Itapissuma, e por 52,5%, na MRI (**TABELA 3**). Em Itapissuma, a principal atividade da indústria de transformação, enquanto geradora de emprego, refere-se à produção de artigos de alumínio. Na MRI como um todo as principais atividades, se concentram na produção de açúcar, em primeiro lugar, seguida da produção de artigos de alumínio, esta concentrada em Itapissuma. Vale observar que, além de Itapissuma, a MRI compreende também os municípios de Igarassu, Itamaracá e Araçoiaba.

Com relação à Região Metropolitana do Recife, como um todo, a indústria de transformação respondeu por apenas 10,8% do total de empregos. As atividades que mais se

destacaram na RMR foram as de administração pública, defesa e seguridade social, e as atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas, que responderam, respectivamente, por 25,9% e 15,9% dos empregos formais da RMR.

TABELA 3 - EMPREGO FORMAL EM ITAPISSUMA, MICRORREGIÃO DE ITAMARACÁ E REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE - DEZEMBRO, 2003

Discriminação	Itapissuma		MRI		RMR	
	Abs.*	%	Abs.*	%	Abs.*	%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	24	0,9	287	2,0	8.994	1,4
Pesca e aqüicultura	294	11,0	309	2,1	1.063	0,2
Indústrias extrativistas	-	-	-	-	450	0,1
Indústrias de transformação	1.192	44,5	7.724	52,5	68.119	10,8
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	-	-	22	0,1	6.798	1,1
Construção	44	1,6	415	2,8	32.942	5,2
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	90	3,4	1.125	7,6	98.387	15,5
Alojamento e alimentação	11	0,4	250	1,7	24.752	3,9
Transporte, armazenagem e comunicações	5	0,2	193	1,3	33.354	5,3
Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	6	0,2	53	0,4	9.830	1,6
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	27	1,0	287	2,0	100.689	15,9
Administração pública, defesa e seguridade social	956	35,7	3.655	24,8	163.787	25,9
Educação	26	1,0	119	0,8	21.988	3,5
Saúde e serviços sociais	-	-	-	-	29.456	4,7
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	3	0,1	211	1,4	32.731	5,2
Outros	-	-	64	0,4	79	0,0
Total	2.678	100	14.714	100	633.419	100

FONTE: RAIS, 2003.

*Valores absolutos

Em Itapissuma, as atividades de pesca e aqüicultura despontam em terceiro lugar, representando cerca de 11% dos empregos formais do município. Esta expressiva participação das atividades de pesca e aqüicultura no emprego formal deve-se quase que exclusivamente à atividade de carcinicultura. Já na MRI e na RMR, as atividades que despontam em terceiro lugar são as de comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos,

responsáveis por 7,6% do emprego formal na MRI e por 15,5% na RMR. Em ambas, MRI e RMR, as atividades de pesca e aquicultura respondem por aproximadamente 2% do emprego formal.

Os dados acima mostram importantes diferenças na estrutura econômica formal de Itapissuma em relação à RMR e à própria MRI. Todavia, pelo menos no caso de Itapissuma, esses dados ficam longe de refletir a real situação do emprego para a população local. Por um lado, os dados da RAIS, aqui utilizados, referem-se a empregos formais declarados por empresas localizadas nas respectivas áreas geográficas, de modo que, no caso de Itapissuma, referem-se às unidades empresariais instaladas no município, que empregam, também, pessoas residentes em vários outros municípios, especialmente no que se refere às atividades que exigem maior qualificação. Por outro lado, as atividades informais - no sentido de que não há um registro ou um contrato de trabalho formalizado nas formas da lei - não aparecem nas estatísticas da RAIS.

Contrastando com os dados da RAIS-2003, os dados dos censos revelam as principais atividades desenvolvidas pela população residente do município de Itapissuma, incluindo as atividades formais e informais. De acordo com o censo de 1991, naquele ano a pesca artesanal era a principal atividade empregadora, abrangendo 13,3% das pessoas que estavam desenvolvendo alguma atividade econômica regular. Em seguida vinham as atividades de serviços administrativos municipais, com 9,9%, e as atividades de comércio em geral (excluindo o comércio ambulante), com 8,8%. O censo 2000 revela que a participação da pesca no total do emprego caiu dos 13,3% verificados em 1991, para 10,7%. Todavia, a despeito dessa perda de participação, no ano 2000 a pesca ainda permanece como a principal atividade empregadora, no município, seguida da atividade de indústria de transformação, com 9,4%, que saiu do sétimo lugar, em 1991, passando a ocupar o segundo lugar, em 2000, tendo como segmento mais representativo a indústria de metalurgia. O comércio ambulante, que em 1991 ocupava o quinto

lugar, com 7,9% dos empregos em 1991, passa a ocupar a terceira posição em 2000, com 9% (TABELA 4).

Vale observar que talvez a principal atividade de comércio ambulante desenvolvida pelos moradores de Itapissuma, seja o comércio de ostras vivas nas praias (FIGURAS 1 e 2), em primeiro lugar, e de outros produtos pesqueiros, prontos para consumo, como ensopados ou moquecas de sururu e siri desfiado, e também o camarão cozido-salgado, sendo esse último produzido, em boa parte, em viveiros, da própria região ou mesmo proveniente de outros estados, como Paraíba e Rio Grande do Norte.

Toda essa intensa atividade econômica, associada ao crescimento populacional, se traduz em elevadas pressões antrópicas sobre os estuários do Canal de Santa Cruz e manguezais associados e também diretamente sobre a atividade pesqueira. Dentre essas pressões pode-se mencionar o carreamento de agrotóxicos, proveniente das atividades agrícolas, especialmente da cultura de cana-de-açúcar que se desenvolve em Igarassu, Itapissuma e no sul de Goiana; aterros e desmatamento de mangues decorrentes da expansão urbana e industrial e da construção de viveiros de carcinicultura; assoreamento de cursos d'água e deterioração da qualidade da água fluvial e estuarina, devido ao lançamento de resíduos domésticos, industriais e de viveiros de carcinicultura; afugentamento de peixes, poluição com óleo de embarcações e acidentes com pescadores e seus instrumentos de trabalho (corte de redes), associados à movimentação de lanchas na região estuarina, além da própria intensidade da atividade pesqueira, e das práticas predatórias que também se fazem presentes (QUINAMO, 2000; LIMA & QUINAMO, 2000; CPRH, 2001; BEM, 2001). A atividade de mineração, especialmente a de areia, tem se intensificado principalmente na porção norte da região do Canal de Santa Cruz, no sul do município de Goiana. As conseqüências dessa atividade têm sido a erosão do solo e o assoreamento de rios e canais, ainda pondo em risco os aquíferos por contaminação e por exposição dos mesmos às águas superficiais (CPRH, op. cit.).

TABELA 4 - PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DESENVOLVIDAS PELA POPULAÇÃO RESIDENTE (ITAPISSUMA - 1991 E 2000)

Ano de 1991				Ano de 2000			
Classificação	Atividades	Abs.*	%	Classificação	Atividades	Abs.*	%
1º	Pesca	647	13,3	1º	Pesca	667	10,7
2º	Serviços administrativos municipais	484	9,9	2º	Indústria de transformação	585	9,4
3º	Comércio em geral	430	8,8	3º	Comércio ambulante	564	9,0
4º	Agricultura	419	8,6	4º	Serviços administrativos municipais	557	8,9
5º	Comércio ambulante	386	7,9	5º	Comércio em geral	500	8,0
6º	Indústrias da construção	371	7,6	6º	Serviços domésticos remunerados	384	6,2
7º	Indústria de transformação	357	7,3	7º	Agricultura	381	6,1
8º	Ensino público e particular	289	5,9	8º	Serviços de alimentação	379	6,1
9º	Serviços domésticos remunerados	263	5,4	9º	Ensino público e particular	350	5,6
10º	Limpeza pública e remoção de lixo	184	3,8	10º	Indústrias da construção	283	4,5
	Subtotal	3831	78,5		Subtotal	4649	74,5
	Demais atividades	1052	21,5		Demais atividades	1589	25,5
	Total geral	4883	100		Total geral	6238	100

FONTE: Censos Populacionais de 1991 e 2000 - IBGE

*Valores absolutos.



FIGURA 2 - VENDEDOR DE OSTRAS VIVAS, DE ITAPISSUMA, NA PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ – PE. Data: Outubro/2005.

FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 2 - VENDEDORES AMBULANTES DE OSTRAS E OUTROS PRODUTOS PESQUEIROS, DE ITAPISSUMA, NO TERMINAL DE ÔNIBUS DE IGARASSU, A CAMINHO DA PRAIA DE BOA VIAGEM, EM RECIFE. Data: Outubro/2005.

FOTO: QUINAMO, Tarcísio

6 METODOLOGIA

Foram realizados levantamentos primários, tendo como técnicas de pesquisa a aplicação de questionários (formulários), junto a uma amostra de 380 domicílios de Itapissuma, escolhidos por sistema de amostragem aleatória simples, resultando numa amostragem de 187 domicílios com pescadores e 193 domicílios sem pescadores. Também como parte do levantamento de dados, numa abordagem mais qualitativa, a pesquisa valeu-se da observação direta, levantamentos fotográficos, conversas informais com pescadores de Itapissuma, representantes das entidades de pescadores de Itapissuma, Itamaracá, Atapuz e Barra de Catuama e também com técnicos e lideranças políticas que atuam na região. E, igualmente de fundamental importância, a realização de reuniões, pequenos seminários e de uma oficina com a participação de pescadores e de representantes da prefeitura de Itapissuma para discutir resultados preliminares da pesquisa e priorizar problemas.

Como principais fontes de dados secundários, foram utilizados os censos demográficos (IBGE) de 1991 e de 2000 -, base de dados da RAIS-2003, mapas, fotografias e imagens de satélite. A pesquisa também se valeu do levantamento de dados realizado pela Fundaj, em fevereiro de 1996 (FUNDAJ, *op. cit.*), sobre aspectos demográficos, socioeconômicos e ambientais que envolvem a pesca praticada na região do Canal.

6.1 O MÉTODO DE AMOSTRAGEM

A amostra utilizada na pesquisa objetivou estimar a representatividade da população de pescadores na população total da localidade de Itapissuma, bem como verificar aspectos comuns e diferenciações entre as populações e domicílios de pescadores e de não pescadores. Seguindo essa orientação, o modelo de amostragem utilizado foi o probabilístico, sem

reposição. Buscou-se a representatividade da amostra com base no número de domicílios permanentes existentes em Itapissuma, estimado para o ano de 2005. Em se tratando de um universo de tamanho (N) conhecido, o dimensionamento da amostra foi feito através da fórmula:

$$N = \frac{\delta^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{\delta^2 \cdot p \cdot q + N \cdot E^2}$$

onde:
n = Tamanho da amostra
 δ = Valor do afastamento normal, correspondente à probabilidade de confiança de 95% ($\delta=1,96$).
N = Tamanho da população
p = probabilidade de ocorrência de um evento
q = 1-p = probabilidade de não ocorrência de um evento
E = Erro amostral tolerável, aqui estipulado em 0,05 (5%)

Trata-se de uma metodologia de dimensionamento amostral bastante utilizada em pesquisas socioeconômicas, a exemplo de THEODORO & QUINAMO (2000) e de MELO & FISHER (2004).

Com base em dados do Censo Populacional de 2000 (IBGE), que indicou, para aquele ano, a existência de 20.116 habitantes residentes em 4.782 domicílios, em Itapissuma; e em projeção feita por MOREIRA (2002), que estimou em cerca 22.575 a população de Itapissuma, para 2005. Através de regra de três simples, o tamanho da população (N) foi estimado em 5.367 domicílios.

Com relação à probabilidade (p), como não se tinha, a princípio, uma idéia precisa quanto à proporção de domicílios com pescadores, no universo pesquisado, adotou-se $p = 0,5$, por ser esse o valor que maximiza o tamanho da amostra; sendo, conseqüentemente, o valor que atenderia à situação extrema, em termos de representatividade da amostra, de ocorrência de 50% de domicílios com pescadores e 50% de domicílios sem pescadores.

Assim, resolvendo-se a equação temos que:

$$n = \delta^2 \cdot N \cdot p \cdot q / \delta^2 \cdot p \cdot q + N \cdot E^2 =$$

$$n = (1,96^2 \times 5367 \times 0,5 \times 0,5) / [(1,96^2 \times 0,5 \times 0,5) + (5367 \times 0,05^2)] =$$

$$n = 358 \text{ domicílios}$$

A partir do valor acima calculado, fixou-se em 380 domicílios o tamanho da amostra.

Para garantir a aleatoriedade da amostra, bem como uma boa distribuição da mesma na área pesquisada, inicialmente dividiu-se a área em setores e, em cada setor, foram sorteadas as ruas a serem pesquisadas. Em cada rua, os domicílios foram escolhidos por intercalagem (salteamento). Os entrevistadores trabalhavam em duplas e, em cada lado da rua, o entrevistador escolhia um primeiro domicílio no início dessa rua. Realizada a entrevista, procedia-se a escolha do próximo domicílio a ser pesquisado: salteavam-se seis domicílios e entrevistava-se o sétimo e, assim, sucessivamente. Concluído esse processo, nas ruas previamente sorteadas, sem ter ainda atingido o tamanho pretendido para a amostra, novas ruas foram sorteadas.

Nas entrevistas, foram aplicadas questões comuns a todos os domicílios amostrados e, nos domicílios com pescadores, sempre que possível, foi entrevistado um pescador ou pescadeira, com questões adicionais específicas, resultando em uma sub-amostra de 116 pescadores e pescadeiras. O questionário utilizado foi previamente testado em vinte domicílios de Itapissuma e, a partir desse pré-teste, foram feitos ajustes, eliminando-se ambigüidades e questões que se mostraram pouco eficientes para os fins desejados. Os questionários aplicados no pré-teste foram descartados.

O questionário envolveu questões abertas, questões fechadas e questões semi-abertas. Nas questões abertas, as perguntas eram formuladas e o entrevistado as respondia sem qualquer indução ou sugestão de resposta por parte do entrevistador. A codificação das questões abertas foi feita posteriormente. Nas questões fechadas, formulavam-se as perguntas

e apresentava-se uma relação de possíveis respostas, previamente codificadas. O entrevistado era estimulado a escolher, dentre as alternativas apresentadas, uma ou duas respostas, conforme o caso. As questões semi-abertas tinham basicamente a mesma estrutura das questões fechadas, no entanto, a depender da opção da resposta escolhida, podia-se solicitar ao entrevistado alguma especificação adicional, a qual era anotada pelo entrevistador no campo apropriado, para posterior codificação.

O trabalho de aplicação dos questionários foi realizado em cinco dias, abrangendo o período de 17 a 21 de janeiro de 2005. Envolveu uma equipe de dez entrevistadores previamente treinados, incluindo um coordenador de campo e uma assistente de coordenação, os quais também atuaram como entrevistadores. Todavia, a função principal do coordenador e da assistente consistia na organização do material da pesquisa, na distribuição da equipe no campo e no recebimento e checagem dos questionários aplicados, de modo que, em caso de eventuais problemas no preenchimento de algum questionário, os mesmos eram sanados ainda em campo.

A pesquisa contou com a colaboração da Colônia de Pesca de Itapissuma, que cedeu espaço para ser utilizado como ponto de apoio durante o levantamento de campo, todavia, nessa fase da pesquisa, evitou-se deixar transparecer aos entrevistados qualquer forma de colaboração com a entidade representativa dos pescadores ou com qualquer outra instância política da região, para evitar expectativas quanto aos objetivos da pesquisa e possíveis vieses nas respostas.

6.2 O TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

Concluído o trabalho de campo, procedeu-se à codificação das questões abertas e semi-abertas e à digitação dos questionários, que foi realizada com a utilização do programa

IMPS. No processamento das informações, além do IMPS, também foi utilizado o programa Excel. E, no que se refere às informações provenientes dos levantamentos de dados primários realizados anteriormente pela Fundaj, em 1996, foram utilizados os programas Excel e SPSS.

Na análise estatística das informações provenientes dos levantamentos realizados em 1996 e 2005, utilizou-se o teste estatístico do qui-quadrado para avaliar as associações entre diferentes classes de dados - por exemplo, masculino x feminino; pescador x não-pescador; ano de 1996 x ano 2005 - em referência a determinados atributos, como idade, renda, escolaridade, etc.

O teste do qui-quadrado pode ser utilizado para determinar a associação existente entre distintos grupos independentes, com relação a determinadas variáveis, desde que os dados se constituam em freqüências de categorias discretas, nominais ou ordinais (SIEGEL, 1979; MORCILLO, s.d.). Conforme MORCILLO (*op. cit.*), “de uma maneira geral pode-se dizer que dois grupos se comportam de forma semelhante se as diferenças entre as freqüências observadas e as esperadas em cada categoria forem muito pequenas, próximas a zero”. Para todos os testes de qui-quadrado realizados neste trabalho utilizou-se nível de significância de cinco por cento ($\alpha = 0,05$) e os procedimentos adotados encontram-se detalhados no **APÊNDICE 1**.

A recuperação das informações provenientes dos censos demográficos e seu tratamento foram realizados com o auxílio dos programas Redatan e Excel.

No que se refere à execução do trabalho com técnicas de sensoriamento remoto, objetivou-se fundamentalmente verificar a evolução da cobertura de vegetação de mangue, entre os anos de 1988 e 2005, e a uma mensuração da área de viveiros de cultivo de camarão existentes na região. Foram utilizadas, principalmente, duas imagens do satélite Landsat 5, sensor TM, obtidas junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, através da Fundação Joaquim Nabuco. As imagens utilizadas têm resolução espacial de 30 metros e

referem-se à órbita 214, ponto 65, tendo sido obtidas nos dias 05-06-1988 e 01-04-2005. Essas imagens foram selecionadas considerando-se informações previamente colhidas sobre eventos ocorridos nos últimos vinte anos, com implicações significativas sobre a paisagem, e considerando, também, a disponibilidade de imagens compatíveis com a análise que se pretendia empreender, envolvendo a comparação entre dois momentos distintos (1988 e 2005). A opção pelas imagens geradas pelo sensor TM (Landsat 5) deveu-se ao fato de as mesmas atenderem de forma razoável às necessidades de precisão exigidas para o presente trabalho, levando em conta as limitações financeiras para a aquisição de imagens geradas por outros sistemas com melhor resolução espacial, que permitiriam maior precisão das medidas e a identificação mais precisa dos limites das áreas florestadas e de alvos menores, como pequenas coroas de mangues e as áreas de apicuns que margeiam a vegetação de mangue. A ocorrência de pontos de nuvens em algumas áreas é um outro aspecto a ser considerado como um dificultador quanto à precisão das medições realizadas. Assim, embora no presente trabalho se façam medições da área florestada de mangue e das transformações ocorridas no tamanho da área de ocorrência dessa vegetação, na área definida pela pesquisa, mais do que uma medição exata, buscou-se o sentido de uma estimativa que indique uma evolução da área florestada de mangue na região do Canal de Santa Cruz. No tratamento das imagens foi utilizado o programa Spring. Na elaboração dos mapas temáticos foram utilizados o programa Spring e o Autocad. De forma a subsidiar o trabalho com as imagens, também foram utilizadas ortofotos em meio digital, de 1988, fornecidas pela FIDEM; e o zoneamento de uso e ocupação do solo, em meio digital e impresso, elaborado pelo CPRH (2001).

No uso das imagens TM, para a visualização dos alvos, como técnica de processamento tentou-se utilizar, inicialmente, para os dois momentos comparados, as seguintes composições coloridas, 7/4(R)-5/3(G)-4/2(B), composição essa utilizada com sucesso por SOUTO & AMARO (2004), e também por GUEDES (2002, *apud* SOUTO &

AMARO, op. cit.), para a definição das áreas de vegetação de mangue. Contudo, nessa composição, para a imagem de 05-06-1988, obteve-se uma imagem totalmente escura, sem que nada pudesse ser visualizado. Então, depois de sucessivas tentativas, com a aplicação de contrastes, chegou-se à seguinte composição, 7c/4-5c/3c-4/2c, onde “c” indica que as referidas bandas foram alteradas por ampliação de contraste. Esta composição, conforme verificou-se, confrontando-se com as ortofotos de 1988, apresentaram bons resultados na definição da vegetação do mangue para a imagem TM desse mesmo ano. Com relação à imagem de 01-04-2005, a composição original, 7/4-5/3-4/2 apresentou resultados bastante satisfatórios na definição das áreas de mangue. Resultados igualmente satisfatórios na delimitação da área de vegetação de mangue para 2005, também foram obtidos com a composição 7/1-5/1-4/1. Esta composição foi destacada por SOUTO & AMARO (op. cit.), dentre outras aplicações, para a identificação dos formatos dos tanques de salinas e carcinicultura, fato também verificado no presente estudo. Como informação complementar na identificação das áreas de ocorrência dos viveiros de carcinicultura, especialmente os menores, difíceis de serem identificados pelas imagens TM, ou quando a cobertura de nuvens impedia uma boa visualização dos limites dos viveiros, recorreu-se ao uso do GPS e ao já mencionado mapeamento de uso e ocupação do solo elaborado pelo CPRH. Uma vez tratadas as imagens e identificados os alvos, a delimitação das áreas de mangue e de viveiros de carcinicultura foi feita pela digitalização em tela sobre as imagens.

6.3 PROCEDIMENTOS PARA UMA PRIORIZAÇÃO DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

Quantificou-se se a proporção de pessoas entrevistadas que destacaram cada um dos problemas levantados a partir dos questionários. Contudo, tanto em questões abertas quanto

em questões fechadas, em que as pessoas são levadas a eleger um ou dois aspectos que consideram prioritários, corre-se o risco de que as escolhas se concentrem em uns poucos aspectos deixando-se de considerar outros aspectos também relevantes, apresentados por poucas pessoas como de maior importância. Com o intuito de contornar esse impasse, procedeu-se a uma priorização dos problemas que foram levantados através dos questionários e ao longo da pesquisa, através de conversas informais, de observações diretas e das discussões que se processaram a partir dos próprios resultados dos questionários.

Para realizar uma priorização dos problemas socioambientais que afetam a comunidade de Itapissuma, em geral, e também os que afetam a atividade pesqueira, de modo particular, a partir da ótica dos pescadores e pescadeiras, adotou-se os seguintes procedimentos:

- a) elaborou-se, inicialmente, para cada uma das duas categorias de problemas, uma lista dos aspectos que se evidenciaram a partir dos trabalhos de campo;
- b) realizou-se uma oficina³ com a participação de 22 pescadores e pescadeiras, durante a qual foram acrescentadas, em cada uma das duas listas, questões que emergiram, mas que não haviam sido evidenciadas anteriormente nos levantamentos de campo;
- c) na fase de priorização dos problemas, com a saída de sete dos integrantes da oficina, organizou-se, inicialmente, quatro grupos - sendo o primeiro constituído por quatro pescadeiras, o segundo por três pescadeiras, o terceiro por quatro pescadores e o quarto por dois pescadores e duas pescadeiras - para tratar dos problemas socioambientais que afetam a comunidade de Itapissuma, em geral. Posteriormente,

³ Oficina Ambiente e Pesca em Itapissuma, realizada em 29/11/2005, na Escola Estadual Eurídice Cadaval, Itapissuma, PE.

- organizou-se cinco grupos de três pessoas, sendo três constituídos por pescadeiras, e dois por pescadores, para tratar dos problemas que afetam a atividade pesqueira;
- d) cada grupo, a partir de uma discussão entre seus respectivos integrantes, elegeu, em cada uma das listas, dez problemas como prioritários, em ordem decrescente de prioridade;
- e) posteriormente, foram feitos ajustes eliminando-se da lista de prioridades, relativa a problemas que afetam a pesca, o problema - priorizado por todos os cinco grupos - que denominaram de “*querem dragar o canal*”, por se entender que esse problema, embora de grande relevância, deve ser entendido mais como uma ameaça e não como um problema que esteja de fato prejudicando a atividade. E, com a retirada do mencionado item, os problemas que estavam abaixo dele nas priorizações feitas por cada grupo, ascenderam a uma posição na lista;
- f) a partir de uma adaptação da metodologia sugerida por ROHDE (1988), e também adotada por MARCELINO (2000), pontuou-se cada problema selecionado, conforme a priorização elaborada em cada grupo de pescadores e/ou pescadeiras. No caso de avaliação de impactos, ROHDE (*op. cit.*, *apud* MARCELINO, *op. cit.*) propõe os valores 0, 1, 2 e 3 para os impactos observados, associando-os, respectivamente, aos conceitos de *inexistência* (ausência de interferência), *presença irrelevante* (ou baixo impacto no ambiente), *impactos perceptíveis* (ou média presença do fator impactante) e *impactos agudos* (ou presença maciça) . Contudo, no presente trabalho, não se propõe exatamente uma avaliação dos impactos, mas, a partir do ponto de vista dos pescadores, uma priorização de problemas que afetam a pesca ou as condições de vida da população da localidade, problemas esses que foram apontados, sem indução, por pescadores e outros membros da comunidade de Itapissuma. Então construiu-se uma escala com os valores 1, 2, 3 e 4, associando-se a esses valores (pontuações), o

sentido de *problema prioritário* (1 e 2), *problema de alta prioridade* (3) e *problema de máxima prioridade* (4);

- g) em cada priorização de dez itens (problemas) elaborada por cada um dos grupos de pescadores/pescadeiras atribuiu-se a pontuação 4 aos dois primeiros itens, considerados pelos respectivos grupos como de maior prioridade, a pontuação 3 aos terceiro e quarto itens, na ordem de prioridade; a pontuação 2 aos quinto e sexto, e a pontuação 1 aos sétimo e oitavo itens; e os itens que estavam na nona e décima posições, pelo ordenamento feito nos grupos, foram desconsiderados;
- h) somou-se a pontuação atingida por cada item destacado nos diferentes grupos e procedeu-se à priorização final, conforme a pontuação total alcançada por cada um dos itens.



FIGURA 3 - PARTICIPANTES DA OFICINA DE PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS – ITAPISSUMA. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 4 - OFICINA DE PRIORIZAÇÃO DE PROBLEMAS - TRABALHOS EM GRUPOS – ITAPISSUMA. DATA: Novembro/2005 FOTO: BARROS, Socorro

7 RESULTADOS

1.1 7.1 A IMPORTÂNCIA DA PESCA ARTESANAL DESENVOLVIDA A PARTIR DE ITAPISSUMA

7.1.1 Pesca, População e Emprego em Itapissuma

Os dados da Rais e dos censos demográficos, apresentados anteriormente, embora se constituam em indispensáveis referências, não permitem fazer uma aproximação maior da real importância da atividade pesqueira, como geradora de emprego e de meios de subsistência. Levantamentos primários realizados em janeiro de 2005, em Itapissuma, no âmbito da presente pesquisa, permitem que se estime em cerca de 3,3 mil o número de homens e mulheres diretamente envolvidos na captura/coleta de peixes, moluscos e crustáceos, como atividade comercial e de subsistência (ver **FIGURAS 3 e 4**). E, contabilizando-se as atividades

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

complementares à pesca, como as de beneficiamento e comercialização do pescado, o número de empregos gerado pela atividade pesqueira tradicional vai para cerca de 3,6 mil (**TABELA 5**).



FIGURA 5 - PESCA COM REDE MANGOTE EM ITAPISSUMA - 1996.

FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 6 - PESCADEIRA DE ITAPISSUMA COLETANDO OSTRA NO MANGUE NO CANAL DE SANTA CRUZ - 1996.

FOTO: RIBEIRO, Severino

TABELA 5 - POPULAÇÃO E PESCA EM ITAPISSUMA, PE - 2005

Discriminação	Valores
- População de Itapissuma (Projeção - 2005) ^a	22,6 mil
- Número total de domicílios pesquisados (janeiro, 2005)	380
- Número de domicílios pesquisados, com pescadores	183
- Proporção de domicílios com pescadores (%)	48,2
- Número de domicílios pesquisados envolvidos com a pesca tradicional e atividades de beneficiamento e comercialização de pescado	192
- Proporção de domicílios envolvidos na pesca tradicional e atividades de beneficiamento e comercialização de pescado (%)	50,5
- Estimativa do número total de pescadores em Itapissuma	3,3 mil
- Estimativa do número total de pessoas envolvidas na pesca tradicional e atividades de beneficiamento e comercialização de pescado	3,6 mil
- Participação da população de pescadores na população de 15 anos de idade e mais, nos domicílios amostrados (%)	19,3
- População total nos domicílios amostrados	1,5 mil
- População total dos domicílios de pescadores amostrados	825
- Participação da população dos domicílios de pescadores na população total (%)	53,4

FONTE: Pesquisa direta da FUNDAJ. Janeiro de 2005.

^aMoreira, 2002.

No que se refere aos domicílios com pescadores, especificamente, observou-se que, entre as pessoas que pescam, cerca de 71,4% têm a pesca como atividade principal (**TABELA 6**), cerca de 16,4% têm alguma fonte de renda - aposentado / pensionista - ou desenvolvem outros tipos de atividades remuneradas como atividade principal; e cerca de 12,2% não desenvolvem outras atividades remuneradas ou não têm fonte de renda, senão eventualmente, a proveniente da pesca. Entre as pessoas que pescam e têm outra atividade principal, sobressaem as que se dedicam a atividades de venda ou beneficiamento do pescado, seguidas por aquelas que têm emprego público.

Com relação às atividades desenvolvidas pelas pessoas que não pescam, mas integram domicílios de pescadores, destacam-se, em primeiro lugar, como atividades remuneradas, as relativas ao funcionalismo público (5,1% do total geral), seguida dos empregos domésticos (4,1%). Entretanto, maior proporção de pessoas (6,1%) têm como fonte de renda a aposentadoria ou pensão. Entre os que não desenvolvem atividades remuneradas,

predominam os estudantes (33,9% do total geral), seguidos por aqueles que desenvolvem atividades domésticas não remuneradas (13,1%).

TABELA 6 - ATIVIDADE PRINCIPAL POR PESSOAS QUE PESCAM E PESSOAS QUE NÃO PESCAM, NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR - ITAPISSUMA, 2005

Atividade principal	Pessoas que pescam		Pessoas que não pescam		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Pescador / pescadeira	170	71,4	-	-	170	20,6
Funcionário público	5	2,1	30	5,1	35	4,2
Emprego doméstico	3	1,3	24	4,1	27	3,3
Comércio	4	1,7	21	3,6	25	3,0
Venda ou beneficiamento do pescado	9	3,8	11	1,9	20	2,4
Biscate	2	0,8	18	3,1	20	2,4
Serviços	2	0,8	16	2,7	18	2,2
Indústria	3	1,3	7	1,2	10	1,2
Artesanato	1	0,4	7	1,2	8	1,0
Construção civil	2	0,8	4	0,7	6	0,7
Agricultura	2	0,8	3	0,5	5	0,6
Cultivo de camarão	2	0,8	-	-	2	0,2
Dono de negócio	-	-	2	0,3	2	0,2
Empreseiro	-	-	1	0,2	1	0,1
Aposentado / pensionista	4	1,7	36	6,1	40	4,8
<i>Su-total pessoas com rendimento, excluindo pescadores e estudantes bolsistas</i>	<i>39</i>	<i>16,4</i>	<i>180</i>	<i>30,7</i>	<i>219</i>	<i>26,5</i>
Atividades domésticas	12	5,0	77	13,1	89	10,8
Estudante	9	3,8	199	33,9	208	25,2
Desempregado	7	2,9	41	7,0	48	5,8
Outros	1	0,4	23	3,9	24	2,9
Não cabe	-	-	67	11,4	67	8,1
<i>Subtotal pessoas sem atividade remunerada ou sem rendimento na atividade principal</i>	<i>29</i>	<i>12,2</i>	<i>407</i>	<i>69,3</i>	<i>436</i>	<i>52,8</i>
Total geral	238	100	587	100	825	100

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2006.

7.1.2 A Importância da Pesca Artesanal Realizada na Região do Canal de Santa Cruz e em Itapissuma, no Contexto da Produção Pesqueira de Pernambuco.

Do ponto de vista da produção pesqueira, a pesca realizada na região do Canal de Santa Cruz e em Itapissuma, particularmente, tem grande destaque no cenário estadual. Em anos recentes, exceção feita ao ano de 2001, as estatísticas pesqueiras do Ibama/Cepene

indicam que mais da metade da produção pesqueira marítima e estuarina do estado de Pernambuco provém dos municípios da região Canal de Santa Cruz (**TABELA 7**).

TABELA 7 - PRODUÇÃO PESQUEIRA MARÍTIMA E ESTUARINA DOS MUNICÍPIOS CSC E TOTAL PERNAMBUCO 1999-2003

Localidade	1999		2000		2001		2002		2003	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Itapissuma	1.744	33,4	1.075	19,8	695	15,9	1.785	30,3	1.611	26,1
Itamaracá	352	6,7	514	9,4	347	8,0	420	7,1	329	5,3
Igarassu	18	0,3	20	0,4	33	0,8	90	1,5	189	3,1
Goiana	934	17,9	1.307	24,0	906	20,8	959	16,3	1.231	19,9
Total CSC	3.047	58,3	2.916	53,6	1.982	45,5	3.253	55,3	3.359	54,4
Demais municípios	2.175	41,7	2.523	46,4	2.378	54,5	2.632	44,7	2.816	45,6
Pernambuco	5.222	100	5.439	100	4.360	100	5.885	100	6.175	100

FONTES: Ibama/Cepene. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil. Tamandaré: anos: 2000; 2001; 2002; 2003.

Com relação às espécies mais representativas na produção pesqueira, no caso de Itapissuma, a manjuba aparece em primeiro lugar, representando cerca de 57% da produção total em 2003 (**TABELA 8**). Em seguida, destacam-se o rabo-de-fogo (15%), a saúna (7,5%) e o camarão pequeno (4,8%).

TABELA 8 - PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PESCADO PRODUZIDAS EM ITAPISSUMA - 2003

Nome vulgar	Nome científico	T	%
Manjuba	<i>Anchoa spinifera</i>	922,1	57,2
Rabo-de-fogo	-	242,0	15,0
Saúna	-	120,4	7,5
Camarão pequeno	<i>Peaneus spp</i>	78,1	4,8
Arraia	<i>Pteroplatea micrura</i>	26,5	1,6
Ostra	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	25,5	1,6
Siri	<i>Callinectes spp</i>	21,8	1,4
Marisco	<i>Anomalocardia brasiliiana</i>	14,8	0,9
Sururu	<i>Mytilus falcata</i>	13,9	0,9
Tainha	<i>Mugil spp</i>	13,6	0,8
Sub total		1478,7	91,8
Outras espécies		132,0	8,2
Total produzido		1610,7	100,0

FORNTE: IBAMA / CEPENE. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil - 2003. Tamandaré, PE: IBAMA / CEPENE: 2004.

No entanto, comparando-se a produção por espécie, dos três anos (1999, 2002 e 2003) em que o total da produção pesqueira em Itapissuma manteve-se relativamente próximo - nos quais, supostamente, não ocorreram os problemas de coleta verificados em 2000 e 2001, conforme acima referido -, observam-se diferenças acentuadas com relação à produção de algumas das principais espécies entre os diferentes anos considerados. Na **Tabela 9**, construída de modo a exibir a produção das dez principais espécies em cada um dos três anos considerados -, observa-se, por exemplo, que a produção do camarão grande foi de 51,3 toneladas (t) em 1999, subiu para 67,5 t em 2002 e caiu para apenas 0,6 t em 2003; a do camarão pequeno, foi de 121,6 t em 1999, caiu para 25,5 t em 2002 e aumentou para 78,1 t em 2003, sem, no entanto, voltar aos níveis observados em 1999; a da manjuba, foi de 339,6 t em 1999, subindo para 748,8 t em 2002 e subindo ainda mais em 2003, para 922,1 t; a da saúna, foi de 44,9 t em 1999, subindo para 96,3 t em 2002 e subindo de novo para 120,4 t em 2003; a da tainha, foi de 121,3 t em 1999, caindo para 66,8 t em 2002, e caindo, ainda mais, para 13,6 t em 2003; no caso do marisco, em 1999 não foi registrada nenhuma produção, mas em 2002 a produção foi de 295,7 t, tendo sido reduzida para 14,9 t em 2003. Contudo, os dados mais alarmantes referem-se à produção de ostras, que em 1999 foi de 698,6 t, em 2002 caiu drasticamente para de 5,4 t, e, em 2003, subiu para 25,6 t, contudo um valor muito aquém do registrado em 1999.

Os dados acima apresentados são extremamente preocupantes e, no mínimo, são inequívocos sinais de alarme de que há sérios problemas referentes à gestão ambiental e/ou ao controle da produção pesqueira na região do Canal de Santa Cruz.

Essa produção, além de atender ao consumo das próprias famílias dos pescadores e das comunidades locais, também se destina à comercialização e ao consumo nas praias, feiras livres, bares, restaurantes, hotéis etc., da Região Metropolitana do Recife e de outras localidades, inclusive fora de Pernambuco, o que atesta a sua inestimável importância na

alimentação de vastos segmentos populacionais, em especial os de baixa renda, bem como na culinária regional, como importante atrativo para o turismo - outra atividade geradora de emprego e reputada como portadora de grande potencial para o desenvolvimento, tanto em nível local quanto estadual (LIMA & QUINAMO, op. cit.).

TABELA 9 - PRODUÇÃO PESQUEIRA POR ESPÉCIES - ITAPISSUMA, 1999, 2002 E 2003

Espécies		1999		2002		2003	
Nome vulgar	Nome científico	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%
Arraia	<i>Pteroplatea micrura</i>	5	0,3	6,1	0,3	26,5	1,6
Budião	<i>Sparizoma</i> spp	11	0,6	4,2	0,2	3,1	0,2
Camarão grande	<i>Peaneus</i> spp	51,3	2,9	67,5	3,8	0,6	0,0
Camarão pequeno	<i>Peaneus</i> spp	121,6	7,0	25,5	1,4	78,1	4,8
Cambuba	<i>Pomadasy</i> spp	5,4	0,3	18,2	1,0	11,1	0,7
Camurim	<i>Centropomus</i> spp	8,2	0,5	15,2	0,9	6,3	0,4
Espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	25	1,4	28,5	1,6	0,6	0,0
Manjuba	<i>Anchoa spinifera</i>	339,6	19,5	748,8	41,9	922,1	57,3
	<i>Anomalocardia</i>						
Marisco	<i>brasiliana</i>	0	0,0	295,7	16,6	14,8	0,9
Ostra	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	698,8	40,1	5,4	0,3	25,5	1,6
Rabo-de-fogo	-	8	0,5	131,1	7,3	242	15,0
Sardinha	<i>Sardinella anchoviana</i>	3,1	0,2	38,9	2,2	5,8	0,4
Saúna	-	44,9	2,6	96,3	5,4	120,4	7,5
Siri	<i>Callinectes</i> spp	0	0,0	6,3	0,4	21,8	1,4
Sururu	<i>Mytilus falcata</i>	0,5	0,0	6,5	0,4	13,9	0,9
Tainha	<i>Mugil</i> spp	121,3	7,0	66,8	3,7	13,6	0,8
Sub total		1443,7	82,8	1561	87,4	1506,2	93,5
Outras espécies		299,8	17,2	224,4	12,6	104,3	6,5
Total produzido		1743,5	100,0	1785,4	100,0	1610,5	100,0

FONTES: IBAMA / CEPENE. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil - 1999. Tamandaré, PE: IBAMA / CEPENE: 2000

IBAMA / CEPENE. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil - 2002. Tamandaré, PE: IBAMA / CEPENE: 2003

IBAMA / CEPENE. Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil - 2003. Tamandaré, PE: IBAMA / CEPENE: 2004.

7.1.3 A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE PESQUEIRA NA ALIMENTAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL EM ITAPISSUMA

Um dos aspectos de maior importância da pesca estuarina na região do Canal de Santa Cruz, é o fato de contribuir para alimentar a população local, tanto as famílias de pescadores quanto uma considerável parcela da população não pesqueira da região,

especialmente no que se refere ao município de Itapissuma. A esse respeito, os dados indicam que cerca de 53% dos domicílios de pescadores e pescadeiras, e perto de 35% dos domicílios em geral utilizam os “produtos do mangue” na alimentação, três vezes ou mais por semana (TABELA 10). Esse percentual aumenta para 93% no caso dos domicílios dos pescadores, e para 82%, nos domicílios de Itapissuma, em geral, quando se consideram também as famílias que recorrem aos produtos da pesca local para alimentação pelo menos uma ou duas vezes por semana.

TABELA 10 - CONSUMO DE PRODUTOS PESQUEIROS DA REGIÃO DO CANAL DE SANTA CRUZ, NOS DOMICÍLIOS DE ITAPISSUMA (FREQUÊNCIA COM QUE CONSOMEM DURANTE A SEMANA)

No. de dias por semana	Domicílios com pescador		Domicílios sem pescador		Domicílios em geral	
	%	%ac	%	%ac	%	%ac
Diariamente	27,1	27,1	13,0	13,0	17,9	17,9
De três a seis vezes por semana	26,3	53,4	12,1	25,1	17,1	35,0
Uma ou duas vezes por semana	39,8	93,2	51,4	76,5	47,4	82,4
Raramente	6,0	99,2	19,8	96,4	15,0	97,4
Não respondeu	0,8	100	3,6	100	2,6	100
Total geral	100		100		100	

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

7.1.4 O Valor Financeiro da Produção Pesqueira de Itapissuma

Do ponto de vista financeiro, os dados do Ibama/Cepene permitem fazer uma estimativa do valor da produção pesqueira de Itapissuma. No ano de 2003, por exemplo, a produção pesqueira do município, foi de 1,6 mil toneladas. Ao preço de primeira comercialização (o preço pelo qual o pescador vende seu produto a um intermediário), essa produção corresponde a aproximadamente 1,9 milhões de reais, o que representa uma média de aproximadamente quarenta e sete reais por mês, para cada um dos 3,3 mil pescadores. Com

efeito, trata-se de um valor muito baixo, o que confirma os baixíssimos níveis de renda dos pescadores.

Todavia, para a maioria dos pescadores e pescadeiras, o pouco que a pesca possibilita é muito importante na renda e na alimentação da família. Um quilograma de manjubinha (*Anchoa spinifera*), por exemplo, que em setembro de 2005, o pescador vendia a quarenta centavos de reais, na alimentação do mesmo pescador significa um quilograma de proteína animal. Nesse sentido, um quilo de manjubinha equivale a um quilo de carne de frango, que pode ser comprada a três reais e cinquenta centavos, ou a um quilo de carne bovina (sete reais). Nesse aspecto, o sentido financeiro da pesca, para o pescador, ganha maior dimensão. O consumo familiar do pescado, na casa do pescador, significa uma grande economia que a família faz por não ter que comprar outros tipos de carne mais dispendiosa.

Devido a sua grande representatividade na pesca em Itapissuma, a manjubinha se constitui, também, em um bom exemplo, com relação ao valor que é agregado ao produto ao longo do processo de beneficiamento e distribuição. Um quilograma de manjubinha é vendido pelo pescador, ao empreseiro, por R\$ 0,40. Um empreseiro compra 100 kg de manjubinha, para produzir peixe seco-salgado, por R\$ 40,00. Depois de salgá-la e secá-la, descontando uma quebra de peso de 35% no processo de secagem, o empreseiro vende 65 kg desse produto por R\$ 1,20 o quilo, totalizando R\$ 78,00. Na feira, em Igarassu, por exemplo, os 65 kg são vendidos, ao consumidor, por R\$ 2,00 cada, totalizando R\$ 130,00.

7.2 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA E EVOLUÇÃO RECENTE

7.2.1 A Origem Geográfica dos Pescadores e não-Pescadores Residentes em Itapissuma

No que se refere à origem geográfica, conforme o levantamento realizado no âmbito desta pesquisa, em janeiro de 2005, no questionário sobre os domicílios, entre os entrevistados residentes em domicílios sem pescadores, cerca de 52,6% sempre residiram em Itapissuma; 26% residiram, anteriormente, em outro município da Região Metropolitana do Recife (RMR); 15,1% em outro município pernambucano, fora da RMR, e 6,3% em outro estado. Entre os entrevistados dos domicílios com pescadores, cerca de 61,7% sempre residiram em Itapissuma; 22,4% anteriormente residiram em outro município da Região Metropolitana do Recife (RMR); 10,9% em outro município pernambucano, fora da RMR; e 4,9% em outro estado (TABELA 11).

TABELA 11 - LOCAL DE MORADIA ANTERIOR POR DOMICÍLIO COM E SEM PESCADOR

Procedência geográfica	Dom s/ pescador		Dom c/ pescador		Pescador	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Sempre morou em Itapissuma	101	52,6	113	61,7	72	66,1
Outro município da RMR	50	26,0	41	22,4	27	24,8
Outro município de Pernambuco	29	15,1	20	10,9	10	9,2
Outro Estado	12	6,3	9	4,9	-	-
Total	192	100,0	183	100,0	109	100,0

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Embora os dados da Tabela 11 sugiram diferenças entre os entrevistados dos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores, o teste do qui-quadrado [$\chi^2=3,43$; $gl=3$; $p>0,05$] não confirma que existam diferenças significativas entre o comportamento

desses dois grupos, no que se refere ao local de moradia anterior (ver detalhes no **APÊNDICE 1**).

No caso dos pescadores (questionário específico), cerca de 66,1% dos entrevistados sempre moraram em Itapissuma; cerca de 24,8% são provenientes de outros municípios da própria RMR; e o restante (9,2%), de outros municípios de Pernambuco, não tendo sido registrado, nas entrevistas, nenhum pescador oriundo de localidades externas a Pernambuco. Contudo, em outros momentos da pesquisa, identificaram-se dois pescadores vindos de outros estados, sendo um de Alagoas e outro da Paraíba. Entretanto, atendo-se aos resultados dos questionários, e comparando-os aos apresentados pelos entrevistados nos domicílios sem pescadores, observa-se uma diferença entre o comportamento desses dois grupos –(pescadores e não pescadores) no que diz respeito à origem geográfica, aqui entendida como local de residência anterior, prevalecendo uma nítida superioridade na proporção de pescadores que sempre moraram em Itapissuma. A esse respeito, o teste do qui-quadrado [$\chi^2=8,32$; gl=2; $p<0,05$], confirma essa constatação, apontando no sentido de que há diferença significativa entre o comportamento desses dois grupos (ver **APÊNDICE 2**).

7.2.2 A Idade dos Pescadores

De 1996 a 2005, no conjunto dos pescadores, a participação relativa da faixa de idade que vai até 20 anos, manteve-se praticamente inalterada, em torno de 15% (**TABELA 12**). Também não foram constatadas alterações expressivas nessa faixa de idade, nem para homens nem para mulheres.

A faixa de 21 a 30 anos, também manteve sua participação inalterada, em torno de 25%. Todavia, quando se analisam separadamente os comportamentos dos segmentos feminino e masculino, os dados sugerem que houve alterações. No caso das mulheres, essa

faixa de idade, que em 1996 representava 17,9%, passa a representar 20% em 2005. No caso dos homens, a situação se inverte, sugerindo uma redução da representatividade dessa faixa etária, que em 1996 respondia por 31%, passa a responder por 28% em 2005.

A faixa subsequente, de 31 a 50 anos de idade, exibe uma redução da sua participação relativa de 42,9% para 38% - resultando em uma redução do acumulado nas três faixas até aqui comentadas de 83% para 79%. No caso das mulheres, foi observado um incremento da participação da faixa etária de 31 a 50 anos: de 49%, em 1996, para 53%, em 2005. No caso dos homens, nesse mesmo período, o total acumulado até os 50 anos de idade teve sua participação reduzida de 86% para 76%.

TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DOS PESCADORES MASCULINO E FEMININO POR FAIXA DE IDADE – 1996 E 2005

Faixa de idade	Feminino						Masculino						Total					
	1996			2005			1996			2005			1996			2005		
	Abs.	%	%ac.	Abs.	%	%ac.	Abs.	%	%ac.	Abs.	%	%ac.	Abs.	%	%ac.	Abs.	%	%ac.
Até 20 anos	16	12	12	8	11	11	31	17	17	28	17	17	47	15	15	36	15	15
De 21 a 30 anos	24	18	30	15	20	31	55	31	48	45	28	45	79	25	40	60	26	41
De 31 a 50 anos	66	49	79	40	53	84	69	38	86	50	31	76	135	43	83	90	38	79
51 anos e acima	28	21	100	12	16	100	26	14	100	38	24	100	54	17	100	50	21	100
Total	134	100		75	100		181	100		161	100		315	100		236	100	

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

A última faixa, de 51 anos e acima, em termos gerais, apresentou um incremento de 17% para 21% na sua participação relativa. Contudo, aqui também a evolução ocorreu de forma desigual para mulheres e homens. No caso das mulheres, houve uma redução de 21% para 16%; no caso dos homens, essa faixa etária, que em 1996, respondia por 14% dos pescadores homens, passou a responder por 24%. Parte da explicação desse fenômeno pode estar associada ao incremento da aposentadoria das pescadeiras, que ocorre mais cedo que a dos homens, especialmente por ter se tornado mais acessível a partir do trabalho da Colônia

de Pesca de Itapissuma, nessa direção; e também porque é mais comum entre os homens continuarem na pesca por mais tempo, mesmo depois de aposentados.

Contudo, em termos gerais, os resultados apresentados nos testes do qui-quadrado - para o conjunto dos pescadores (homens e mulheres) [$\chi^2=1,92$; $gl=3$; $p>0,05$]; para apenas as pescadeiras [$\chi^2=0,94$; $gl=3$; $p>0,05$]; e para apenas os pescadores [$\chi^2=5,28$; $gl=3$; $p>0,05$] - não permitem afirmar que houve mudanças significativas na estrutura etária dos homens e das mulheres entre os anos de 1996 e 2005 (ver **APÊNDICES 3, 4 e 5**).

Numa outra perspectiva, retornando mais uma vez à **Tabela 12**, observam-se diferenciações importantes na estrutura etária dos homens e das mulheres, em ambos os anos analisados. Tomando-se o ano de 2005 como foco de análise, observa-se que a faixa de idade até 20 anos abrange 11% das mulheres contra 17% dos homens; a faixa de 21 a 30 anos responde por cerca de 20% das mulheres e cerca de 28% dos homens, resultando em um acumulado (até 30 anos) de 31%, no caso das mulheres, e de 45%, no caso dos homens. A faixa seguinte, de 31 a 50 anos, abrange 53% das mulheres contra 31% dos homens. A faixa etária de 51 anos e acima, representa 16% das mulheres contra 24% dos homens. Esses dados sugerem uma maior concentração de homens na faixa de até 30 anos de idade; e uma maior concentração de mulheres na faixa de 31 a 50 anos. O teste do qui-quadrado [$\chi^2=10,8$; $gl=3$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 6**) confirma que há diferenciações significativas entre pescadores e pescadeiras referentes à estrutura etária, no ano de 2005.

Um outro aspecto que se destaca na análise dos dados referentes à participação de homens e mulheres na atividade pesqueira, por faixa etária, é que houve uma redução relativa da participação da mulher na pesca em todas as faixas de idade (**TABELA 13**). A faixa etária que apresentou maior redução referente à participação feminina foi a de 51 anos e acima, que em 1996, representava 52% das mulheres e 48% dos homens,. Em 2005, essa posição foi substancialmente alterada, passando as mulheres a representar 24%, e os homens, 76%. No

cômputo geral, a participação feminina na pesca, em Itapissuma, que em 1996 era de 43%, foi reduzida para 32% em 2005. De forma inversa - e complementar-, a participação masculina se elevou de 57% para 68%.

TABELA 13 - PESCADORES POR SEXO E FAIXA DE IDADE - 1996 E 2005

Faixa de idade		Sexo				Total	
		Feminino		Masculino		Total	
		1996	2005	1996	2005	1996	2005
Até 20 anos	Abs.	16	8	31	28	47	36
	%	34	22	66	78	100	100
De 21 a 30 anos	Abs.	24	15	55	45	79	60
	%	30	25	70	75	100	100
De 31 a 50 anos	Abs.	66	40	69	50	135	90
	%	49	44	51	56	100	100
51 anos e acima	Abs.	28	12	26	38	54	50
	%	52	24	48	76	100	100
Total	Abs.	134	75	181	161	315	236
	%	43	32	57	68	100	100

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996
Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Tomando como base os valores totalizados, o teste do qui-quadrado [$\chi^2=6,63$; $gl=1$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 7**), confirma a significativa diferença entre os anos de 1996 e 2005, com respeito às proporções de homens e mulheres trabalhando na pesca, reforçando a constatação de que houve uma diminuição na participação feminina na pesca, em Itapissuma, no período considerado.

7.2.3. Uma Comparação entre a Estrutura Etária dos Domicílios com Pescadores e sem Pescadores, com Base no Índice de Idosos

Pelo critério do *Índice de Idosos*⁴ pode-se inferir que a população dos domicílios com pescadores é mais jovem do que a população dos domicílios sem pescadores. Definido como a razão entre a população idosa, de 65 anos e mais, e a população jovem - abaixo de 15 anos -, o Índice de Idosos é apresentado por Moreira (s.d.) como uma das diversas alternativas para mensurar o envelhecimento populacional, com a vantagem “de ser analiticamente simples, de mais fácil interpretação, apresentar alta sensibilidade às variações na distribuição etária e contabilizar os dois grupos etários que definem o processo de envelhecimento populacional”.

Em janeiro de 2005 os domicílios com pescadores apresentaram Índice de Idosos de 24,8 (**TABELA 14**). Nessa mesma época, esse índice foi de 43,2 para os domicílios sem pescadores. Vários podem ser os fatores que explicam essa diferença, o que foge aos propósitos deste trabalho. Contudo, cabe observar que parte dessa diferença pode estar relacionada ao fato de que muitos dos domicílios sem pescador são domicílios de ex-pescadores, aposentados, ou de antigos pescadores, que já morreram, ou ainda domicílios que abrigavam pescadores jovens que se casaram e foram morar em outro domicílio.

⁴ O Índice de Idosos é calculado pela fórmula:

$$\text{Índice de Idosos} = II = \frac{\frac{{}_w P_{65}}{P}}{\frac{{}_0 P_{15}}{P}} = \frac{{}_w P_{65}}{{}_0 P_{15}} \times 100$$

Onde, ${}_w P_{65}$ é a população de 65 anos e mais; ${}_0 P_{15}$ é a população menor do que 15 anos e P é a população total (Moreira, s.d.).

TABELA 14 - ÍNDICE DE IDOSOS E ASPECTOS DA ESTRUTURA ETÁRIA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES E DOMICÍLIOS SEM PESCADORES DE ITAPISSUMA - 2005

Faixa etária	Domicílios com pescadores			Domicílios sem pescadores		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
Até 14 anos	201	101	100	145	66	79
De 15 a 64 anos	574	280	294	510	220	290
De 65 anos e acima	50	20	30	63	24	39
Total	825	401	424	718	310	408
Índice de idosos	24,9	19,8	30,0	43,4	36,4	49,4

FONTES: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

7.2.4 A renda dos Pescadores de Itapissuma

A grande importância da atividade pesqueira na região do Canal de Santa Cruz contrasta com os baixos níveis de renda dos pescadores que ali trabalham. Em Itapissuma, em janeiro de 2005, os pescadores e pescadeiras apresentaram níveis de renda ainda inferiores aos já reduzidos níveis obtidos pela população em geral, do município, integrante dos domicílios pesquisados e que teve sua renda declarada. Enquanto na população em geral, que inclui os próprios pescadores, as pessoas que têm renda de até 1/2 salário mínimo representam 16% do conjunto das pessoas que tiveram seu rendimento declarado, no caso dos pescadores, exclusivamente, essa faixa de renda abrange cerca de 35% da categoria (**TABELA 15**). Observa-se, também, que rendimentos superiores a um salário mínimo foram obtidos por apenas 34% da população em geral e que, contudo, o percentual da população de pescadores que obteve rendimento superior a um salário mínimo foi ainda menor, cerca de 15%. Essa diferença entre os níveis de renda dos pescadores e da população de Itapissuma em geral foi confirmada pelo teste do qui-quadrado [$\chi^2=34,42$; $gl=2$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 8**).

TABELA 15 - RENDA DA POPULAÇÃO EM GERAL E DOS QUE TÊM A PESCA COMO ATIVIDADE PRINCIPAL (ITAPISSUMA – 2005)

Renda (Salário Mínimo*- SM)	População em geral				Pescadores			
	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑
Até ½ SM	109	16	16	100	47	35	35	100
Mais de 1/2 a 1 SM	342	50	66	84	67	50	85	65
Mais de 1 a 2 SM	141	21	87	34	19	14	99	15
Mais de 2 a 3 SM	36	5	92	13	1	1	100	1
Mais de 3 SM	54	8	100	8	0	0	100	0
Total	682	100			134	100		

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

*Valor do salário mínimo em janeiro de 2005: R\$ 260,00 (99.06 dólares americanos)⁵.

Com relação aos rendimentos por sexo, os dados da **Tabela 16** mostram que, entre os homens, o percentual de pescadores que obtiveram rendimento superior a um salário mínimo foi de 18%, contra 42% para os trabalhadores em geral. No caso das mulheres, entre as da categoria pescadores, aquelas que apresentam rendimento superior a um salário mínimo representam apenas 8% do total. Entre as que integram a categoria trabalhadores em geral, as que apresentam rendimento superior a um salário mínimo representam 25%. Esses dados sugerem diferenças entre os rendimentos de homens e mulheres, principalmente em relação aos trabalhadores em geral, o que é confirmado pelo teste do qui-quadrado [$\chi^2=20,93$; $gl=2$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 9**). No caso dos rendimentos entre homens e mulheres pescadores, embora esses dados sugiram a existência de diferenciações, o teste do qui-quadrado [$\chi^2=2,12$; $gl=2$; $p>0,05$] (**APÊNDICE 10**) não confirma que elas sejam significativas.

Um outro aspecto observado na **Tabela 16**, confirmado pelo teste do qui-quadrado, refere-se aos rendimentos significativamente superiores dos homens trabalhadores em geral com relação aos homens que integram o subconjunto pescadores [$\chi^2=26,44$; $gl=2$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 11**). Da mesma forma, o teste do qui-quadrado [$\chi^2=12,88$; $gl=2$; $p<0,05$]

⁵ Taxa cambial (dólares americanos) em 31 de janeiro de 2005: US\$ 1.00 = R\$ 2,62

(**APÊNDICE 12**), confirma que os rendimentos das mulheres trabalhadoras em geral são significativamente superiores aos das que integram o subconjunto pescadores.

TABELA 16 - PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA POR FAIXA DE RENDA - 2005

Faixa de Renda	Pescadores						Trabalhadores em geral					
	Masculino			Feminino			Masculino			Feminino		
Em Sal. Mínimo (SM)	Abs.	%	%Ac↑	Abs.	%	%Ac↑	Abs.	%	%Ac↑	Abs.	%	%Ac↑
Até ½ de SM	32	33	100	15	39	100	53	15	100	56	17	100
Mais de 1/2 a 1 SM	47	49	67	20	53	61	157	44	85	185	57	83
Mais de 1 a 2 SM	16	17	18	3	8	8	90	25	42	51	16	25
Mais de 2 a 3 SM	1	1	1	-	-	-	27	8	17	9	3	9
Mais de 3 SM	-	-	-	-	-	-	33	9	9	21	7	7
Total	96	100		38	100		360	100		322	100	

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

Valor do salário mínimo em janeiro de 2005: R\$ 260,00 (99.06 dólares americanos).

Os dados do Censo Populacional 2000 (IBGE), exibidos no **Gráfico 1** também evidenciam os diferentes níveis de renda entre a população de pescadores de Itapissuma e os trabalhadores em geral. Mostram, também, que os níveis de renda dos trabalhadores em geral, de Itapissuma, embora sejam superiores aos do segmento de pescadores desse município, são inferiores aos dos trabalhadores em geral da Microrregião de Itamaracá (MRI) –(à qual pertence Itapissuma) que, por sua vez, são inferiores aos das rendas dos trabalhadores em geral, da Região Metropolitana do Recife (RMR). Em termos proporcionais, de acordo com o Censo 2000, os pescadores de Itapissuma com rendimentos superiores a um salário mínimo representavam 15% do total da categoria. Quanto aos trabalhadores em geral, a proporção dos que tinham rendimentos superiores a um salário mínimo era de 60% para Itapissuma, de 64% para a MRI, e de 75% para a RMR.

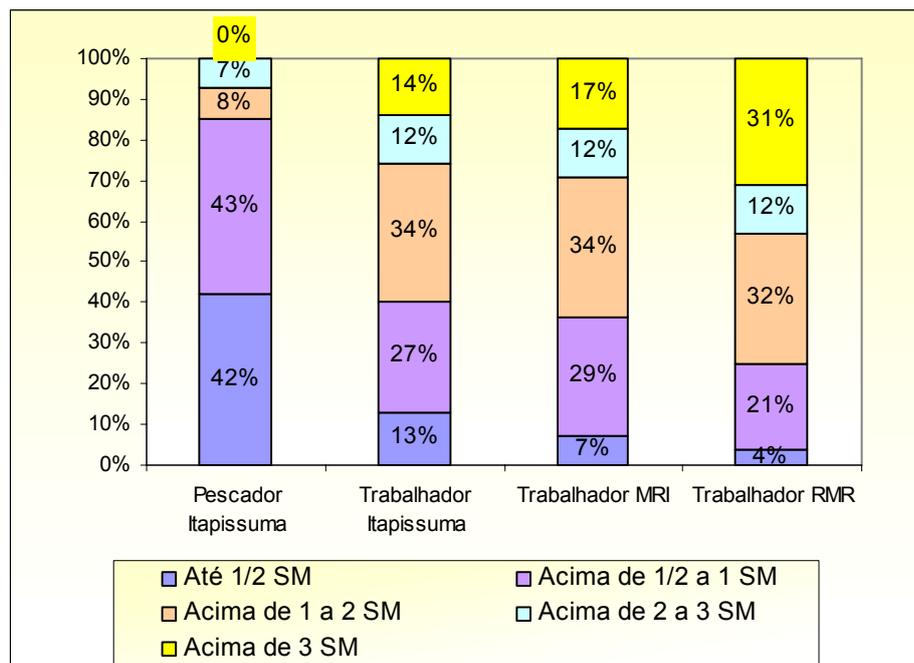


GRÁFICO 1 - PESCADORES DE ITAPISSUMA E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA, MRI, RMR, POR FAIXA DE RENDA - 2000

FONTE: Censo Demográfico 2000 – IBGE

Comparando os dados do levantamento realizado em Itapissuma, em janeiro de 2005, com os dados do Censo 2000, observa-se que, tanto em 2000 quanto em 2005, apenas cerca de 15% dos pescadores (homens e mulheres considerados conjuntamente) apresentaram rendimentos superiores a um salário mínimo. Mas, no caso dos trabalhadores em geral, de Itapissuma, pelo Censo 2000, a proporção dos que apresentaram rendimentos superiores a um salário mínimo era de cerca de 60%; e, pelo levantamento de janeiro de 2005, essa proporção era de cerca de apenas 34%. Os dados disponíveis não permitem tecer análises mais aprofundadas sobre essa diferença na proporção dos trabalhadores em geral com rendimento acima de um salário mínimo. No entanto, essa diferença pode estar relacionada, pelo menos em parte, ao aumento do valor do salário mínimo, no período, sem que tivesse ocorrido um aumento correspondente no rendimento da população que, em grande proporção, desenvolve atividades informais, cuja remuneração não se vincula diretamente ao salário mínimo. Cabe observar que, em junho do ano 2000, um salário mínimo equivalia a R\$ 151,00 (cerca de 84

dólares americanos); e, em janeiro de 2005, o valor do salário mínimo correspondia a R\$ 260,00 (cerca de 99 dólares americanos).

A renda domiciliar é um outro aspecto que diferencia os domicílios com pescadores dos domicílios sem pescadores de Itapissuma. Conforme pode ser observado na **Tabela 17**, em janeiro de 2005, apenas cerca de 29,5% dos domicílios com pescadores apresentam rendimentos superiores a dois salários mínimos, enquanto que, no caso dos domicílios sem pescadores, a situação se apresenta um pouco mais favorável, chegando a 43,1% a proporção dos que apresentam rendimentos superiores a dois salários mínimos. Pelo teste do qui-quadrado, [$\chi^2=10,83$; gl=3; $p<0,05$] (**APÊNDICE 13**) é significativa essa diferença entre as duas realidades.

TABELA 17 - RENDA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES E DOMICÍLIOS SEM PESCADORES ITAPISSUMA - 2005 (EM SALÁRIOS MÍNIMOS - SM)

Renda Domiciliar	Domicílios com pescador			Domicílios sem pescador			Total geral		
	Abs.	%	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↑
Até 1 SM	57	31,1	100	60	30,5	100	117	30,8	100
De 1 a 2 SM	72	39,3	68,9	52	26,4	69,5	124	32,6	69,2
De 2 a 3 SM	26	14,2	29,5	33	16,8	43,1	59	15,5	36,6
Acima de 3 SM	28	15,3	15	52	26,4	26	80	21,1	21
Total geral	183	100		197	100		380	100	

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

Valor do salário mínimo em janeiro de 2005: R\$ 260,00

7.2.5 Acesso a Bens de Consumo Duráveis

Diferenças também são observadas quando se compara o acesso a determinados bens duráveis, por parte dos domicílios com pescador, em relação aos domicílios sem pescador, em Itapissuma. Considerando quatro itens de consumo, quais sejam geladeira, televisão, videocassete (ou DVD) e veículo motorizado (carro ou motocicleta), observa-se que, com relação a cada um dos quatro itens, uma proporção maior dos domicílios sem pescadores dispõe desses bens de consumo duráveis (**GRÁFICO 2**), embora a geladeira e a televisão estejam

presentes na grande maioria dos domicílios com e sem pescadores e, de forma inversa, apenas uma pequena proporção dos domicílios de ambas as categorias dispõe de videocassete, DVD e/ou veículo motorizado.

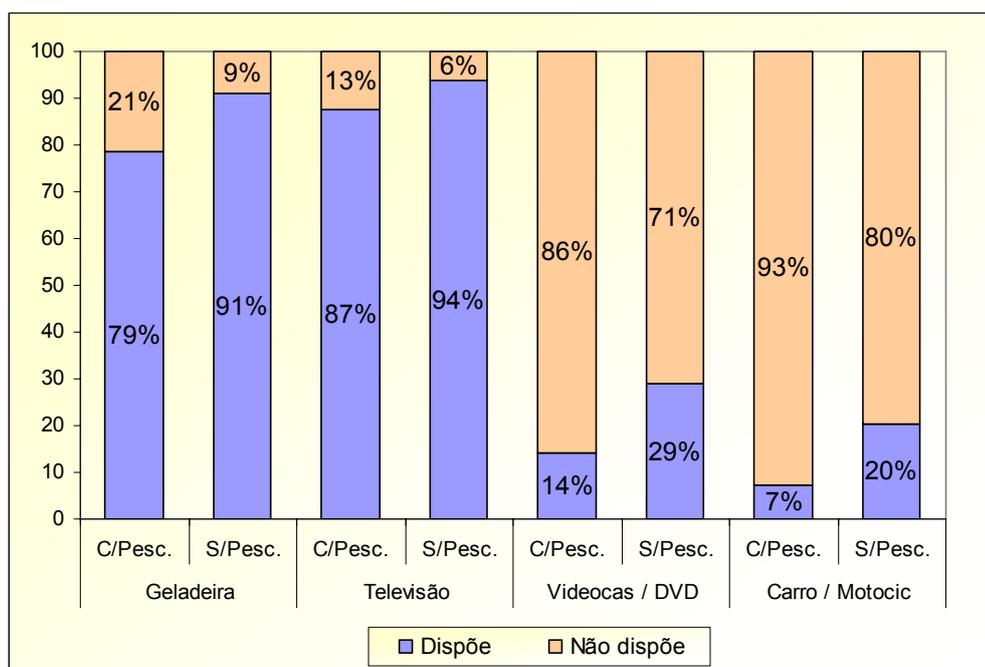


GRÁFICO 2 - DISPONIBILIDADE DE BENS DURÁVEIS NOS DOMICÍLIOS COM E SEM PESCADORES - ITAPISSUMA – 2005

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Os testes do qui-quadrado - geladeira [$\chi^2=11,03$; $gl=1$; $p<0,05$] (APÊNDICE 14); televisão [$\chi^2=4,76$; $gl=1$; $p<0,05$] (APÊNDICE 15); videocassete/DVD [$\chi^2=12,05$; $gl=1$; $p<0,05$] (APÊNDICE 16); e carro/moto [$\chi^2=13,77$; $gl=1$; $p<0,05$] (APÊNDICE 17) - demonstram que há diferenças significativas entre os domicílios com pescadores e os domicílios sem pescadores no que diz respeito à disponibilidade dos referidos bens de consumo, permitindo concluir, com grande margem de segurança, que tais bens são menos acessíveis aos domicílios com pescadores.

7.2.6 Condição de Posse da Casa

Quanto à posse da casa onde residem, a diferença observada entre domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores mostrou-se muito pequena. Nos primeiros, em cerca de 83% dos casos, a casa é de propriedade da família que nela reside. Em 17% dos casos, a casa é alugada ou cedida por terceiros. Nos domicílios sem pescadores, em cerca de 85% dos casos, a casa pertence à família e, em 15% dos casos, a casa é alugada ou cedida por terceiros.

7.2.7 Escolaridade

No período de 1996 a 2005 verificou-se um aumento significativo no nível de alfabetização e escolaridade entre os pescadores de Itapissuma. Em 1996, 41,9% dos pescadores eram considerados analfabetos ou sem qualquer escolaridade formal, percentual esse que foi reduzido para 19,6% em 2005 (TABELA 18).

TABELA 18 - ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE PESCAM - DOMICÍLIOS PESQUISADOS ITAPISSUMA - 1996 E 2005

Ano	Pessoas que pescam 1996				Pessoas que pescam 2005				Atividade principal pescador - 2005			
	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑
Analfabeto	132	41,9	41,9	100,0	45	19,6	19,6	100,0	36	22,0	22,0	100,0
Fundamental 1 Incompleto	105	33,3	75,2	58,1	64	27,8	47,4	80,4	45	27,4	49,4	78,0
Fundamental 1 Completo	24	7,6	82,9	24,8	34	14,8	62,2	52,6	27	16,5	65,9	50,6
Fundamental 2 Incompleto	42	13,3	96,2	17,1	45	19,6	81,7	37,8	33	20,1	86,0	34,1
Fundamental 2 Completo	6	1,9	98,1	3,8	13	5,7	87,4	18,3	5	3,0	89,0	14,0
2o Grau Incompleto	5	1,6	99,7	1,9	15	6,5	93,9	12,6	9	5,5	94,5	11,0
2o Grau Completo	1	0,3	100,0	0,3	12	5,2	99,1	6,1	7	4,3	98,8	5,5
Superior incompleto	-	-	100,0	-	1	0,4	99,6	0,9	1	0,6	99,4	1,2
Superior completo	-	-	100,0	-	1	0,4	100,0	0,4	1	0,6	100,0	0,6
Total geral	315	100,0			230	100,0			164	100,0		

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996.
Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

No que se refere à proporção de pescadores que tinham completado o Ensino Fundamental 1, observou-se uma evolução de 24,8%, em 1996, para 52,6%, em 2005. Nesse mesmo período, a participação dos que concluíram o 2º Grau aumentou de 0,3% para 5,5%. No caso do levantamento realizado em 2005, especificamente, vale observar que, dentre as pessoas que pescam, o grupo dos que têm a pesca como atividade principal apresentou níveis médios de escolaridade um pouco inferior aos níveis médios do conjunto das pessoas que pescam, que inclui as pessoas que têm a pesca como atividade principal e as que pescam mas não têm a pesca como atividade principal.

O teste do qui-quadrado [$\chi^2=58,71$; $gl=3$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 18**) . confirma a existência de diferenças significativas entre os anos de 1996 e 2005, no que concerne ao nível de escolaridade dos pescadores, o que permite afirmar com maior segurança que, de fato, houve uma grande melhoria no nível de escolaridade desse segmento, no período.

Comparando-se os dados das **Tabelas 18 e 19**, observa-se que as pessoas que não pescam, mas integram domicílios com pescadores, apresentam situação de melhor escolaridade do que a apresentada pelas pessoas que pescam, tanto com relação ao ano de 1996, quanto ao de 2005. Em 1996, o analfabetismo entre os integrantes do grupo dos que não pescam, era de 26,6%, tendo sido reduzido para 12,7%, em 2005 (**TAB. 19**). Nesse mesmo sentido, a proporção dos que tinham concluído o Ensino Fundamental 1, entre os que não pescam, mas integram domicílios de pescadores, era de 53,5%, em 1996, tendo aumentado para 66,3% em 2005. O teste do qui-quadrado, referente a 2005, [$\chi^2=24,15$; $gl=4$; $p<0,05$] (**APÊNDICE 19**), confirma a situação mais favorável, com respeito à escolaridade das pessoas que não pescam, integrantes de domicílios com pescadores, em relação às pessoas que pescam.

Já no caso dos domicílios sem pescadores, em 2005 o analfabetismo situou-se em torno de 14,5%, um percentual um pouco superior ao apresentado pelos não pescadores dos

domicílios com pescadores. Entretanto, nas demais faixas, os domicílios sem pescadores apresentam situação mais favorável, com maiores proporções nas faixas mais elevadas de escolaridade, a partir do segundo grau incompleto. O teste do qui-quadrado [$\chi^2=22,09$; $gl=4$; $p<0,05$] (APÊNDICE 20) confirma ser significativa a diferença entre os domicílios com pescadores e sem pescadores com relação à escolaridade.

TABELA 19 - ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE NÃO PESCAM POR DOMICÍLIO COM E SEM PESCADOR

Ano	Domicílios com pescador								Domicílios sem pescador			
	Não pescador 1996				Não pescador 2005				Não pescador 2005			
Escolaridade	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑	Abs.	%	%ac.↓	%ac.↑
Analfabeto	157	26,6	26,6	100,0	63	12,7	12,7	100,0	97	14,5	14,5	100,0
Fundamental												
1 Incompleto	118	20,0	46,5	73,4	105	21,1	33,7	87,3	112	16,7	31,1	85,5
Fundamental												
1 Completo	10	1,7	48,2	53,5	46	9,2	43,0	66,3	71	10,6	41,7	68,9
Fundamental												
2 Incompleto	249	42,1	90,4	51,8	138	27,7	70,7	57,0	127	18,9	60,7	58,3
Fundamental												
2 Completo	25	4,2	94,6	9,6	28	5,6	76,3	29,3	36	5,4	66,0	39,3
2o Grau												
Incompleto	20	3,4	98,0	5,4	35	7,0	83,3	23,7	67	10,0	76,0	34,0
2o Grau												
Completo	10	1,7	99,7	2,0	67	13,5	96,8	16,7	122	18,2	94,2	24,0
Superior												
Incompleto	-	-	99,7	0,3	7	1,4	98,2	3,2	20	3,0	97,2	5,8
Superior												
Completo	2	0,3	100,0	0,3	9	1,8	100,0	1,8	19	2,8	100,0	2,8
Total	591	100,0			498	100,0			671	100,0		

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996
Pesquisa direta TSQ. Janeiro, 2005.

Um outro aspecto associado à escolaridade refere-se aos pescadores que, em 2005, encontravam-se na condição de estudantes. Ao contrário do que se verificou em relação à escolaridade em si, exceto no caso da faixa de idade de 7 a 15 anos, em que todos os pescadores, masculinos e femininos, estavam estudando, tanto em 1996 como em 2005, nas faixas etárias de 16 anos e acima, a proporção de pescadores estudantes sofreu uma redução, entre esses dois anos, especialmente para o caso do pescador homem. Na faixa de 16 a 20 anos de idade, a proporção dos pescadores em geral que estavam estudando caiu de 42%, em

1996, para 30%, em 2005 (**TAB. 20**), uma queda resultante da acentuada redução do percentual de pescadores homens que estudavam, que foi de 46%, para 30%, enquanto que, no caso das mulheres, nessa mesma faixa etária, houve um aumento de 30% para 50%.

TABELA 20 - PESSOAS DE 16 ANOS E MAIS QUE ESTUDAM, CONFORME A CONDIÇÃO DE PESCADOR OU DE NÃO OPESCADOR, EM DOMICÍLIOS COM PESCADORES E EM DOMICÍLIOS SEM PESCADORES - 1996 E 2005

	Tipo de domicílio	Com pescadores						Sem pescadores		
		1996 (%)*			2005 (%)*			2005 (%)*		
	Ano	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.
Pessoas que não pescam	De 16 a 20 anos	58	55	62	59	50	70	72	73	71
	De 21 a 30 anos	33	34	32	16	20	12	25	34	16
	De 31 a 40 anos	6	11	4	11	4	16	13	10	15
	De 41 a 50 anos	-	-	-	2	-	3	6	2	9
	De 51 anos e acima	3	3	3	1	2	-	3	2	3
	Total não-pescadores	56	57	55	31	30	31	35	38	32
Pescadores	De 16 a 20 anos	42	46	30	35	30	50			
	De 21 a 30 anos	18	15	25	10	9	14			
	De 31 a 40 anos	5	-	12	10	4	18			
	De 41 a 50 anos	2	-	3	-	-	-			
	De 51 anos e acima	-	-	-	-	-	-			
	Total pescadores	14	14	15	11	11	13			

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996.

Pesquisa direta TSQ. Janeiro, 2005.

* Em percentagem do total das pessoas que pescam ou das pessoas que não pescam nos domicílios pesquisados, por faixa de idade

Em que pese a diferença de escala, devido ao maior número de pessoas que não pescam em relação ao número de pessoas que pescam, inclusive nos próprios domicílios dos pescadores, não deixa de chamar a atenção o confronto dessas duas situações. Recorrendo mais uma vez à **Tabela 20**, observa-se que, nos domicílios com pescadores, diferenças marcantes são percebidas entre as proporções de pescadores e de não-pescadores que estudam, assim como a evolução desses percentuais no período de 1996 a 2005, inclusive com relação às distintas participações de homens e mulheres, conforme as diferentes faixas de idade. No cômputo geral, observa-se que a proporção de pescadores que estudavam em 1996, que era de apenas 14%, declinou, ainda mais, para 11%, em 2005. No caso dos não-pescadores, a proporção de estudantes era de 56% em 1996, tendo caído para 31% em 2005.

Para o caso do ano de 2005, observa-se também a situação ligeiramente favorável, em todas as faixas de idade, para os domicílios sem pescadores, quando comparada com a situação das pessoas que não pescam, mas integram domicílios com pescadores. Nos domicílios sem pescadores, a proporção de pessoas que estudam era de 35% em 2005, enquanto, no caso dos domicílios com pescadores, a proporção era de 31%, conforme referido anteriormente.

7.2.8 Tempo de Trabalho na Pesca

Os pescadores (e pescadeiras) de Itapissuma, em sua maioria, desenvolvem a atividade pesqueira há mais de 16 anos, sendo que os que estão na atividade há mais de 30 anos representam cerca de 24% dos homens e cerca de 36% das mulheres (**GRÁFICO 3**); e os que praticam a pesca há menos de oito anos representam 17% dos homens e 18% das mulheres.

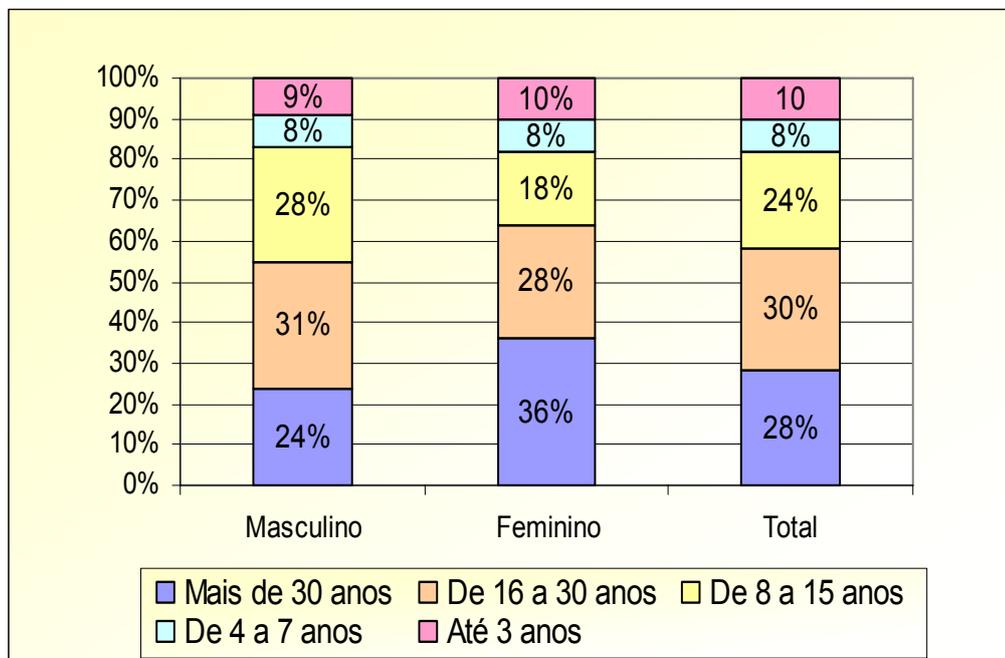


GRÁFICO 3 - TEMPO QUE TRABALHA NA PESCA EM ITAPISSUMA - 2005
FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Entre os pescadores entrevistados, a maior parte dos homens (52%) sai para pescar pelo menos cinco dias na semana, sendo que os que pescam durante toda a semana representam 19% dos pescadores. Os que saem para pescar, no máximo, em dois dias na semana, representam 21% (**GRÁFICO 4**). No caso das mulheres, a maior parte (55%) pesca até quatro dias por semana, sendo que as que saem para pescar em dois dias por semana, no máximo, representam 23% das pescadeiras e as que pescam todos os dias representam 16%.

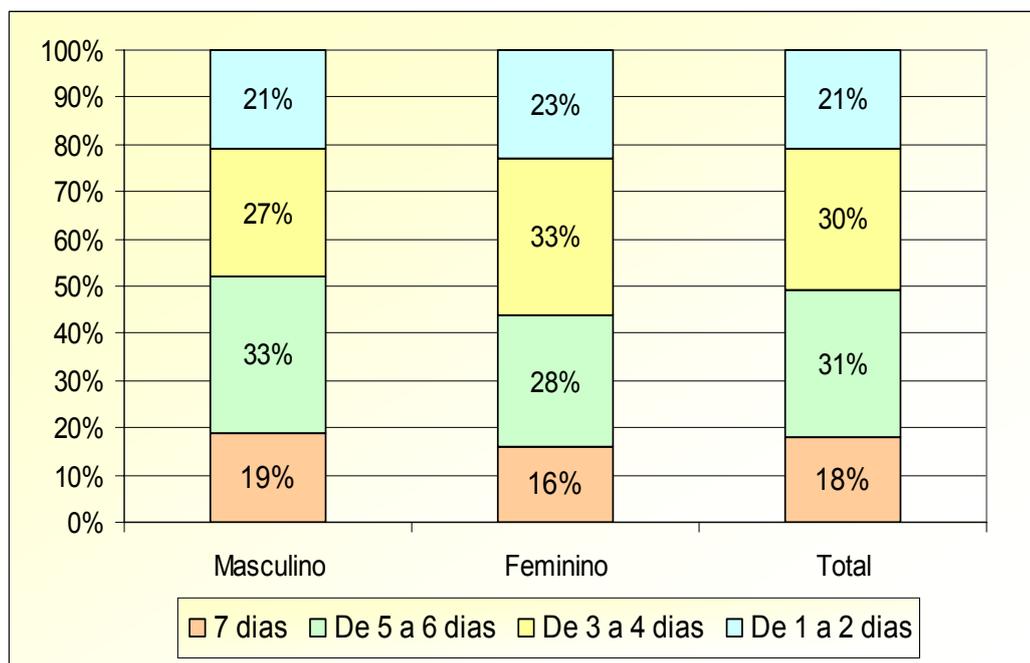


GRÁFICO 4 - NÚMERO DE DIAS QUE PESCA NA SEMANA - PESCADORES DE ITAPISSUMA - 2005

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

A atividade pesqueira que desenvolvem é bastante diversificada e inclui a captura ou coleta de variados tipos de peixes, crustáceos e moluscos. Em geral, os pescadores e pescadeiras deslocam-se em embarcações à vela e/ou a remo ou, então, a pé, até as áreas de pesca ou coleta na região do Canal de Santa Cruz e em áreas contíguas, como as praias de Itamaracá, Goiana e Paulista. Também, em menor proporção, há casos de pessoas que utilizam bicicleta e também veículos motorizados - normalmente peruas, vans, kombis ou mesmo ônibus - para esse deslocamento.

As embarcações à vela ou a remo, as baiteiras, podem ser utilizadas tanto como meio de transporte até os locais de pesca/coleta, como no caso das pescadeiras que nelas se deslocam até às áreas onde, desembarcadas, realizarão a catação de ostras ou mariscos, por exemplo, como podem ser utilizadas a guisa de instrumento da própria atividade de pesca em si, servindo como plataforma, de cuja superfície o pescador lança sua armadilha –(rede mangote, tarrafa ou anzol, por exemplo) e recolhe o seu pescado.

A utilização de veículos motorizados ocorre principalmente para a catação de mariscos e ostras em locais mais distantes, como Mangue Seco, próximo à boca sul do Canal, no município de Igarassu, ou em áreas ainda mais distantes, podendo chegar até em áreas de mangue localizadas na Paraíba.

Contudo, mesmo que a ostra ou o caranguejo, por exemplo, sejam coletados em outras áreas, distantes de Itapissuma, ou mesmo da própria região do Canal, os vendedores ambulantes que vendem esses produtos nas praias ou em outras localidades da RMR, sempre dizem que os produtos são provenientes de “Itapissuma”, o que faz desse nome mais do que o nome do município ou da localidade onde moram os pescadores e vendedores, a marca, o indicativo da qualidade do produto.

7.2.9 Utilização de Barco para Pescar

A utilização de barco para pescar parece ter sido ampliada, em termos relativos, de 62,5%, em 1996, para 71,9%, em 2005, entre o conjunto de pescadores entrevistados (**GRÁFICO 5**). Todavia o aumento foi demarrado pela maior parte de mulheres que passaram a utilizar esse recurso, numa proporção que passou de 35,3% para 56,4%, no período, fato confirmado pelo teste do qui-quadrado [$\chi^2=5,20$; gl=1; $p<0,05$] (**APÊNDICE 21**). Em contraste, a proporção dos pescadores homens que utilizam barco foi reduzida de 88,7% para

80,3%. No entanto, essa redução na proporção de homens que utilizam barco para pescar não foi confirmada pelo teste do qui-quadrado [$\chi^2=2,48$; $gl=1$; $p>0,05$] (APÊNDICE 22).

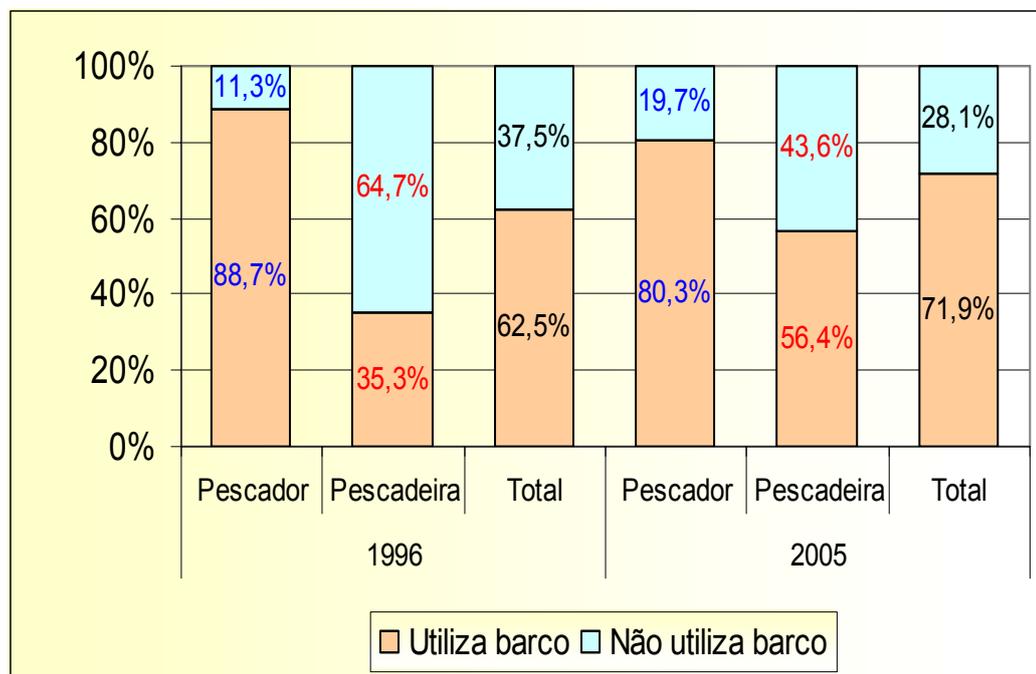


GRÁFICO 5 - PESCADORES E PESCADEIRAS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR - ITAPISSUMA, PE

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996
Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Esse aumento na proporção de pessoas que utilizam barco reveste-se de grande importância, uma vez que a utilização desse transporte para o exercício do trabalho, inclusive apenas como meio de deslocamento, influi na produtividade e, conseqüentemente, na renda do pescador. Entre os pescadores e pescadeiras que utilizam barco, a renda mediana, tanto do grupo masculino como do feminino, situa-se na faixa de três quartos de salário mínimo a um salário mínimo por mês. Entre os pescadores que não utilizam barco, a renda mediana do grupo masculino situa-se na faixa de meio salário mínimo a três quartos de salário mínimo; e, no grupo feminino, na faixa de um quarto de salário mínimo a meio salário mínimo mensal.

Dentre os que utilizam embarcações para pescar, referente ao grupo de pesca masculino, em cerca de 55,7% dos casos observados a embarcação não pertence ao próprio pescador ou a sua família, mas a terceiros (**GRÁFICO 6**). Com relação à pesca feminina, em

cerca de 50% dos casos a embarcação pertence à própria pescadeira ou a familiares seus e nos outros 50% dos casos, pertencem a terceiros.

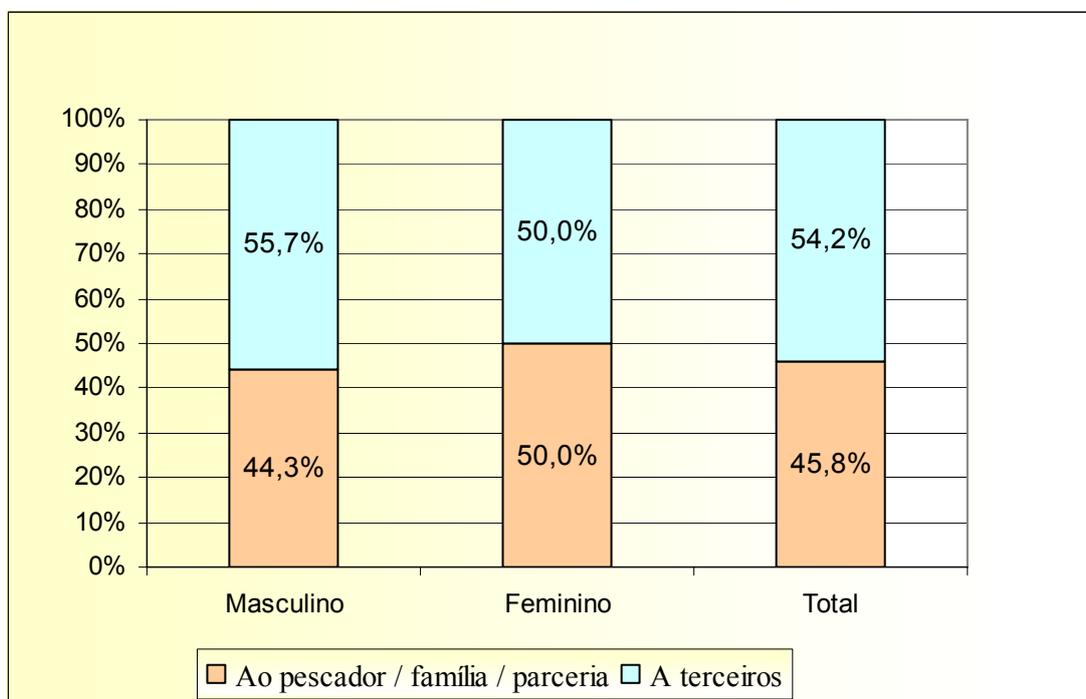


GRÁFICO 6 - A QUEM PERTENCE AS EMBARCAÇÕES UTILIZADAS PELOS PESCADORES

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Os que desenvolvem pesca embarcada, mas não dispõem de embarcações próprias, normalmente integram equipes de pesca que utilizam esse recurso, submetendo-se às regras que norteiam a estrutura de organização e funcionamento dessas equipes, ou recorrem a barcos de terceiros. Neste caso, a cessão da embarcação envolve relações de amizade ou de parentesco, quase sempre acompanhada de alguma compensação financeira ou não. Em alguns casos, a compensação nem chega a ser explicitamente exigida ou negociada, mas parte do reconhecimento do beneficiado, que recompensa o proprietário da embarcação com uma parte da produção, conforme seu resultado ou, então, ocorre através de troca de favores na convivência cotidiana, fortalecendo, assim, as relações de amizade e solidariedade. Em outros, é estipulado um aluguel que varia de três a cinco reais para cada vez que se utiliza a embarcação. Entretanto,

mesmo nesses casos, muitas vezes a relação de confiança e amizade é o que prevalece, pois “quando a pesca é muito fraca, nem pago nada”.

7.2.10 Estrutura de Produção e Mercado

A forma como se estrutura o sistema de produção e de inserção no mercado, da atividade pesqueira em Itapissuma, é um importante aspecto a condicionar a renda do pescador. A dependência de grande parte desses profissionais em relação aos proprietários dos instrumentos de trabalho –(especialmente no caso da pesca masculina, que depende do barco (baiteira) e da rede), faz com que em cerca de 37,8% dos casos suas vendas sejam realizadas através desses senhores chamados *empreseiros* (TABELA 21).

TABELA 21 - A QUEM OS PESCADORES DE ITAPISSUMA VENDEM OS SEUS PRODUTOS

A quem vende o pescado	Masculino		Feminino		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Diretamente ao consumidor	16	21,6	15	39,5	31	27,7
Ao dono do barco ou empreseiro	28	37,8	1	2,6	29	25,9
A comerciante ou feirantes	13	17,6	14	36,8	27	24,1
A intermediários ou pombeiros	6	8,1	1	2,6	7	6,3
À Colônia de Pesca	3	4,1	4	10,5	7	6,3
A bares e restaurantes	1	1,4	0	0,0	1	0,9
Não vende, apenas consome	7	9,5	3	7,9	10	8,9
Total	74	100	38	100	112	100

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Em Itapissuma, uma das formas mais representativas da pesca masculina é a que utiliza rede mangote, embarcada, realizada por grupos formados por cerca de seis pescadores. Nesse sistema, o resultado da pescaria é, normalmente, dividido em sete partes, cabendo uma a cada pescador, e a sétima parte é o pagamento feito ao empreseiro, ou seja, ao proprietário do barco (baiteira) e da rede (mangote), pelo uso desses instrumentos de trabalho. O custo da manutenção

desses equipamentos já está incluído na parte que cabe ao empreseiro que, quando não é ele próprio o mestre (ou arraio) da embarcação, repassa parte desse valor, ou mesmo a sua totalidade, para a pessoa que desempenha esse papel. O mestre tem como papel escalar e liderar a equipe de pesca, e cuidar de todas as atividades de limpeza e manutenção da rede, que se desenvolvem após cada pescaria ou no intervalo de uma pescaria e outra (LIMA & QUINAMO *op. cit.*). Para muitos empreseiros, seu principal ganho decorre do direito de compra de toda a produção comercializável - excluindo o que cabe ao pescador para consumo próprio. Para o pescador, desprovido de meios para armazenar o pescado (freezer) e sem estrutura ou condições para comercializar, ele próprio, seu produto, vendê-lo ao empreseiro parece ser a única alternativa, mas também representa uma venda garantida, sem ter que despender tempo e trabalho extra no processo de comercialização. Entretanto, essa posição faz do pescador, muitas vezes, o elo mais fraco e menos remunerado de toda a rede de produção-comercialização do pescado, fato que chega a afetar a auto-estima desses profissionais, conforme demonstra este depoimento: “o pescador, acho que nem valor ele tem. Vende o peixe barato”.

A **Figura 7** representa, de forma esquemática, o sistema de produção e comercialização do pescado, com destaque para o peixe seco-salgado, um dos principais e mais tradicionais produtos da atividade pesqueira realizada em Itapissuma. É um bom exemplo da forma, através da qual, o resultado da produção e comercialização do produto pode ser distribuída entre os diferentes agentes envolvidos no processo.

A manjubinha é a principal espécie utilizada na produção do peixe seco-salgado e também a principal, em volume de produção, capturada pelos pescadores de Itapissuma (Ibama / Cepene). O exemplo a seguir, de outubro de 1997, permanece bastante atual e fornece uma boa visão sobre o papel de cada agente na estipulação do preço final do peixe seco-salgado.

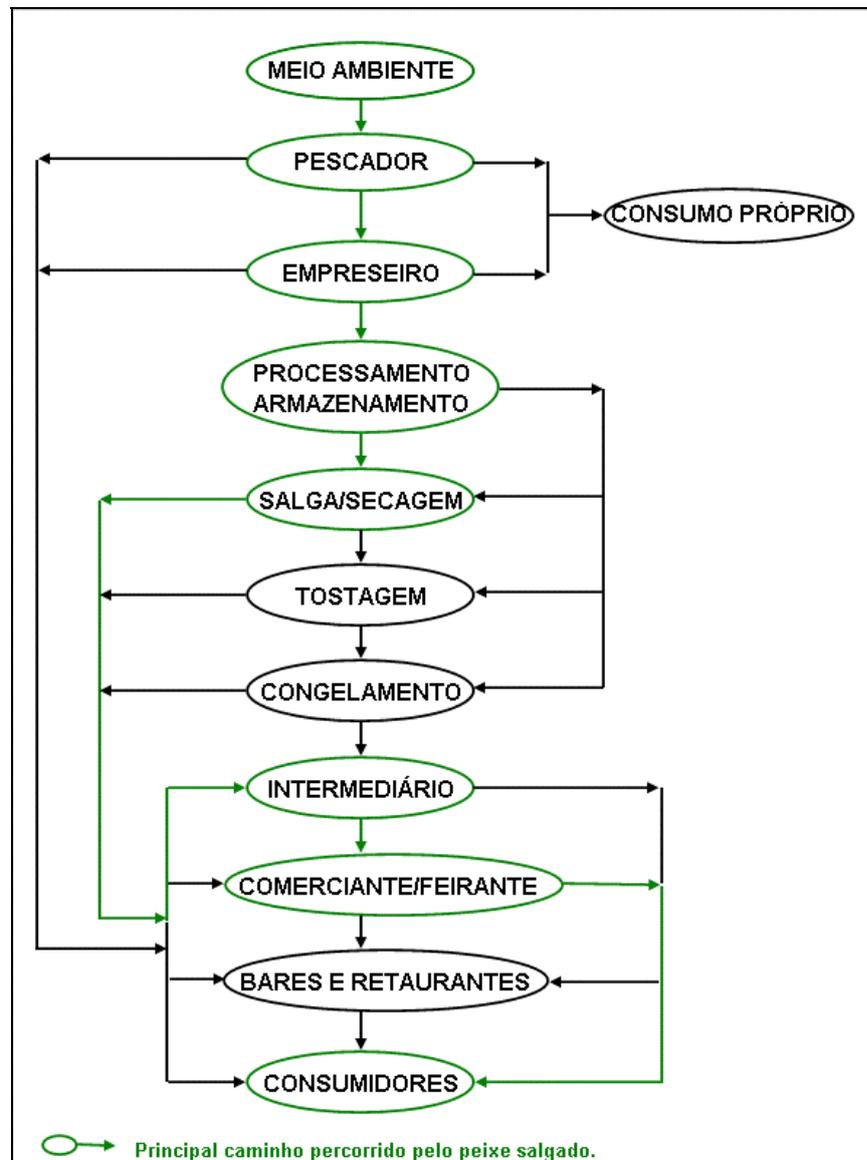


FIGURA 7 - PESCA POR CANOA: O CAMINHO DOS PEIXES ATÉ O CONSUMIDOR

FONTE: Lima & QUINAMO, 2000 - Dados básicos: Pesquisa direta da FUNDAJ.

Feitos os necessários ajustes relativos à quebra de peso no processo de secagem, tem-se que, do valor pago pelo consumidor final por 1kg do produto (R\$ 1,40), cabia ao conjunto dos pescadores cerca de 14%. Considerando uma equipe-padrão, de 6 pescadores, cabia a cada pescador, em média, 2,33% do preço final. Ao empresário, o dono da embarcação e da

armadilha, cabia 28%; ao intermediário, também conhecido como pombeiro, 25%; e ao comerciante ou feirante, 33% (**GRÁFICO 7**).

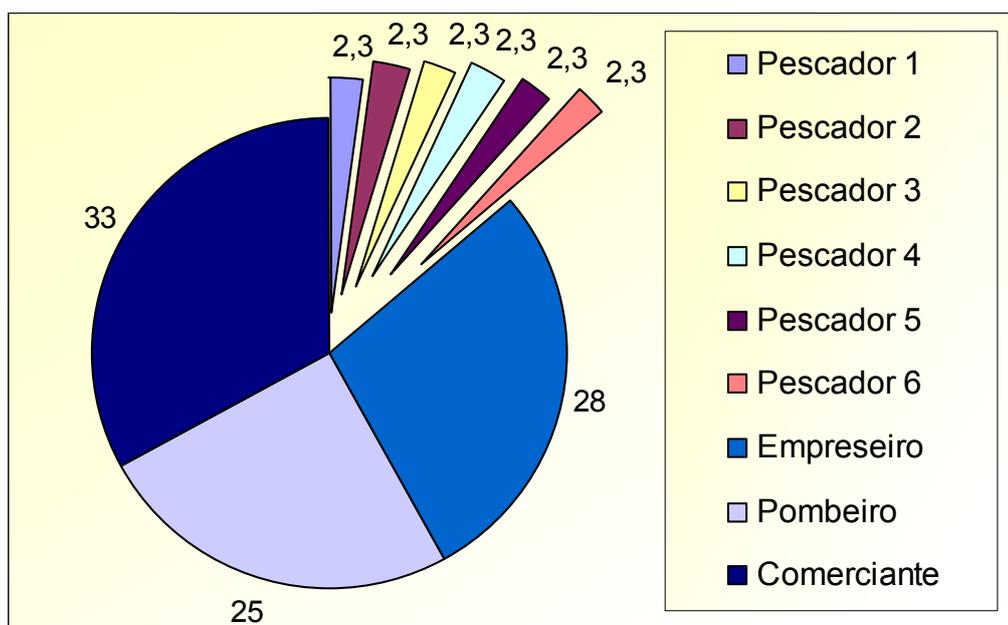


GRÁFICO 7 - PARTICIPAÇÃO DE CADA AGENTE ENVOLVIDO NO PROCESSO DE PRODUÇÃO, NO PREÇO DO PEIXE SECO SALGADO AO CONSUMIDOR (%)
FONTE: QUINAMO (2000, p.35)

Naturalmente, a partir da primeira comercialização do pescado, ou seja, desde a venda do peixe pelo pescador ao empreseiro, muitos outros valores (referentes aos processos de salga e secagem, armazenagem, transporte e comercialização) foram adicionados ao produto. No entanto, no processo, existe uma limitação de preço final do produto, devido, em grande medida, pelo baixo poder de compra dos consumidores de baixa renda aos quais esse produto é destinado, e pelo preço de produtos substitutos, especialmente as aves. Nesse sistema, para que o peixe chegue a preços competitivos nas feiras e pequenos varejistas, o pescador, como elo mais fraco, termina sendo aquele que tem a menor participação nos resultados finais do processo de produção que se inicia a partir dele. Também sofre o

consumidor que tem acesso ao produto, de qualidade e padrões de higiene extremamente baixos (**FIGURAS 8 e 9**).

A pesca feminina tem como principais modalidades a do siri (*Callinectes spp*) e a coleta de ostra (*Crassostrea rhizophorae*), sururu (*Mytilus falcata*) e marisco (*Anomalocardia brasiliiana*), com destaque para a ostra e o siri, como os produtos mais representativos. Os principais canais de venda da pesca feminina correspondem à venda direta ao consumidor (39,5%, conforme Tabela 21), à venda a comerciantes ou feirantes (36,8%) e à venda através da Colônia de Pesca de Itapissuma (10,5%). Entre as pescadeiras entrevistadas pela pesquisa, a ostra é considerada como o principal produto.



FIGURA 8 - PEIXE SECO-SALGADO NO PROCESSO DE SECAGEM, EM ITAPISSUMA. DATA: Outubro/2005.
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 9 - PEIXE SECO-SALGADO EM ARMAZENAGEM, EM ITAPISSUMA. **DATA:** Outubro/2005. **FOTO:** QUINAMO, Tarcísio

A cadeia produtiva da ostra começa com sua retirada do meio ambiente, em geral, das raízes das árvores do mangue (dos *gaiteiros*), onde elas se fixam e se desenvolvem (**FIGURA 10**). Então, conforme esquema apresentado na **Figura 11**, o produto é limpo e, a partir daí, pode seguir diferentes caminhos, a depender do mercado a que se destina ou forma de comercialização. Os cuidados demonstrados durante a limpeza da ostra vai depender de se a mesma destina-se à comercialização, ainda viva, em suas conchas, ou cozida ou tostada e debulhada⁶.

A ostra cozida e debulhada é embalada em sacos plásticos de um quilograma, podendo, então, ser armazenada, ou não, no refrigerador, freezer ou caixa térmica – (“isopor” com gelo) e, a seguir, ser vendida diretamente ao consumidor ou a comerciantes/intermediários, que pode ser a própria Colônia de Pesca. Em muitos casos, esse

⁶ A debulha consiste em retirar, da concha, a parte comestível da ostra.

produto nem chega a ser armazenado em ambiente refrigerado, pois, não raro, as pescadeiras não dispõem desse aparato em suas residências. A falta de sistema de refrigeração apropriado, como o freezer ou o congelador doméstico, com boa capacidade, limita bastante o poder de barganha da pescadeira na hora de vender seu produto, pois não pode retornar com o mesmo para casa se não tem onde armazená-lo adequadamente. Essa condição pode pressionar para baixo o preço do produto.



FIGURA 10 - OSTRA NA RAIZ DO MANGUE – IGARASSU.

DATA: Novembro/2005

FOTO: QUINAMO, Tarcísio

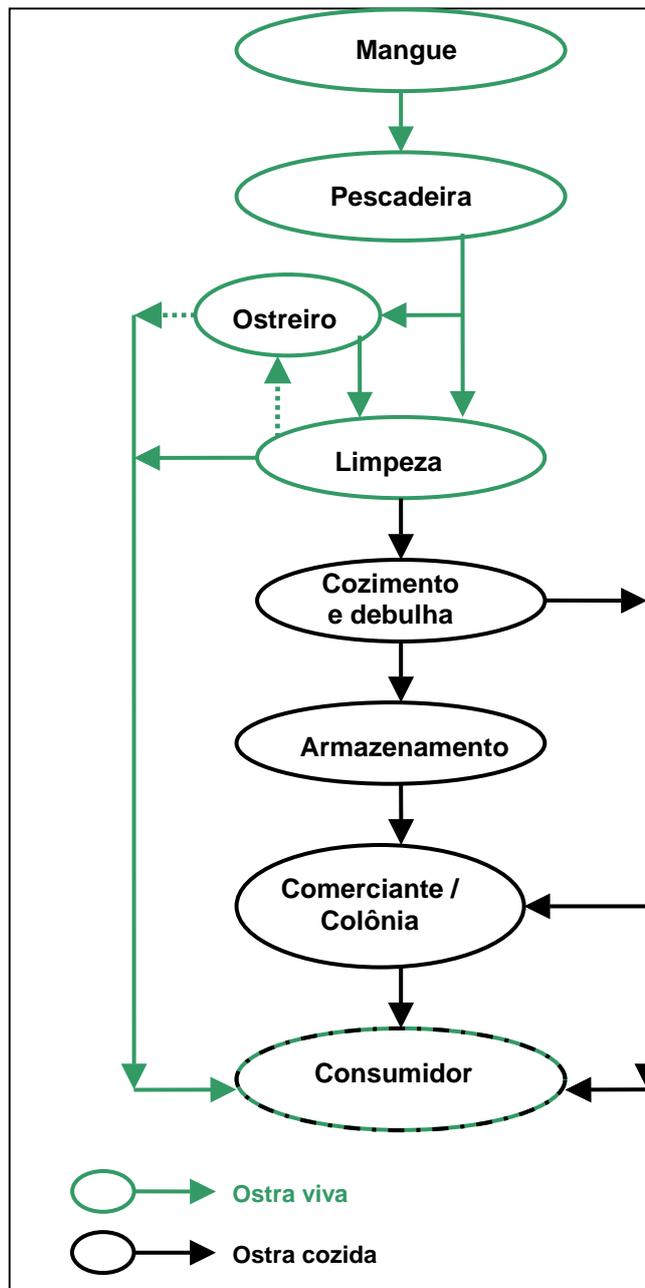


FIGURA 11 - O CAMINHO DA OSTRA ATÉ O CONSUMIDOR
FONTE: Pesquisa direta, 2005

As ostras vivas em geral são comercializadas pela própria catadora⁷ ou por ostreiros (vendedores de ostra), membros da sua família, diretamente ao consumidor. Mas também podem ser adquiridas, junto às catadoras ou catadores, por ostreiros que não fazem parte de sua família, que as revendem ao consumidor. Para serem comercializadas vivas, as ostras

⁷ As mulheres (pescadeiras) que catam ostras também são conhecidas como catadoras. Alguns homens (pescadores) também dedicam à cata da ostra, podendo, portanto, serem denominados de catadores.

exigem maiores cuidados no processo de limpeza - algumas catadoras, ou ostreiros, lavam-nas utilizando água corrente e um cuidadoso processo de escovação, o que nem sempre acontece - e são acondicionadas em baldes de alumínio ou plástico ou, então, mais raramente, em sacolas de fios trançados (tipo rede) e, em geral, são vendidas nas praias da Região Metropolitana do Recife (**FIGURA 12**), para onde eles seguem por ônibus de linha. Mas, muitos ostreiros se deslocam até praias mais distantes, inclusive nos estados de Alagoas e da Paraíba, para venderem o seu produto. Os ostreiros adquirem as ostras em baldes contendo 300 a 350 ostras, ao preço de vinte a vinte e cinco reais o balde, e as revendem aos consumidores finais a um preço que varia de duas a doze ostras por um real, dependendo do tamanho, do local onde vende e também do dia e hora em que o produto é comercializado. Nos locais mais distantes, nos domingos e feriados ensolarados (com muita gente na praia), a quantidade de ostra por unidade de real (R\$ 1,00) tende a ser menor. Nos finais de dia, como nas tardes de domingo, se sobrou muita ostra no balde, para não levar “bóia” (ostra de volta) para casa, a quantidade de ostra por real tende a ser maior, pois em se tratando de ostra viva, a bóia significa a perda do produto.

Assim, um ostreiro que, em um domingo ensolarado, sai para vender ostra na praia de Boa Viagem, em Recife, a cerca de 45 km de Itapissuma, viajando pelo sistema de ônibus urbano da Região Metropolitana do Recife (R\$ 6,65 ida e volta), vende de três a seis ostras por um real. Já um que sai para vender em alguma praia da região de João Pessoa, a uns 100 km de Itapissuma, viajando em carro “lotação”, vende de duas a três ostras por um real. Esse vendedor que se desloca para João Pessoa normalmente segue em um dia e retorna no dia seguinte, incorrendo em custos maiores com transporte - R\$ 15,00 para ir mais R\$ 15,00 para voltar –(e com pernoite, ao preço de R\$ 5,00 a R 10,00).



FIGURA 12 - VENDEDOR DE OSTRA, DE ITAPISSUMA, SERVINDO A OSTRA NA PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ. **DATA:** Outubro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Para ser servida viva, a ostra é aberta com uma faca e pode ser temperada com limão, azeite de oliva, sal, cominho moído e pimenta-do-reino, também moída, ao gosto do freguês.

Na comercialização de ostras vivas e também de alguns produtos de pescados, prontos para consumo - como caldeirada, ensopado de siri, caldos de mariscos etc. -, algumas poucas unidades familiares se especializaram em segmentos específicos, tais como a entrega em domicílio e atendimento em festas e recepções. Nesse caso, há um trabalho de divulgação do serviço, principalmente através de cartões de visitas; e um cuidado especial na higiene e na aparência dos produtos e das pessoas que os entregam ou servem.

7.3. OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

7.3.1 Os problemas Socioambientais de Itapissuma, na Visão da População em Geral

De acordo com as entrevistas realizadas junto aos 380 domicílios de Itapissuma amostrados (janeiro de 2005), nas respostas espontâneas, os entrevistados manifestavam livremente sua opinião: o desemprego, a falta de segurança, a ausência de saneamento básico e as más condições de atendimento à saúde despontam como os problemas mais destacados (TABELA 22), sendo os dois primeiros, desemprego e falta de segurança, os problemas que mais inquietam a população. Na seqüência, também são mencionados como problemas a falta d'água, educação e transporte deficientes, a destruição do mangue, o presídio de Itamaracá, o consumo de drogas, a condição de vida precária e a falta de administração pública.

TABELA 22 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS)

Principais problemas	Total Abs.*	%
Desemprego	259	68,2
Segurança	53	13,9
Saneamento (Esgoto / Lixo / Poluição)	18	4,7
Saúde	15	3,9
Falta d'água	7	1,8
Escola / Educação	4	1,1
Transporte deficiente	4	1,1
Destruição do mangue	2	0,5
O presídio de Itamaracá	1	0,3
Drogas	1	0,3
Condição de vida	1	0,3
Falta administração pública	1	0,3
Nenhum problema	9	2,4
Não respondeu	5	1,3
Total	380	100,0

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

*Valores absolutos

Nas respostas estimuladas, foi apresentada aos entrevistados uma relação de conhecidos problemas para que eles apontassem os dois principais. Tal como ocorreu nas respostas espontâneas, os principais problemas apontados também foram o desemprego, citado por 63,7% dos entrevistados, a falta de segurança (50,3%), esgoto doméstico (saneamento) (21,3%) e falta de atendimento à saúde (21,3%) (**TABELA 23**). Na seqüência, aparecem saúde, educação, transporte, barulho e lixo e, também, saneamento.

TABELA 23 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA (RESPOSTAS ESTIMULADAS)

Discriminação	Abs.*	%**
Desemprego	242	63,7
Segurança	191	50,3
Esgoto	81	21,3
Saúde	81	21,3
Escola	46	12,1
Transporte	42	11,1
Barulho	30	7,9
Lixo	15	3,9
Outros	7	1,8
Número de entrevistados	380	100

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

*Valores absolutos

**Respostas múltiplas (até duas respostas por entrevistado).

Quando questionados sobre o principal problema que afeta a rua ou o bairro onde residem (respostas espontâneas), os principais problemas acima mencionados também são lembrados, porém outros problemas são apontados; e a ordem em que os problemas mais destacados aparecem também se altera, exceto o caso da segurança, que permanece como o segundo problema mais citado. Aqui, os principais problemas apontados são: esgoto doméstico (25,6%), segurança (15,5%), lixo (5,5%), barulho (4,2%) e falta d'água (3,9%) (**TABELA 24**), seguidos de desemprego, rua esburacada / sem calçamento, falta de educação / de respeito aos vizinhos, drogas, falta de infra-estrutura, educação / escola deficiente e poluição.

TABELA 24 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A RUA OU O BAIRRO (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS)

Principais problemas	Total Abs.*	%
Esgoto / Saneamento	98	25,8
Segurança	59	15,5
Lixo	21	5,5
Barulho	16	4,2
Falta d'água	15	3,9
Saúde	11	2,9
Emprego / desemprego	9	2,4
Rua esburacada / sem calçamento	7	1,8
Falta de educação / de respeito aos vizinhos	3	0,8
Drogas	2	0,5
Falta de infra-estrutura pública	2	0,5
Escola	1	0,3
Poluição	1	0,3
Outros	3	0,8
Não respondeu	16	4,2
Nenhum problema	116	30,5
Total	380	100,0

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro de 2005.

*Valores absolutos

7.3.1.1 Uma priorização dos problemas socioambientais de Itapissuma a partir da visão dos pescadores

Na seção anterior foram abordados os problemas socioambientais que afetam a população de Itapissuma, levantados a partir de entrevistas realizadas em pesquisa junto a domicílios da localidade. Todavia, no conjunto das **Tabelas 22, 23 e 24**, embora alguns aspectos - desemprego, segurança e saneamento - tenham sido mais destacados entre as preocupações dos entrevistados, vários outros também foram apresentados. E, ao longo da pesquisa, através de observações diretas, de conversas informais com pescadores, com políticos e com lideranças locais, e de discussões que se processaram a partir de resultados preliminares da pesquisa, outras questões emergiram, surgindo, então, a necessidade de se proceder a uma priorização dos problemas que foram identificados. Com base na visão dos

pescadores e pescadeiras que participaram da *Oficina Ambiente e Pesca em Itapissuma*, e a partir de procedimentos detalhados na seção 4.1, intitulada *Procedimentos para uma priorização dos problemas socioambientais*, elaborou-se uma priorização dos problemas que afetam a população de Itapissuma, conforme é mostrado no **Quadro 1**.

A falta de segurança encabeça a lista de prioridades, tendo sido classificada como de máxima prioridade (pontuação 4) por três dos grupos; e de alta prioridade (pontuação 3) por um grupo, totalizando a maior pontuação (15), entre os problemas apontados como prioritários pelos participantes da referida oficina. Na seqüência, aparecem o desemprego, com pontuação total 10; a assistência à saúde, com pontuação total 8; e drogas, destruição do mangue, esgoto/ saneamento e falta d'água, dentre outros.

QUADRO 1 - PROBLEMAS QUE AFETAM A POPULAÇÃO DE ITAPISSUMA PRIORIZADOS POR GRUPOS DE PESCADORES / PESCADEIRAS

Problemas destacados por ordem decrescente de prioridade	Pontuações atribuídas aos problemas priorizados pelos grupos ^{a,b}				Total	%
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4		
Falta de segurança	3	4	4	4	15	18,75
Desemprego	4	4		2	10	12,50
Assistência de saúde	4			4	8	10,00
Drogas	2	3		2	7	8,75
Destruição do mangue			4	3	7	8,75
Esgoto/ saneamento	2		3	1	6	7,50
Falta d'água		2	1	3	6	7,50
Habitação (falta / má condições)	3		1		4	5,00
Meninos na rua		3			3	3,75
Falta de respeito ao vizinho		2		1	3	3,75
Falta de infra-estrutura			3		3	3,75
Barulho	1	1			2	2,50
Escola/ educação			2		2	2,50
INSS- pescadores			2		2	2,50
Transporte ruim	1				1	1,25
O presídio de Itamaracá		1			1	1,25
Total	20	20	20	20	80	100

FONTE: Pesquisa direta: Oficina Ambiente e Pesca em Itapissuma. Novembro, 2005

Notas: ^a Na priorização deste tema, os integrantes da oficina foram subdivididos em 4 grupos, de forma que cada grupo procedeu à sua priorização de forma independente dos demais, conforme especificado em detalhes na metodologia.

^b Pontuações: 1 e 2: Prioritários; 3: Alta prioridade; e 4: Máxima prioridade.

7.3.2 Os Problemas socioambientais que Afetam a Pesca no Canal de Santa Cruz, na Visão dos Pescadores de Itapissuma

Os problemas socioambientais que afetam a atividade pesqueira realizada a partir de Itapissuma foram levantados, em um primeiro momento, através de questões abertas– (respostas espontâneas), junto a uma amostra de 116 pescadores de diferentes domicílios, sendo que 112 dos entrevistados, dos quais 74 pescadores do sexo masculino - pescadores- e 38 do sexo feminino - pescadeiras _ responderam à questão.

No cômputo geral, sobressaem-se, como principais problemas, a poluição por esgoto doméstico, apontada por 21,4% dos entrevistados, a falta de acesso aos instrumentos de trabalho (8,9%), a sobrepesca (7,1%) e a pesca com bombas (7,1%), seguidos da destruição dos manguezais, movimentação de lanchas, mosquito e pouco peixe , dentre outros (**TABELA 25**).

Contudo, conforme pode ser observado na **Tabela 25** diferentes percepções sobre os principais problemas são notadas entre os pescadores e as pescadeiras. A poluição por esgoto, embora se apresente como o problema mais citado por ambos os sexos, aparece espontaneamente nas preocupações de 16,2% dos pescadores, cerca de 31,6% (quase o dobro, em termos proporcionais) das pescadeiras mencionam esse problema; cerca de 12,2% dos pescadores, em contraste, com apenas 2,6% das pescadeiras, apresentam a falta de instrumentos de trabalho como o principal problema a ser destacado; e, enquanto cerca de 10,6% das pescadeiras apresentam o problema do lixo no Canal como o principal problema, apenas 1,4% dos pescadores entrevistados aponta esse problema nesta questão.

TABELA 25 - PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE AFETAM A PESCA SEGUNDO OS PESCADORES DE ITAPISSUMA POR SEXO (RESPOSTAS ESPONTÂNEAS)

Principais problemas	Pescadores		Pescadeiras		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Poluição por esgoto	12	16,2	12	31,6	24	21,4
Falta de instrumentos / material de trabalho	9	12,2	1	2,6	10	8,9
Muita gente pescando (sobrepesca)	6	8,1	2	5,3	8	7,1
Pesca com bombas (explosivos)	6	8,1	2	5,3	8	7,1
Destruição dos manguezais	3	4,1	3	7,9	6	5,4
Movimentação de lanchas	2	2,7	3	7,9	5	4,5
Pouco peixe	4	5,4	1	2,6	5	4,5
Mosquito	4	5,4	1	2,6	5	4,5
Lixo no Canal / sujeira	1	1,4	4	10,6	5	4,5
Condições climáticas	3	4,1	1	2,6	4	3,6
Uso de malha fina	4	5,4	-	-	4	3,6
Os viveiros de camarão	3	4,1	-	-	3	2,7
Querem cavar (dragar) o canal	3	4,1	-	-	3	2,7
Falta de incentivo à atividade / falta financiamento	1	1,4	1	2,6	2	1,8
Risco de acidente	1	1,4	1	2,6	2	1,8
Falta de organização no setor / na categoria	1	1,4	1	2,6	2	1,8
Trabalho pesado, cansativo	-	-	2	5,3	2	1,8
Pesca predatória	-	-	2	5,3	2	1,8
Falta de uma cooperativa para vender o pescado	1	1,4	-	-	1	0,9
Frio / frieza	1	1,4	-	-	1	0,9
Doença	1	1,4	-	-	1	0,9
Poluição por resíduo industrial	1	1,4	-	-	1	0,9
Necessidade de um carro para ir para a maré	-	-	1	2,6	1	0,9
Perseguição	1	1,4	-	-	1	0,9
O ganho é pouco	1	1,4	-	-	1	0,9
Abandono do Canal por parte das autoridades	1	1,4	-	-	1	0,9
Nenhum problema	4	5,4	-	-	4	3,6
Total	74	100,0	38	100,0	112	100,0

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

Num segundo momento, quando questionados sobre os problemas ambientais, através de uma questão fechada, os entrevistados foram estimulados a escolher duas entre oito respostas possíveis, também 74 pescadores e 38 pescadeiras responderam à questão. No cômputo geral, os problemas ambientais mais mencionados foram: pesca com bombas, citado por 60,7% dos entrevistados, poluição por esgoto (39,3%) (TABELA 26) (FIGURA 13) e movimentação de lanchas no Canal (31,3%) (FIGURAS 14 e 15) (TABELA 26), seguidos por lixo no Canal (FIGURA 16), muita gente pescando (sobrepesca), destruição dos manguezais (FIGURAS 17 e 18), pesca com malha fina (FIGURA 19) e outros. Na categoria

“outros”, foram espontaneamente especificadas pelos entrevistados uma resposta indicando a “poluição provocada pelos viveiros de camarão” e uma outra resposta apontando a “falta de união da classe” dos pescadores e pescadeiras, sendo essa última uma resposta que não se enquadra exatamente como questão ambiental, mas que reflete uma preocupação dos entrevistados quanto ao enfrentamento dos problemas, inclusive ambientais, que afetam a atividade pesqueira.

TABELA 26 - PROBLEMAS AMBIENTAIS RELACIONADOS À PESCA SEGUNDO OS PESCADORES, POR SEXO (RESPOSTAS ESTIMULADAS)

Problemas	Pescadores		Pescadeiras		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Pesca com bombas	57	77,0	11	28,9	68	60,7
Poluição por esgoto	21	28,4	23	60,5	44	39,3
Movimentação de lanchas no Canal	23	31,1	12	31,6	35	31,3
Lixo no Canal	12	16,2	11	28,9	23	20,5
Muita gente pescando	12	16,2	8	21,1	20	17,9
Destruição dos manguezais	10	13,5	4	10,5	14	12,5
Pesca com malha fina	8	10,8	2	5,3	10	8,9
Outros	1	1,4	1	2,6	2	1,8
Total de entrevistados	74	100,0	38	100,0	112	100,0

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005



FIGURA 13 - DESPEJO DE ESGOTO DOMÉSTICO NO CANAL DE SANTA CRUZ, EM ITAPISSUMA. DATA: Outubro/2005

FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 14 - MOVIMENTAÇÃO DE LANCHA EM ÁREA DE MANGUEZAL NO CANAL DE SANTA CRUZ. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 15 - MOVIMENTAÇÃO DE LANCHA E JET-SKI NA BOCA SUL (ORANGE) DO CANAL DE SANTA CRUZ. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 16 - LIXO EM PRAÇA PÚBLICA, EM ITAPISSUMA, NA MARGEM DO CANAL DE SANTA CRUZ. DATA: Outubro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 17 - CONSTRUÇÃO DE MURO E DESMATAMENTO EM ÁREA DE MANGUE EM IGARASSU. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 18 - ATERRO E DESMATAMENTO DE MANGUE EM ÁREA DE CARCINICULTURA EM ITAPISSUMA. **DATA:** Outubro/2005.

FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 19- PESCA DE CAMBOA COM MALHA FINA PRATICADA NO CANAL DE SANTA CRUZ POR PESCADORES DE ITAPISSUMA. **DATA:** Outubro/2005

FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Também com relação aos principais problemas ambientais, constantes na **Tabela 26**, externam-se diferentes percepções entre pescadores e pescadeiras. Enquanto entre os pescadores o principal problema apontado refere-se à pesca com bombas (77%), entre as pescadeiras esse problema aparece em terceiro lugar (28,9%) e, enquanto para as pescadeiras o principal problema apontado refere-se à poluição por esgoto (60,5%), entre os pescadores essa preocupação aparece em terceira posição (28,4%). A ocorrência de lixo no ambiente estuarino também é apontada por uma maior proporção de pescadeiras (28,9%) do que de pescadores (16,2%).

Essas diferentes percepções de pescadores e pescadeiras quanto aos problemas que afetam a pesca –(exibidas nas **Tabelas 25 e 26**)- podem ser atribuídas às distintas formas como homens e mulheres se inserem na atividade pesqueira.

Na pesca com bombas, a mortandade de peixes provocada por essa prática afeta mais diretamente os pescadores do que as pescadeiras. Essas, mais vinculadas à pesca de siri e às atividades de mariscagem, também sofrem com as explosões, porém de forma menos evidente do que no caso dos pescadores, mais envolvidos com a captura de peixes.

No que se refere à poluição por esgoto e acúmulo de lixo no Canal, é pertinente citar que estes dois problemas, apresentados em maior proporção pelas pescadeiras, embora afetem a atividade pesqueira de uma forma geral, as prejudicam, de forma mais marcante. O lixo e os poluentes em geral tendem a se concentrar mais nas margens do canal, onde são lançados, ou para onde são carreados pela ação dos ventos e das marés, ficando retidos na lama ou na vegetação do mangue, justamente onde ocorrem atividades típicas das pescadeiras, como a extração de ostras e sururus, afetando a produção dessas espécies como também pondo em risco a saúde das mulheres, que podem passar horas trabalhando nesse ambiente, muitas vezes com lama acima da altura dos joelhos. Os homens que trabalham na pesca de arrasto, por

exemplo, também se expõem ao risco de contrair doenças, mas, diferentemente da lama do mangue, a água está sendo sempre renovada pelo constante movimento das marés.

7.3.2.1 Uma priorização dos problemas socioambientais que afetam a pesca a partir da visão dos pescadores

Da mesma forma como se procedeu com relação aos problemas socioambientais de Itapissuma - comentados na seção 6.3.1.1 -, elaborou-se, também, uma priorização dos problemas socioambientais que afetam a pesca desenvolvida na região do Canal de Santa Cruz, a partir da visão dos pescadores e pescadeiras que participaram da *Oficina Ambiente e Pesca em Itapissuma*.

Na priorização empreendida, a destruição dos manguezais surge em primeiro lugar na lista das prioridades, classificada como de máxima prioridade (pontuação 4) por dois dos grupos (**QUADRO 2**), como de alta prioridade (pontuação 3) por outros dois grupos e, como simplesmente prioritários (pontuação 2) por um outro grupo, apresentando a maior pontuação (16), entre os problemas listados. Na seqüência dos problemas prioritários, surgem a pesca predatória, o uso de bombas, a falta de organização da categoria, a movimentação de lanchas no canal, o abandono do canal / falta de fiscalização, a poluição por resíduos industriais, a falta de espaço para caíças, as doenças, a falta de uma cooperativa de pescadores, os baixos ganhos (renda) auferidos e a perda do valor do camarão nativo com a implantação dos viveiros.

QUADRO 2 - PROBLEMAS RELATIVOS À PESCA NO CANAL DE SANTA CRUZ PRIORIZADOS POR GRUPOS DE PESCADORES / PESCADEIRAS DE ITAPISSUMA

Problemas destacados por ordem decrescente de prioridade	Pesos atribuídos aos problemas priorizados pelos grupos ^{a,b}					Total	%
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5		
Destruição dos manguezais	3	4	4	3	2	16	16
Pesca predatória	2	3	3	3	3	14	14
Uso de bombas		2	4	4	4	14	14
Falta de organização da categoria	4	1	2	1	3	11	11
Movimentação de lanchas no canal	4	2	1		4	11	11
Abandono do Canal / Falta fiscalização	3	3		1		7	7
Viveiros de camarão	1		2	4		7	7
Poluição por resíduos industriais	1		3		1	5	5
Falta de espaço para caiçaras	2				2	4	4
Doença		4				4	4
Falta de uma cooperativa de pescadores		1	1	2		4	4
Ganho (renda) reduzido				2		2	2
O camarão nativo perdeu valor com o de viveiro					1	1	1
Total	20	20	20	20	20	100	100

FONTE: Pesquisa direta: Oficina Ambiente e Pesca em Itapissuma. Novembro, 2005

Notas: ^a Na priorização deste tema, os integrantes da oficina foram subdivididos em 5 grupos, de forma que cada grupo procedeu à sua priorização de forma independente dos demais, conforme especificado em detalhes na metodologia.

^b Pontuações: 1 e 2: Prioritários; 3: Alta prioridade; e 4: Máxima prioridade.

7.3.3 As Transformações Ocorridas na Área de Mangue com Base no Estudo das Imagens do Satélite Landsat 5 (1988 - 2005)

As análises sobre a evolução da área de mangue na região do Canal de Santa Cruz, entre 1988 e 2005, com base em imagens do satélite Landsat 5, mostram o comportamento da área ocupada pela vegetação de mangue e as áreas abrangidas pela carcinicultura na área da pesquisa.

Os estudos indicam que em 1988 existiam cerca de 3.508 ha (hectares) de vegetação de mangue na região (**TABELA 27**) (ver **MAPA 3**: Mapa de Mangue em 1988) e que essa cobertura vegetal foi reduzida para cerca de 3.355 ha em 2005 (Ver **MAPA 4**: Mapa de Mangue

e de viveiros de carcinicultura - 2005), correspondendo a uma perda líquida de cerca de 153 ha no período (ver **MAPA 5**: Alterações da área de vegetação de mangue no 1988/2005).

TABELA 27 - VARIAÇÃO OCORRIDA NA ÁREA DE COBERTURA DE VEGETAÇÃO DE MANGUE (1988-2005)

Discriminação	Ha
A - Área de vegetação de mangue em 1988	3.508
B - Área de vegetação de mangue que já existia em 1988 e remanesceu em 2005	3.073
C - Área de vegetação de mangue suprimida da área original de 1988	435
D - Área de vegetação de mangue adicionada onde não havia vegetação em 1988	282
E - Área de vegetação de mangue em 2005	3.355
F - Perda líquida de cobertura vegetal de mangue = (A – E) = (C - D)	153
G - Área de vegetação de mangue suprimida, associada à carcinicultura	55

FONTE: Estimativas realizados a partir do processamento de imagens do satélite Landsat 5 (1988 e 2005) e de mapeamento de uso e ocupação do solo (CPRH, 2001)

Contudo, se a perda líquida de 153 ha de cobertura de vegetação de mangue em si já se apresenta como um fato de grande gravidade, pelo que se depreende dos dados apresentados na **Tabela 27**, as transformações ocorridas entre 1988 e 2005, relativas à cobertura de vegetação de mangue na região, vão muito além dessa perda. No período, foram suprimidos cerca de 435 ha da vegetação original de mangue, supressão essa que, em parte, foi compensada pelo surgimento de cerca de novos 282 ha de cobertura de mangue que não existiam em 1988.

A supressão de vegetação de mangue ocorreu principalmente nas bordas dos manguezais, mas também se verificou o desaparecimento de áreas de mangue, associadas ao cultivo de camarão, totalizando cerca de 55 ha em Itapissuma e Itamaracá. No entanto, vale ressaltar que, nas vizinhanças de um viveiro de camarão, no município de Goiana, fora da área do Canal de Santa Cruz, observou-se, em 2005, a ocorrência de vegetação de mangue em um local onde essa vegetação não existia ou era muito rarefeita no ano de 1988.

7.4 A ORGANIZAÇÃO DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA

Os pescadores de Itapissuma têm na Colônia de Pesca de Itapissuma (Colônia de Pesca Z-10) sua principal instância de representatividade e de luta com relação a diversos fatores que afetam a atividade pesqueira e a vida dos pescadores e de sua família. Todavia, o número dos profissionais registrados na entidade tem sido relativamente baixo. No levantamento realizado em janeiro de 2005, perto de um terço (32%) dos pescadores entrevistados eram cadastrados na Colônia.

Os principais motivos que levaram os pescadores a se cadastrarem referem-se a garantias de direitos previdenciários, tais como aposentadoria e recebimento de benefícios em caso de doença, conforme se manifestaram cerca de 60% dos pescadores cadastrados entrevistados. No caso dos pescadores não cadastrados, as principais razões apresentadas para o não cadastramento na colônia referem-se à falta de dinheiro para o pagamento das mensalidades (29%), falta de interesse em se cadastrar (23%) e impedimentos legais ou éticos para se cadastrarem como pescadores (19%), por estarem formalmente empregados com carteira assinada ou como funcionários públicos ou por não se considerarem pescadores profissionais. Outras razões alegadas pelos entrevistados para o não cadastramento referem-se à falta dos documentos necessários, desorganização da colônia, desunião dos pescadores, indisponibilidade de tempo e razões pessoais.

Quanto à importância do trabalho da Colônia, pode-se dizer que, em geral, os pescadores fazem uma avaliação positiva da atuação da entidade. Cerca de 66,1% dos pescadores entrevistados reputam como muito importante o trabalho desenvolvido pela Colônia; cerca de 10,4% crêem que é pouco importante; em torno de 8,7% consideram que não adianta nada; e 14,8%, aproximadamente, não conhecem / desconhecem o trabalho da entidade (**TABELA 28**). Entre os pescadores cadastrados, cerca de 81,1% consideram a atuação da entidade como muito

importante; entre os não cadastrados esse conceito é atribuído por cerca de 59% dos pescadores entrevistados.

TABELA 28 - AVALIAÇÃO DOS PESCADORES CADASTRADOS E NÃO CADASTRADOS COM RELAÇÃO AO TRABALHO DA COLÔNIA Z-10

Discriminação	Cadastrado		Não cadastrado		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Muito importante	30	81,1	46	59,0	76	66,1
Pouco importante	4	10,8	8	10,3	12	10,4
Não adianta nada	3	8,1	7	9,0	10	8,7
Não conhece / não sabe	-	-	17	21,8	17	14,8
Total	37	100	78	100	115	100

Fonte: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

As principais razões, acima apontadas, que levaram muitos pescadores a se cadastrarem na Colônia, muito dizem sobre o trabalho da entidade. Com efeito, é muito comum um visitante, em dias normais, chegar à Colônia, se deparar com muitos pescadores e pescadeiras em atendimento ou à espera para serem atendidos, para tratar de assuntos relacionados a benefícios previdenciários aposentadorias e. Contudo, embora o trabalho político em defesa do meio ambiente e de outros interesses mais gerais dos pescadores, fora da área previdenciária, tenha sido pouco enfatizado no que diz respeito à atuação da Colônia, não se pode desconsiderar o trabalho da entidade nesse sentido. Em associação com outras entidades estaduais e nacionais de pescadores e com a Comissão Pastoral da Pesca de Pernambuco, a Colônia de Pesca de Itapissuma tem participado de manifestações de protesto contra a poluição hídrica, a destruição dos manguezais e atividades que têm se mostrado danosas ao meio ambiente e à pesca, tais como, particularmente, o turismo náutico em áreas estuarinas e a proliferação de empreendimentos de carcinicultura.

Ganha destaque a esse respeito a já mencionada mobilização dos pescadores de Itapissuma, em 2001, contra o projeto do Circuito Náutico do Litoral Norte de Pernambuco, que

previa a dragagem de extensa faixa do Canal de Santa Cruz e a intensificação da movimentação de lanchas dentro do Canal.

E, mais recentemente, em novembro de 2005, a grande mobilização das entidades de pescadores para combater problemas ambientais que afetam a pesca e contra os critérios para o recadastramento de pescadores, especialmente as mulheres, em implementação pela Secretária Especial de Aqüicultura e Pesca (Seap), que excluiria da condição de pescador/pescadora muitas das pessoas que hoje são consideradas como tal. Dentre os problemas ambientais denunciados nessa mobilização de protesto, destacam-se a poluição industrial, a movimentação de lanchas em áreas de mangue e a instalação de viveiros de carcinicultura em áreas de mangue (**FIGURAS 20 a 23**).



FIGURA 20 - PROTESTO DOS PESCADORES DE PERNAMBUCO CONTRA A DISCRIMINAÇÃO DO PESCADOR E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL – RECIFE.
DATA: 22/novembro/2006
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 21 - REPRESENTANTES DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA NO GRITO DA PESCA –RECIFE. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 22 - GRITO DA PESTA: PROTESTO CONTRA DESMATAMENTO DE MANGUE, CARCINICULTURA E CONSTRUÇÕES EM ÁREA DE MANGUE – RECIFE. DATA: Novembro/ 2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio



FIGURA 23 - GRITO DA PESCA: PROTESTO CONTRA OCUPAÇÃO DE ÁREAS DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO E A ATUAÇÃO DA SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA – RECIFE. DATA: Novembro/2005 FOTO: QUINAMO, Tarcísio

8 DISCUSSÃO

No presente estudo estimou-se que a atividade pesqueira em Itapissuma envolve cerca de 3,3 mil pescadores e pescadeiras, sendo que, considerando, também as atividades de beneficiamento e comercialização do pescado, o total de pessoas se amplia para cerca de 3,6 mil pessoas.

Estimativa anterior (LIMA & QUINAMO, 2000) indicava a existência de 4,2 mil pessoas ligadas à atividade pesqueira em Itapissuma, em 1996. Tal fato não permite que se afirme que houve redução no número de pescadores entre 1996 e 2005, pois as estimativas empregaram metodologias distintas. A estimativa anterior (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*) baseou-se em pesquisa de campo, realizada em fevereiro de 1996, que envolvia exclusivamente domicílios de pescadores e fundamentou-se, também, no número de pescadores então

cadastrados na Colônia de Pesca de Itapissuma. A partir da proporção de pescadores que, na pesquisa de campo, declararam estar cadastrados na Colônia de Pesca, e do número de pescadores efetivamente cadastrados, estimou-se a população total desses profissionais da pesca. Em consequência, essa estimativa pode ter sido influenciada por eventuais distorções que pudessem estar contidas no cadastro da Colônia. Tais distorções podem derivar de pelo menos três fatores: (1) a não retirada imediata, do cadastro, de pessoas já aposentadas ou falecidas; (2) pessoas que deixaram de exercer a atividade de pescador, mas se mantiveram cadastradas para não perderem os benefícios da categoria – (como aposentadoria ou seguro desemprego, em caso de defeso); (3) a existência de pessoas que nunca ou pouco exerceram a atividade de pescador, mas se cadastraram como tal para usufruírem os referidos benefícios.

A estimativa de que existem cerca de 3,3 mil pescadores e pescadeiras em Itapissuma, aqui realizada, (janeiro de 2005), se nos afigura mais precisa, pois, conforme explicitado na metodologia, o levantamento foi realizado através de amostragem aleatória junto a domicílios de Itapissuma, independentemente de serem domicílios de pescadores ou não, permitindo, assim, melhor se estimar a proporção de pessoas envolvidas com atividades pesqueiras em relação à população total do município.

Esse novo dado, embora aquém do que se poderia esperar, considerando a já referida estimativa realizada anteriormente, constitui-se em um importante indicador sobre a representatividade da pesca na economia do município.

Um outro aspecto quanto à população pesqueira, refere-se à proporção de domicílios com pescadores, de Itapissuma. A presente pesquisa constatou que cerca de 48,2% dos domicílios pesquisados eram de pescadores e abrigavam cerca de 53,3% da população total dos domicílios amostrados. Esses resultados, no entanto, não confirmam a noção corrente, inicialmente difundida pela prefeitura de Itapissuma, de que a atividade pesqueira contribui diretamente para o sustento de cerca de 70% da população de Itapissuma (LIMA &

QUINAMO, *op. cit.*). Mas, de todo modo, confirma, em bases mais consistentes, o importante papel da atividade pesqueira artesanal para a população e a economia de Itapissuma. Uma atividade que, apesar de todo o dinamismo econômico e populacional da região do Canal de Santa Cruz, vincula-se a uma comunidade que ainda apresenta alguns traços característicos de comunidade tradicional.

De acordo com Cabral (2001), um dos fatores relevantes da inclusão das populações no conceito de comunidades tradicionais refere-se ao tempo de residência no local. Marcelino *et al* (2005), também observa que em comunidades pesqueiras tradicionais é comum a permanência de pessoas residindo na comunidade por longo tempo, que pode ser superior a trinta anos (MARCELINO, 2000). A inexistência de custos - ou os baixos custos - de moradia e de alimentação, associada aos vínculos que as populações mantêm com o meio ambiente, contribui para a fixação das mesmas em suas áreas de origem, inibindo a migração para outras áreas (NASCIMENTO, 1999; MARCELINO, *op. cit.*; BEM, 2001; MARCELINO *et al*, *op. cit.*). Nesse mesmo sentido, SILVA (1982, apud SILVA, 2001) observa que comunidades pesqueiras de Goiana, PE residem nas proximidades dos recursos pesqueiros que exploram, pois é mais conveniente, fato que SILVA (2001) considera válido para o caso da comunidade pesqueira de Itapissuma, aqui em foco.

Com efeito, conforme pôde ser observado durante a pesquisa, os pescadores e pescadeiras da área estudada, pelo fato de poderem se deslocar para a área de pesca, a pé ou em baiteiras que ficam aportadas nas margens do Canal de Santa Cruz, nas proximidades de suas casas, gozam de uma grande vantagem que facilita o desenvolvimento de sua atividade.

No que se refere à moradia, na área estudada, a grande maioria dos pescadores e não-pescadores nasceram na própria localidade ou ali residem há vários anos, em casas da própria família. Segundo SILVA (2001), essa condição de proprietárias da própria moradia que as famílias de pescadores de Itapissuma desfrutam não decorre propriamente da renda gerada na

pesca, mas de outras fontes de rendas obtidas através do corte da cana e da construção civil, quando essas atividades tinham maior capacidade de geração de emprego. Assim, na presente pesquisa, evidenciou-se que na composição da renda da família do pescador também assumem grande importância outras atividades, que não a pesca, a exemplo das relacionadas a emprego no serviço público e ao comércio ambulante informal, desenvolvidas tanto por pessoas que pescam quanto por pessoas que não se dedicam à atividade pesqueira. Contudo, grande parte dos pescadores contatados não fez referência a outras fontes de renda senão à pesca, tornando impossível subestimar a importância fundamental dessa atividade na formação da renda familiar, seja diretamente através da comercialização dos produtos pesqueiros, seja indiretamente, pelo suporte alimentar que a pesca proporciona, desonerando o orçamento familiar.

A disponibilidade de alimentos provenientes da atividade pesqueira tem sido apontada como um dos principais fatores de atração e fixação da população humana em áreas ribeirinhas. Tal fato foi observado em estudos sobre a região estuarina do Rio Paraíba (MARCELINO *et al*, *op. cit.*) e sobre o estuário do Rio Timbó, em Pernambuco (CABRAL, 2001). Na área estudada, a pesca se apresenta como de primordial importância no fornecimento de proteína animal para a alimentação humana, não apenas para as famílias de pescadores, mas para toda a população local. Não por acaso, os pescadores, pescadeiras e mesmo pessoas que não pescam valorizam tanto a maré:

Minha esposa sempre vai na maré, pega um marisco pra almoçar. (Pescador, 35 anos).

A fome não é maior por causa do Canal. (Dona de casa, 47 anos)

A pesca não dá futuro, mas também a gente arranja o que comer. (Pescador, 43 anos).

Aqui a pessoa vai na maré, pega um siri, pega um marisco. (Pescadeira, 63 anos).

No entanto, a despeito da inegável importância da pesca na alimentação da população de Itapissuma, em especial para as famílias de pescadores, observou-se que, para

muitas pessoas, admitir que vivem da pesca ou que se alimentam freqüentemente de produtos da pesca local, como a manjuba (*Anchoa spinifera*) ou os mariscos em geral, significa admitir a própria condição de pobreza; ou que não têm emprego e, por isso, vivem da pesca; ou ainda, que não têm condições financeiras para comprar produtos mais caros, ou mais valorizados socialmente, como a carne de frango ou bovina.

Ao abordar tabus alimentares na cultura ocidental, SAHLINS (1979) chama a atenção para a existência de uma “*lógica simbólica*” na organização da demanda. Com relação à carne bovina, observa que a diferença de valor econômico entre o filé ou a alcatra (partes consideradas mais nobres) e a tripa ou a língua (partes menos nobres) é estabelecida pela comparação entre o valor social que cada um desses tipos de carnes assume. E ressalta que:

o esquema simbólico da comestibilidade se junta ao sistema que organiza as relações de produção para precipitar, através da distribuição de renda e demanda, toda uma ordem totêmica, unindo em uma série paralela de diferenças o *status* das pessoas e o que elas comem (SAHLINS, 1979, p.196) (grifo no original).

Pode-se, aqui, abrir um pequeno parêntese e questionar se a essa questão levantada acima por SAHLINS (*op. cit.*) não se vincula à grande expansão das atividades de cultivo de camarão nas áreas estuarinas. Esse produto - ou “bem de consumo” - assume, no mercado, um valor financeiro extremamente superior ao dos “produtos do mangue”, fato que é utilizado como uma justificativa implícita e mesmo explícita para autorizar e estimular essa atividade que tantos danos ambientais tem causado a ricos ecossistemas naturais (estuários e mangues), em detrimento da produção de outros bens, não apenas econômicos, mas também com grandes significados: social, cultural, ambiental e ecológico.

LIMA (1984) e FARIAS (1998) notam que uma acentuada interdependência com o ambiente e uma estreita vinculação das atividades produtivas a recursos naturais do meio em que vivem também são características presentes nas comunidades tradicionais. No caso da área estudada, a despeito do quadro de intensas transformações demográficas e econômicas que lá se processam, a grande importância da pesca na alimentação da população local e a utilização de tecnologias apropriadas às condições ambientais locais, como as embarcações à vela e a remo (as baiteiras), no desenvolvimento da atividade, são aspectos dessa interdependência homem-ambiente e vinculação da atividade produtiva com os recursos naturais.

Com relação às baiteiras, sua difusão, como praticamente a única forma de embarcação utilizada na pesca realizada a partir de Itapissuma, decorre, em grande medida, de sua característica de instrumento de trabalho adaptado para as condições ambientais da região, especialmente no que se refere aos estuários e manguezais associados, onde a atividade pesqueira se realiza:

Movidas a energia humana ou eólica, as baiteiras se locomovem suavemente sobre as águas, adentrando facilmente pelas camboas, sem liberar resíduos de combustíveis, óleos ou gases e com um mínimo nível de agitação da água, nada comparável aos temidos barcos motorizados, que atormentam os pescadores do Canal, pelo barulho que causam, afugentando os peixes, poluindo o ambiente e arriscando cortar suas redes e suas próprias vidas... (LIMA & QUINAMO, 2000, p.197-8).

No que se refere ao aspecto tecnológico, a citação acima converge para a observação de DIEGUES (1983, 1999), no sentido de que, na pesca artesanal, a tecnologia utilizada tem como característica o seu baixo poder de predação, e integra um processo de trabalho que é organizado dentro da unidade familiar ou grupo de vizinhança. Com relação à organização do processo de trabalho, essa observação de Diegues também se aplica ao caso da pesca artesanal desenvolvida na área estudada. Na pesca embarcada, observou-se que uma grande proporção dos pescadores e pescadeiras pesca em embarcações das quais eles próprios ou familiares seus

são proprietários ou são parceiros na propriedade; e que os pescadores ou pescadeiras, cujas famílias não são proprietárias de embarcações, utilizam embarcações de vizinhos ou amigos próximos, ou integram equipes de pesca em que laços de amizade ou de parentesco são de fundamental importância. Na vida dos pescadores de Itapissuma, o coleguismo, as relações de amizade e as relações de trabalho, na prática, não podem ser dissociados entre si. Isso é percebido na forma como alguns pescadores e pescadeiras são conhecidos: “*Tonho de Maria*” ou “*Márcia de Inácio*” são formas comuns de se referirem a um colega pescador ou pescadeira, indicando alguma relação de parentesco com alguém mais velho ou mais conhecido, indicando por exemplo, que Tonho é parente de uma pessoa conhecida, Maria; e Márcia, da mesma forma, com relação a Inácio. A importância das relações de amizade e de trabalho entre os pescadores também se manifesta em seus sonhos e na forma como eles vêm a si próprios:

[Meu sonho é] encher mais canoa de rede e botar mais amigos pra pescar (Pescador-empresário, 50 anos de idade).

Me vejo como um sofredor porque vivo na danada da pesca. Mas me sinto feliz porque com os colegas a gente tem muita alegria. E aí dá pra viver. Quando os colegas se junta, a gente brinca, toma uma bicada e joga tudo pro alto pra limpar a mente e tocá a vida pra frente (Pescador, 47 anos).

Constatação semelhante encontra-se em RAMALHO (2002, p.110), ao abordar as comunidades pesqueiras de Itapissuma e de Suape, em Pernambuco: observa que, em ambas as localidades, por

ser um lugar da família, a pesca artesanal estabelece e reforça um sentimento de pertença entre aqueles que dela dependem. Assim, ao ser parte da pesca também se torna parte de uma família, de um grupo com fortes raízes identitárias.

Observa, ainda, que:

as equipes de pescaria são, de fato, grupos de amigos, compadres e parentes, que fazem das embarcações seus espaços de trabalho, de convivência e

partilha, tornando-se unidades produtivas essenciais para a continuidade da pesca.

Contudo, a despeito dos traços de comunidade tradicional que ainda conservam, a população pesqueira e a população em geral, de Itapissuma, também se transformam com a dinâmica socioeconômica e ambiental em que estão inseridas.

CABRAL (2001) observa que pode estar ocorrendo uma diminuição do tempo médio de residência na área do rio Timbó, associada ao ingresso de migrantes “que chegam ao mangue como a última alternativa que têm para sobrevivência, e que, portanto, não têm nenhum sentimento de vínculo com o ambiente”. Na área da pesquisa, embora na atividade pesqueira predomine pessoas nascidas na localidade ou que nela residem há vários anos, há indícios de que possa estar se desenvolvendo processo semelhante ao observado por Cabral. A análise da origem geográfica das pessoas entrevistadas revela uma diferença significativa entre os pescadores e não-pescadores, no sentido de uma incidência de pessoas provenientes de áreas externas ao município e à própria Microrregião de Itamaracá, à qual o Itapissuma se vincula. Observa-se, também, que a pesca tem absorvido expressivo contingente de pessoas que perderam seus empregos em diversas outras atividades (QUINAMO, 2000). E que práticas predatórias, como a pesca com explosivos, que são veementemente condenadas pelos pescadores locais, são praticadas por pessoas que não são reconhecidas pelos pescadores como membros da comunidade pesqueira (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*), fato que também foi observado por BEM (2001).

Um outro aspecto que chama a atenção, no que diz respeito às transformações ocorridas na comunidade pesqueira estudada, refere-se à diminuição que se verificou na proporção de analfabetos, como também à melhoria nos níveis de escolaridade em geral. Constatou-se, por exemplo, que entre 1996 e 2005, a proporção de pescadores considerados analfabetos ou sem qualquer escolaridade formal reduziu de 41,9% para 19,6%. Embora de grande significado, cabe ressaltar, no entanto, que esses dados devem ser vistos com cautela e

não podem ser interpretados como o indicador denominado *taxa de analfabetismo*, pois em ambos os casos a metodologia utilizada no levantamento de dados não foi direcionada para extrair esse tipo de indicador, o qual é definido como o

percentual de pessoas de 15 anos e mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem, na população total residente da mesma faixa etária, em determinado espaço geográfico, no ano considerado. (PORTAL SAÚDE, s.d.).

Contudo, para efeito de contextualização, pode-se recorrer aos dados do Censo Populacional de 2000, segundo os quais, naquele ano, a taxa de analfabetismo entre os pescadores de Itapissuma era de 51%, um valor bem superior ao verificado para a população em geral de Itapissuma (25%), para a da Microrregião de Itamaracá (21%) e a da Região Metropolitana do Recife (12%). Todavia, convergindo para pertinente observação feita por BEM (*op. cit.*), a freqüência em algumas séries iniciais do Ensino Fundamental 1, a leitura precária ou o saber desenhar palavras ou o próprio nome não livram a pessoa da condição de analfabeta, antes mascara uma realidade que restringe as possibilidades das pessoas de se colocarem, com êxito, no mercado de trabalho.

Entre pescadores artesanais, os baixos níveis de escolaridade têm como condicionante a necessidade de produzir para subsistência, e de obtenção de renda financeira para colaborar no orçamento familiar, associada à falta de estímulo para freqüentar os bancos escolares, cujos horários de funcionamento não acompanham os horários das marés, que são determinantes para a jornada de trabalho do pescador (NORDI, 1992; NISHIDA, 2000; BEM, 2001).

Essa constatação também se aplica à área estudada, especialmente com relação aos pescadores do sexo masculino que trabalham tanto em marés noturnas quanto em marés diurnas e, muitas vezes, saem para pescar até duas vezes, no período de 24 horas.

No caso das mulheres, essas tendem a sair para a pesca apenas durante as marés diurnas, pois, além dos afazeres domésticos e de atividades complementares à pesca, como

debulhar sururus (*Mytella falcata*) e outros tipos de mariscos e desfiar siris (*Callinectes* spp), por exemplo, sua atividade pesqueira propriamente dita, como a pesca do siri e a coleta de moluscos, não se adequam ao período noturno. Se, por um lado, essa situação abre maiores possibilidades às mulheres para estudar, por outro, restringe sua capacidade de produção pesqueira e, em conseqüência, a sua renda.

EL-DEIR (1998), com referência à comunidade pesqueira de Vila Velha (Ilha de Itamaracá), na região do Canal de Santa Cruz, observa que o analfabetismo não se traduz em uma incapacidade técnica dos trabalhadores da pesca, uma vez que os mesmos conhecem as artes que praticam e já desenvolvem a atividade por muitos anos. De fato, na área da pesquisa ocorre da mesma forma. O conhecimento necessário não é adquirido nas salas de aula, mas na prática cotidiana, no trabalho com os parentes, com os amigos, muitas vezes um aprendizado que se inicia ainda na infância (**FIGURA 24**). A esse respeito, e com referência às comunidades de Vila Velha e de Itapissuma, LIMA & QUINAMO (2000, p.189) observam que “o trabalho infantil é utilizado como mão de obra complementar, embarcado ou a pé. As crianças, muitas vezes, deixam de ir à escola quando há necessidade de acompanhar a mãe na coleta”, convergindo para a observação de CUNHA (1988, p.57, *apud* RAMALHO, *op. cit.* p. 43): “o ato de saber pescar envolve um conjunto de conhecimentos, experiências e códigos culturais transmitidos de pai para filho, recriados individual ou socialmente, através dos quais a parceria se realiza”.



FIGURA 24 - CRIANÇA DE ITAPISSUMA PESCANDO SIRI NO CANAL DE SANTA CRUZ. DATA: Novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Contudo, atualmente, embora seja comum observar a participação de adolescentes, especialmente do sexo masculino, na atividade pesqueira em Itapissuma, a presença de crianças mais novas, mesmo que ainda persista, já não é tão freqüente como nos anos de 1996 e 1997, período abrangido pelos estudos de LIMA & QUINAMO (*op. cit.*). Em parte, a diminuição da presença de crianças na atividade pesqueira pode estar relacionada à própria diminuição da participação feminina na atividade, conforme se evidenciou no presente trabalho. Mas também pode estar caminhando para uma situação que se assemelhe à observada por BEM (*op. cit.*), com respeito à comunidade de Atapuz (Goiana,PE), também na região do Canal de Santa Cruz:

Raras são as crianças que acompanham os pais no processo produtivo e, segundo relato, quando ocorre, é em horários diferentes do escolar. De fato, poucas foram as crianças observadas, durante as “turnês”, trabalhando nos estuários; porém, foram encontradas desfrutando de brincadeiras infantis e realizando a coleta como atividade de lazer. A redução de crianças participando do processo produtivo provém da instituição nestas comunidades do projeto Bolsa-Escola do Governo Federal (BEM, 2001).

Cabe observar que, na área da pesquisa, o projeto Bolsa-Escola, agora dentro do projeto Bolsa-Família, do Governo Federal, pode, de fato, ter propiciado maior frequência das crianças e adolescentes às aulas, e o conseqüente afastamento da pesca, pois em alguns domicílios, essa bolsa também foi referida como uma parcela da renda domiciliar.

Um outro aspecto de grande importância, quanto ao trabalho infantil na pesca, refere-se ao sentimento de muitos pescadores e pescadeiras de que a atividade pesqueira não oferece boas condições de vida aos que dela participam. Por isso consideram que a atividade não é adequada para os mais jovens. Quando perguntados sobre se, havendo alternativa de trabalho, recomendariam a atividade pesqueira para pessoas mais jovens, cerca de 85% dos entrevistados disseram que não, e justificaram:

- Não tem seguro de vida e renda certa. (Pescador, 51 anos)
- Sofro muito com a pescaria. (Pescador, 65 anos)
- Os pescadores morrem tudo de barriga grande. (Pescadeira, 70 anos)

- Não é suficiente. Os mais jovens devem trabalhar pra outras coisas. (Pescadeira, 47 anos)

Talvez, devido a sentimentos dessa natureza, relacionados às incertezas da pesca e reforçados pela certeza de futuro escasseamento da ostra (*Crassostrea rhizophorae*), a participação da mulher na pesca tenha diminuído de forma significativa entre 1996 e 2005, fato que ocorre ao mesmo tempo em que a proporção de mulheres na faixa de idade de 16 a 20 anos, que estavam estudando, tanto pescadeiras como não pescadeiras, de domicílios de pescadores, aumenta acentuadamente. Todavia, em contraste, esse movimento não se verifica com relação ao sexo masculino nessa mesma faixa de idade, cuja proporção de pescadores e de não pescadores que estudavam diminuiu no período considerado. Fato que não deixa de ser preocupante, mesmo considerando, como já foi comentado, que para o exercício da sua profissão, o pescador artesanal não necessita de educação formal. A melhoria nos níveis de escolaridade pode, em muito, colaborar para a promoção da condição de vida do pescador,

tornando-o mais apto a buscar alternativas de trabalho ou instrumentalizá-lo, para fazer frente às incertezas da pesca e às ameaças ao seu território de pesca, consubstanciadas na intensificação dos conflitos pelo uso dos recursos naturais dos quais a atividade pesqueira depende.

MALDONADO (1994) observa que, na pesca, os territórios vão além dos espaços delimitados: compreendem lugares conhecidos, usados, definidos e designados por nomes; os pescadores criam territórios que são incorporados à sua tradição, tornando-os recursos ou espaços de subsistência, de forma que os territórios são também conhecimento. Nesse sentido, na área pesquisada, os estuários, os manguezais, as camboas e coroas (ou “*croas*”), o conhecimento que o pescador tem sobre os pesqueiros, os nomes desses pesqueiros, sua localização, as espécies que neles ocorrem, e como melhor explorá-los e conservá-los, configuram o seu território. Um território que, convergindo com RAMALHO (*op. cit.*), é apropriado e dividido em conformidade com o conhecimento que os pescadores detêm no que se refere ao ambiente pesqueiro, e os locais mais adequados para cada tipo de pescaria.

Todavia, há uma imposição por parte de segmentos sociais hegemônicos, do seu domínio econômico sobre os espaços coletivos das comunidades pesqueiras, transformando em mercadorias os elementos naturais e sociais, privatizando-os, manipulando-os, reproduzindo-os ou eliminando-os conforme os interesses do mercado (LAYRARGUES, 2000; BEM, *op. cit.*). Assim, elementos externos à pesca passam a ser determinantes na forma pela qual a atividade se organiza, com destaque para o processo capitalista de apropriação dos espaços e grupos sociais (RAMALHO, *op. cit.*).

DIEGUES *et al* (1993, *apud* BEM, *op. cit.*) observa que em sociedades tradicionais, consegue-se uma boa qualidade de vida sem o recebimento de um salário mensal. Faz referência a Cananéia, SP, onde as famílias moram em casa própria, muitos pescadores possuem embarcações e o índice de desnutrição é bem reduzido, mas que, no entanto, os

hábitos dessas populações estão mudando em decorrência do avanço do modelo capitalista de produção. Essas populações, ao tentarem se enquadrar nesse “novo referencial”, perdem sua autonomia, passando a depender cada vez mais do Estado para suprir suas necessidades básicas.

Essa perda de autonomia da comunidade de pescadores também é observada na área estudada. As mudanças tecnológicas como a adoção de redes industrializadas em substituição a redes confeccionadas pelos próprios pescadores e o consumo, em intensidade cada vez maior, de produtos e serviços –(como roupas e alimentos industrializados, eletro-eletrônicos e energia elétrica), cujas formas de acesso se dão através do mercado, com a intermediação do dinheiro, implicando a necessidade de obtenção de uma renda financeira incompatível com a realidade da atividade pesqueira local. Realidade que inclui um quadro de falta de segurança e de desemprego que chama a atenção por figurar como os dois principais itens na priorização dos problemas que afetam a população de Itapissuma, feita por pescadores e pescadeiras. E inclui, também, um quadro de conflitos referentes ao uso dos recursos naturais, que tem se manifestado danoso aos ecossistemas naturais e em prejuízo da atividade pesqueira.

Trata-se o desemprego - certamente um aspecto-chave na questão da segurança, que não cabe aqui ser aprofundada -, de um problema de dimensão nacional e mesmo global, mas que, na área em estudo, ganha conotação especial ao ser apontado como questão prioritária por pescadores artesanais, supostamente autônomos. Se a produção pesqueira é de grande importância na alimentação e na renda de suas famílias, por fatores internos e externos à atividade pesqueira, fica longe de atender satisfatoriamente às necessidades básicas e às mínimas aspirações de consumo e de padrão de vida dessas famílias, que se sentem pressionadas a procurar, cada vez mais, outras fontes de renda fora da pesca que, para muitos, é insuficiente, mas de extrema importância ou mesmo única alternativa:

A pescaria não tem o futuro adequado ao sustento da gente. (Pescador, 40 anos)

A pesca só presta pra matar a fome. (Pescadeira, 42 anos)

Desemprego [é o problema]. A pesca é que segura [...] Não fosse a pesca a população seria mais pobre do que é. (Pescadeira, 43 anos)

A evolução recente da produção pesqueira é um aspecto importante que pode ajudar a melhor compreender a realidade da pesca na área estudada. Pelos dados do Cepene/Ibama, Itapissuma destaca-se como o principal produtor pesqueiro de Pernambuco. Contudo, as estatísticas divulgadas pelo Cepene, embora de grande importância, pelo menos em alguns momentos ao longo do tempo, têm sofrido devido a falhas no sistema de coleta de dados que as embasam. Com relação aos anos de 2000 e 2001, técnicos do próprio Ibama (Recife) reconhecem a existência de falhas no levantamento dos dados em Itapissuma, em virtude de doença que acometeu a pessoa encarregada pela coleta das informações. Entretanto, ao comparar os dados dos anos de 1999, 2002 e 2003, durante os quais supostamente não houve problema de coleta, constata-se uma certa regularidade na produção total do pescado, ou seja, cerca de 1,74 mil t, 1,78 mil t e 1,61 mil t, respectivamente, mas constatam-se, também, acentuadas variações na produção pesqueira de algumas das principais espécies. Nesse período, observou-se, por exemplo, queda acentuada na produção dos camarões grande e pequeno (*penaeus* spp), da tainha (*Mugil* spp) e, principalmente, a ostra (*Crassostrea rhizophorae*). Ao mesmo tempo, observou-se crescimento acentuado na produção de outras espécies, como a saúna e principalmente a manjuba (*Anchoa spinifera*).

O impacto financeiro dessa variação nos valores da produção pesqueira por espécie não é desprezível. Lamentavelmente, os dados das estatísticas pesqueiras para 1999 não exibem o preço da ostra, o principal produto pesqueiro de Itapissuma, naquele ano. Todavia, num exercício rápido, as 698,6 t de ostra, produzidas em 1999, a preços de 2003 equivaleriam

a 2,27 milhões de reais, valor que corresponde a 4,32 vezes os 0,56 milhão de reais das 922 t da manjuba produzidas em 2003.

A grande variação dos dados da produção pesqueira, por espécie, acima abordada, não deixa de causar surpresas a um leigo quanto ao comportamento das populações pesqueiras, ainda mais no caso da ostra, que não tem a mobilidade dos cardumes de manjuba. De todo modo, aceitando-se como corretos os procedimentos metodológicos que embasam as estatísticas em discussão, há que reconhecer que, pelo menos com relação a 2000 e 2001, e também com relação a 1999, pela ausência do preço da ostra, as estatísticas pesqueiras em Itapissuma não têm recebido a atenção que merecem das instâncias governamentais responsáveis. Difícil entender que a doença de uma pessoa a serviço do Ibama possa prejudicar dois anos de estatísticas pesqueiras do principal município produtor de pescado de Pernambuco, em uma atividade que envolve diretamente 3,3 mil pessoas.

Por outro lado, adotando como referência os dados do Cepene/Ibama, para os anos de 1999, 2002 e 2003, os quais a pesquisa não pode refutar em virtude da falta de elementos, não seria descabido sugerir, como uma hipótese que mereça ser investigada, a possibilidade de que, na pesca realizada a partir de Itapissuma, a redução no volume de produção –(em toneladas) de algumas espécies, e o aumento quase que equivalente na produção de outras, espécies essas que dependem, pelo menos em parte, de nutrientes de uma fonte comum –(os manguezais, no caso, não são fenômenos totalmente desvinculados. Ao analisar a concorrência interespecífica, PIANKA (1982, p.166) observa que “a concorrência se produz quando duas ou mais espécies exploram os mesmos recursos e quando esses recursos são pouco abundantes”⁸. Além disso, o rompimento do equilíbrio ecológico, por diversas vias, pode, de fato, propiciar a redução populacional ou o desaparecimento de algumas espécies, acompanhado

⁸ Traduzido do original, em espanhol: “La competencia se produce cuando dos o más especies explotan los mismos recursos y cuando estos recursos son poco abundantes”.

do crescimento da população de outras espécies. O agrônomo Daniel Fonseca Filho *apud* CHIAVENATO (1989, p.79) afirma:

Todas as vezes que se substituem lavouras pequenas por culturas extensivas, provoca-se o rompimento do equilíbrio ecológico: entre outros efeitos, altera-se o sistema de polinização com o afastamento da fauna e propicia-se a manifestação de pragas e doenças.

Então não deixa de ser factível supor que, na área estudada, o desaparecimento ou a redução na população de algumas espécies –(camarão e ostra, por exemplo) pode estar abrindo espaço para o crescimento da população de outras espécies que, direta ou indiretamente, competem pelos mesmos recursos, como a manjuba e a saúna , por exemplo.

Entretanto, verdadeira ou não a hipótese acima, cabe questionar as razões da queda de produção de algumas espécies de grande importância econômica para os pescadores, uma queda que não aparece apenas nas estatísticas, mas transparece também nas impressões dos pescadores e pescadeiras, como a que segue:

Falta o produto [na maré]. Tem muita gente pescando. Lugar que só tira e não bota. Os adolescentes não tem oportunidade de serviços. (Pescadeira, 43 anos)

A falta de perspectiva de emprego –(ou renda) e essa insuficiência da pesca que dificulta o suprimento das necessidades das famílias de pescadores terminam por contribuir para o agravamento da situação do pescador, que passa a explorar de forma mais intensa os recursos pesqueiros. A esse respeito, TIVY & O'HARE (1986) destacam que, quando há um desequilíbrio entre o que é retirado e a reposição natural das espécies capturadas, ocorre uma redução do tamanho e peso do pescado, caracterizando uma situação de sobrepesca, que induz o pescador a acelerar o ritmo na atividade de pesca para manter a mesma quantidade do pescado. Na área estudada, essa situação é observada com relação a algumas espécies,

destacando o camarão (*Penaeus spp*), a ostra (*Crassostrea rhizophorae*) e o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*).

O caranguejo-uçá já se destacou como uma das principais espécies de pescado produzidas na área estudada. Em 1997, Itapissuma se destaca como o principal produtor desse caranguejo no estado de Pernambuco, com 216,6 toneladas (t), seguido do município de Goiana, com 59,3 t (IBAMA, 1998 *apud* EMERENCIANO *et al*, 1999). Em 2003, a produção de Itapissuma para essa espécie é de apenas 0,3 t. O município de Goiana aparece em terceiro lugar na produção estadual, com 11,7 t, atrás dos municípios de Sirinhaém (12,3 t) e Rio Formoso (19,9 t) (IBAMA/CEPENE, 2004). Esses dados tornam-se ainda mais preocupantes porque demonstram que o desaparecimento do caranguejo-uçá não ocorreu apenas em Itapissuma, mas também em Goiana e, certamente, em vários outros municípios da costa pernambucana. Já em 1999, EMERENCIANO *et al* (*op. cit.*) demonstram preocupação com a redução da produção e do tamanho médio do caranguejo-uçá em Itapissuma, que já não apresentava o tamanho comercial. Registra que os pescadores caranguejeiros atribuem esse problema, em grande medida, à falta de perspectiva de trabalho, que faz com que muitos recorram à pesca como forma de sobrevivência; e à pesca predatória, caracterizada pelo uso de laço, rede, ratoeira e arroiado, como também pela catação de indivíduos jovens, fêmeas ovadas e durante a “andada”. Mas responsabilizam, também, a destruição dos manguezais e a poluição por lixo, esgoto doméstico e industrial e por agrotóxicos. Entretanto há evidências de que a súbita queda na população do caranguejo-uçá, fato que atinge vários estados do nordeste brasileiro, decorra da chamada Doença do Caranguejo Letárgico (DCL), a qual está relacionada à incidência do patógeno, um fungo, denominado *exophiala*, que vem atingindo o crustáceo desde 1997 (ADDOBBATI, Diário de Pernambuco, 2005; Santana, A Tarde On Line, 2005). A esse respeito, o oceanólogo Antônio Ostrensky (*apud* ADDOBBATI, Diário de Pernambuco, *op. cit.*) observa que esse fungo sempre existiu no mangue, mas não se sabe o

que pode ter mudado para que ele passasse a atingir o caranguejo dessa forma. Todavia, não faltam vozes que associam o desaparecimento do caranguejo à expansão da carcinicultura no nordeste brasileiro, a ponto de o assunto chegar à Comissão de Meio Ambiente da Câmara Federal (PINTO - Ambiente Brasil, 2005). E em um interessante trabalho sobre o impacto da carcinicultura no mundo (EJF, 2003, p.8), o lamento de um catador de caranguejo brasileiro, referindo-se à mortandade, em massa, da espécie, associada à poluição da área de cultivo de camarão:

Como é triste acordar e não ter bastante comida para os filhos e netos.⁹

Na área da pesquisa, pescadores também fazem essa associação:

Antes dos viveros tinha muito caranguejo no mangue. Agora sumiu foi tudo.
(Pescador, 47 anos).

Cabe observar que a mortandade de caranguejo em Itapissuma se iniciou antes da expansão da carcinicultura no município, mas esse fato não invalida a associação feita pelo pescador, pois os primeiros casos da DCL apareceram em 1997, justo no Rio Grande do Norte, um estado precursor na carcinicultura, no molde que atualmente se pratica nas áreas costeiras nordestinas; e essa doença depois foi descendo, primeiro para a Paraíba, depois Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (SANTANA, A Tarde On Line, *op. cit.*).

Um outro aspecto relacionado ao desaparecimento do caranguejo-uçá, que merece especial atenção, refere-se aos possíveis prejuízos ecológicos que esse fenômeno pode acarretar, haja vista, conforme foi abordado na seção 3, *Mangue e estuário*, a reconhecida função ecológica dessa espécie, assim como a de outros animais detritívoros e escavadores, na ciclagem de nutrientes e na aeração do solo do manguezal. Vários são os trabalhos que fazem

⁹ Do original, em inglês: “*How sad it is to wake up and not to have enough food for the children and grandchildren*”.

referência a essa questão, dentre eles: CASTRO (1948); NASCIMENTO (1990); SCHAEFFER-NOVELLI (1999); CARNEIRO LEÃO (s.d) e GIBBERAGON-E, (s.d.).

Com relação à ostra (*Crassostrea rhizophorae*), SOUZA (1998), em estudo sobre moluscos bivalves comestíveis do Canal de Santa Cruz, observa que o desemprego tem levado um grande número de pessoas a desenvolverem a atividade de mariscagem, e que muitos marisqueiros, embora tendo noção da diminuição da densidade dos bancos naturais, continuavam mariscando intensamente, sem atentar para as recomendações quanto ao tamanho mínimo para consumo. Destaca, no entanto, que no caso específico da ostra a maioria dos marisqueiros adotava práticas seletivas. Uma constatação também presente em MELLO & TENÓRIO (2000), os quais, todavia, observaram que os marisqueiros eram extremamente desinformados sobre o período reprodutivo e outros aspectos relevantes para um adequado manejo das espécies. No presente trabalho, não houve uma abordagem profunda sobre as práticas predatórias relacionadas à mariscagem em geral. Todavia, no que se refere à ostra, especificamente, embora a coleta seletiva possa existir, na situação atual da área estudada isso não transparece através dos produtos que são comercializados nas praias, pelos ostreiros, e das informações por eles prestadas. Sabe-se que, há cinco ou seis anos, um balde de tamanho padrão comportava cerca de 200 ostras vivas. Na atualidade, em um balde-padrão são acondicionadas cerca de 350 ostras, o que significa uma acentuada redução no tamanho médio do molusco coletado. Também referente à coleta da ostra, observou-se que muitos marisqueiros, ao retirar a ostra, cortam parte da casca da raiz do mangue (**FIGURA 25**), podendo causar danos à planta e à própria ostra, que necessitam das raízes e troncos do mangue para se fixa e reproduzir.



FIGURA 25 - OSTRAS PEQUENAS E RETIRADAS COM A CASCA DA ÁRVORE DE MANGUE POR MARISQUEIRO DE ITAPISSUMA. DATA: Dezembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Com relação ao camarão (*penaeus* spp), LIMA & QUINAMO (*op. cit.*) destacam a pesca na época do defeso como uma das maiores preocupações dos pescadores com as práticas de pesca predatória na área estudada. Instituído pela Portaria nº 56-N, de 22 de maio de 1992, o defeso do camarão proibia , a pesca dessa espécie em Pernambuco, no período de 1º de maio a 19 de junho. No entanto, conforme informação obtida através da Comissão Pastoral da Pesca em Pernambuco¹⁰, no ano de 2000 essa forma de proteção ao camarão nativo deixou de existir no Estado. Assim, na presente pesquisa, constatou-se que, ao invés da pesca na época do defeso (um tema que será retomado mais adiante, quando forem abordadas as ações governamentais), passou a figurar nas preocupações dos pescadores o fim dessa política de proteção ao camarão. Conforme opinião de pescadores contatados, com a extinção do defeso do camarão, a produção dessa espécie reduziu, de forma acentuada e, inclusive, passou a atrair, para Pernambuco pescadores de outros estados onde o defeso permanece. Na área estudada, a extinção do período do defeso do camarão é agravada pelo fato de a pesca do

¹⁰ Informação obtida através do senhor Severino Silva (Biu), Secretário da Comissão Pastoral da Pesca em Pernambuco.

camarão estar relacionada a dois tipos de pesca predatória, referidos pelos pescadores: a pesca com rede de malha fina e a armadilha afundada (rede de arrasto). A rede com malha fina é utilizada em duas modalidades de pesca: a pesca de arrasto e a pesca de cerco de camboa. A pesca de arrasto, muito comum na área da pesquisa, é feita com a rede mangote, que pode ter altura em torno de dois metros, comprimento de até 250 metros (SILVA, 2001) e malha de formato quadrado, com distância entre os nós que varia de 0,5 cm a 1,5 cm. As malhas de 1,5 cm são toleradas pelo Ibama que, no início da década de 1990, promoveu uma campanha de substituição das redes com malha inferior a essa dimensão, chegando mesmo a bani-las da região. Entretanto, sem uma fiscalização mais efetiva, as malhas inferiores a 1,5 cm voltaram a ser utilizadas por alguns pescadores de Itapissuma e de outros núcleos pesqueiros do Canal de Santa Cruz (**FIGURA 26**). Contudo, independentemente do tamanho da malha, a pesca de arrasto com mangote é apontada por pescadores especializados em outras modalidades de pesca, (como a pesca com rede tresmalhos ou rede sauneiro) e também por pescadeiras de siri. como danosa ao meio ambiente e à produtividade pesqueira:

O mangote quando passa acaba com tudo. (Pescadeira, 22 anos)
[O problema é a] rede pequena (malha fina) e crescimento no número de pescadores. (Pescador, 60 anos)

A pesca de arrasto com malha fina associa os inconvenientes do arrasto aos da malha fina. Revolve a lama do fundo do canal, com resultados nocivos sobre a reprodução e a sobrevivência de várias espécies de grande importância ecológica e econômica (SILVA & CARVALHO, 1996; LIMA & QUINAMO, 2000; BEM, 2001), desestabilizando comunidades bentônicas (VIEIRA et. al, 1996) e capturando espécies ainda jovens, antes de atingirem a idade reprodutiva (SILVA & CARVALHO, *op. cit.*).



FIGURA 26 - REDE MANGOTE COM MALHA FINA - ATAPUZ-PE. **DATA:** dezembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Nos estuários de Catuama e Itapessoca e também na região do Canal de Santa Cruz, pescadores artesanais recorrem à pesca de arrasto com rede mangote de malha fina. Bem (*op. cit.*) observa que essa estratégia de pesca é apontada como a segunda principal estratégia utilizada pelos pescadores nesses estuários, os quais têm conhecimento das restrições legais a esse tipo de pesca; e que, também, os órgãos fiscalizadores têm conhecimento sobre o seu uso. Fato esse também constatado com relação a Itapissuma. Entretanto, ações mais efetivas por parte do poder público, ou mesmo algum tipo de controle exercido pelos próprios pescadores são evitados, pois tais medidas são consideradas impopulares, principalmente diante da condição de pobreza da população pesqueira (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*; BEM, *op. cit.*).

A pesca de camboa (barramento de camboa) também figura entre os tipos de pesca predatória praticada na área estudada. Nessa modalidade, são utilizadas redes de nylon, de malhas com dimensões equivalentes às utilizadas na pesca de arrasto, cerca de 1,5 cm, com cerca de 2,5 metros de altura e comprimento variado, mas que pode chegar a cerca de mil metros. Varas de mangue são fixadas verticalmente na lama, e as redes são afixadas em suas

bases, rente à lama, quando a maré está baixa. A rede fica totalmente abaixada, junto à lama, até que a maré alcance seu ponto máximo. Antes de a maré começar vaziar, a parte superior da rede é suspensa, barrando toda a saída de uma área de mangue (a camboa), retendo, assim, em suas malhas, os peixes que descem com a maré vazante. Sistemas semelhantes, embora com dimensões de rede e de malha diferentes, foram descritos por FARIAS (1998), em estudo sobre o rio Japarutuba, em Sergipe, e por BEM (*op.cit.*) abordando as comunidades pesqueiras de Atapuz e Tejucupapo. Na área estudada, o caráter predatório dessa modalidade de pesca se evidencia pela sua pouca seletividade, capturando de forma indiscriminada indivíduos de diferentes espécies e estágios de maturidade, que se alimentam ou realizam alguma parte do seu ciclo de vida nos manguezais.

A pesca com bombas, embora seja uma modalidade de pesca predatória, deve ser tratada à parte, pois os “bombeiros”, como são chamados os que praticam esse tipo de crime ambiental - previsto na Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 - não são considerados pelos pescadores típicos como integrantes da comunidade pesqueira (LIMA & QUINAMO, 2000; BEM, 2001), são vistos com desconfiança e não têm seus nomes revelados por medo de repreensão. A pesca com explosivos submersos ganha importância pelo seu alto poder destrutivo, afetando a fauna, a flora e o substrato de fundo do Canal (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*), eliminando, dessa forma, o plâncton –(produtor primário da teia trófica), larvas e ovas de peixes, crustáceos e moluscos (SILVA & CARVALHO, 1996). Essa modalidade de pesca pode ocorrer em qualquer área do Canal de Santa Cruz, mas são mais frequentes nas proximidades do núcleo pesqueiro de Vila Velha, Itamaracá, e normalmente ocorrem de madrugada, nas marés baixas de enchente. Muitas vezes as explosões são tão fortes que muitos dos moradores de Itapissuma não conseguem dormir ou acordam assustados com o barulho e os tremores que as mesmas provocam. Esse tipo de pescaria, bastante difundido em Pernambuco, foi referido também por EL-DEIR (1998) e CABRAL (2001).

Contudo, é sabido que a configuração dos estoques e da produção pesqueiros não se vincula apenas à sobrepesca ou à pesca predatória. Os estuários e manguezais são ambientes de alta produtividade e dão suporte a muitas espécies de interesse comercial em suas fases larvais e juvenis, que podem ser extremamente sensíveis às alterações ambientais decorrentes da poluição (MARCELINO *et al*, 2005) e de outras formas de intervenções antrópicas que resultem na degradação ou mesmo destruição desses ecossistemas.

Dentre os problemas que podem ser classificados como de origem externa à atividade pesqueira, destacam-se problemas comuns a outras áreas estuarinas no Brasil e em outros países (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999; BARROS *et al*, 2000; DIEGUES & MOREIRA, 2001; XUEA *et al*, 2004): poluição por efluentes industriais e domésticos e carreamento de agrotóxico; proliferação de viveiros de camarão não licenciados e práticas ilegais ou ambientalmente degradantes em viveiros licenciados e não licenciados; aterros e desmatamentos de manguezais; carreamento ou deposição direta de resíduos sólidos (lixo) de origem doméstica e de atividades de lazer e turísticas; e intensa movimentação de embarcações motorizadas no ambiente estuarino.

Com relação aos efluentes líquidos especialmente os esgotos domésticos, , são considerados como importantes fontes de poluição e eutrofização dos ambientes estuarinos (SASSI, 1991). Na área estudada (janeiro/2005), em pelo menos 52% dos domicílios pesquisados, as águas servidas, excetuando a utilizada como descarga nas bacias sanitárias, são escoadas a céu aberto, tendo como destino a rede de drenagem pluvial que desemboca no Canal de Santa Cruz. Com relação aos dejetos da bacia sanitária, cerca de 93% dos domicílios pesquisados em Itapissuma utilizam a fossa como escoadouro, no entanto, em muitos casos, essas fossas são precariamente construídas e não recebem qualquer tipo de manutenção, estando sujeitas a transbordamentos, especialmente em períodos chuvosos, fazendo com que parte do material também caia na rede de drenagem e seja despejado no Canal.

Contudo, a poluição por efluentes líquidos não se restringe aos esgotos residenciais. Resíduos industriais e o carreamento de agrotóxicos utilizados na cultura de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) também são apontados como causa de poluição e da conseqüente mortandade de peixes na região do Canal (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*). Os efluentes industriais são principalmente provenientes do Distrito Industrial de Igarassu, com destaque para as unidades produtoras de insumos químicos, de produtos plásticos e uma usina de açúcar e álcool, localizada na bacia hidrográfica do Botafogo-Aratuca (CPRH, 2001; BEM, 2001). Mais recentemente, pescadores associam o desaparecimento de algumas espécies, com destaque para o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e o aratu em algumas áreas, aos resíduos lançados pelos viveiros de camarão (**FIGURA 27**).



FIGURA 27 - CANAL DE ESCOAMENTO, PARA A ÁREA ESTUARINA, DOS RESÍDUOS DE VIVEIROS DE CARCINICULTURA, EM ITAPISSUMA. **DATA:** outubro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

No que se refere à movimentação de embarcações motorizadas no Canal, para o pescador, o afugentamento dos peixes, nas áreas onde a movimentação é mais intensa, o risco de acidentes e a danificação de redes estão entre os principais problemas criados pelas atuais

atividades turísticas náuticas, fato também observado por LIMA & QUINAMO (*op. cit.*) e CPRH (2001). Contudo, os problemas associados ao turismo náutico vão além do afugentamento de peixes denunciado pelos pescadores. Recorrendo a estudos realizados pelo Governo do Estado de Pernambuco, em 1998, BEM (2001) destaca que um grande número de poluentes é liberado pelas atividades náuticas, no caso, relacionadas à ação das marinas. Dentre esses poluentes incluem-se resíduos sanitários sem tratamento e agentes químicos, hidrocarbonetos e metais pesados provenientes das tintas, solventes, líquidos anticorrosivos, tintas antiincrustantes, combustíveis e graxas utilizados nas embarcações.

Um outro aspecto relacionado à movimentação intensa de embarcações motorizadas na área do Canal, e que talvez mereça ser investigado em profundidade, refere-se a possíveis impactos que a agitação da água e a formação de ondas, causadas pelo movimento de rotação das hélices na superfície da água e o deslocamento veloz das embarcações podem causar. WALSH (1974) destaca como favoráveis ao desenvolvimento de manguezais as áreas onde a energia de ondas e marés é baixa. E, REBELO & MEDEIROS (1988, *apud* CORREIA, *op. cit.*), observam que o batimento das ondas é um dos fatores que limitam o crescimento das árvores de mangue, que se abrigam em locais protegidos da ação acentuada da maré. A esse respeito, por ocasião do *IV Encontro regional de educação ambiental em áreas de manguezal: o manguezal e a sociedade*, realizado em novembro de 2005, em Recife, a professora dra. Yara Novelli e o professor doutor Clemente Coelho Junior, durante apresentação de trabalho (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 2005), respondendo a uma questão sobre o assunto, compartilharam a opinião de que, em áreas de manguezal, a vibração causada pelos motores das lanchas pode inibir a fixação das sementes de ostra nas raízes do mangue e que a energia das ondas provocadas por essas embarcações pode erodir as margens do manguezal, retirando a lama, impedindo a sustentação das árvores.

Os problemas relacionados à movimentação de embarcações motorizadas em áreas sensíveis, tais como os ecossistemas estuarinos e de manguezais associados, presentes no Canal de Santa Cruz, remetem a algumas considerações sobre o projeto *Circuito Náutico do Litoral Norte*, do Governo do Estado de Pernambuco, com recursos do Prodetur. Dentre outras ações, esse projeto prevê (ou previa) a utilização de embarcações de porte maior do que as que usualmente trafegam pelo Canal. Para que isso se viabilize, o projeto propõe o aprofundamento do leito do Canal em uma extensão que, apenas no setor norte, entre Itapissuma e a Ilha de Itamaracá, abrange de 1,8 km, aproximadamente, através de obras de dragagem.

Para a presidenta da Colônia de Pesca de Itapissuma, senhora Joana Mousinho, a implantação desse projeto significaria, de imediato, uma considerável perda de área de pesca e coleta, precisamente em uma das áreas mais utilizadas pelos pescadores, especialmente na captura do camarão. Além do aprofundamento do leito do Canal, através da retirada de material do substrato, as obras ainda acarretariam conseqüências negativas sobre a área de manguezal, onde seria lançado o material a ser dragado. De acordo com um estudo realizado pelo Cepene-Ibama, em 2002 (referido por LEROY, 2004), um outro problema que a dragagem, prevista no projeto, poderia implicar seria a contaminação por mercúrio: ao se remover o material do leito do canal, poderiam vir à tona metais pesados –(principalmente o mercúrio) que estão depositados, estáveis, no leito do canal, abaixo do substrato lodoso. Tal fato representaria um grande risco à saúde dos pescadores e marisqueiras, bem como dos vastos segmentos populacionais que se alimentam dos pescados da região, o que corroboraria a constatação prática de que, em diferentes contextos da área litorânea do Brasil, atividades turísticas desordenadas ou mal estruturadas, têm-se revelado potencialmente danosas ao meio ambiente e a outras atividades econômicas tradicionais (CORIOLANDO, 1996; MIDÁGLIA, 1996; SILVA, 1998; BARROS *et al*, 1999).

No final do ano 2002, a partir de uma grande manifestação dos pescadores da região, contrária ao projeto do Circuito Náutico, o mesmo foi suspenso, pelo menos temporariamente, resultando na conseqüente retirada da draga de dentro do Canal. Cabe observar que esse projeto, elaborado sem a efetiva participação da população de pescadores da região, parece também não ter atentado para as reais características ambientais da área estuarina, pelo menos é o que se pode supor a julgar pela destruição do ancoradouro construído na praia de Orange, na Ilha de Itamaracá (**FIGURA 28**), decorrente da ação do mar.



FIGURA 28 - ANCORADOURO CONSTRUÍDO PELO PROJETO CIRCUITO NÁUTICO DO LITORAL NORTE – PE DESTRUÍDO PELA AÇÃO DO MAR - PRAIA DE ORANGE - ILHA DE ITAMARACÁ. **DATA:** novembro/2005
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

No que se refere à destruição de manguezais, estudo recente, desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco (Itep), demonstra que, no período de 1974 a 1998, foram suprimidos cerca de 304 ha de mangue na região do Canal de Santa Cruz, correspondendo a, aproximadamente, 14% da área de mangue existente em 1974. O estudo alerta, contudo, para o fato de que esse desmatamento pode ter sido ampliado, uma vez que, desde 1998, foram instalados, na região, projetos de carcinicultura que superam 600ha de

área, os quais podem ter acarretado novos desmatamentos (Diário de Pernambuco, 2004, *apud* REDMANGLAR, 2004). Com efeito, na área abrangida pela presente pesquisa, apesar das limitações representadas pela baixa resolução espacial das imagens de satélite utilizadas, percebeu-se claramente a ocorrência de desmatamento de vegetação de mangue associado a áreas de instalação de viveiros de carcinicultura, especialmente ao norte de Itapissuma e na região do rio Jaguaribe, na Ilha de Itamaracá. Foi possível estimar que pelo menos 55 hectares de área de vegetação de mangue foi suprimida em associação à carcinicultura. Todavia, o dano causado aos manguezais por essa atividade pode ser ainda muito mais extenso, pois o ecossistema manguezal inclui, também, as áreas de apicuns/salgados (NASCIMENTO, 1993, *apud* SCHAEFFER-NOVELLI, 1999) as quais são ralas ou mesmo desprovidas de vegetação (**FIGURA 29**) - mas de importância fundamental na dinâmica desses ecossistemas -, de forma que não puderam ser identificadas através da metodologia aqui utilizada. Note-se que dados fornecidos pelo CPRH, em agosto de 2005, indicam que os projetos de carcinicultura, até então licenciados pelo órgão, para o Litoral Norte de Pernambuco, abrangiam uma área total de 4,86 mil ha, sendo 1,41 mil ha de área de viveiro.



FIGURA 29 - ÁREA DE APICUM EM ATAPUZ – GOIANA.
DATA: Janeiro de 2006.
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

A carcinicultura se constitui um elemento relativamente novo, mas de grande importância no contexto socioambiental da região do Canal de Santa Cruz. Essa atividade tem provocado um acirrado debate sobre os impactos socioambientais que pode engendrar, em especial, quando realizada em áreas de manguezais ou a elas contíguas, como é o caso em questão. Muitos têm sido os argumentos favoráveis e contrários a essa atividade.

Geração de emprego, renda e divisas são os principais argumentos favoráveis. Estima-se que no ano 2000, a produção mundial de camarões foi de cerca de 1,1 milhões de toneladas, representando um volume de negócios da ordem 6,8 bilhões de dólares americanos, sendo que 28% dessa produção se referem aos cultivos em viveiros (EJF, 2003).

Dentre os principais problemas ambientais associados à carcinicultura destacam-se: barramentos e desvios do fluxo das águas por construção de canais, barreiras, taludes e/ou tanques; sedimentação por erosão do talude e descarga de efluente; contaminação por patógenos, hormônios, carrapaticidas, compostos químicos, resíduos alimentares e fertilizantes lançados por efluentes dos tanques; e introdução de espécies exóticas (COELHO JUNIOR & NOVELLI, 2000). Além disso, a construção indiscriminada de tanques e canais de escoamento em empreendimentos de carcinicultura, pode representar considerável perda de área de mangue, passível de provocar uma redução na produtividade pesqueira como consequência (COELHO JUNIOR, 2000). A esse respeito, VIDAL & SASSI (1998) consideram que a destruição de florestas na zona costeira –(que incluem as florestas de mangue) interferem na produtividade pesqueira devido à redução na oferta de matéria orgânica e outros nutrientes que fertilizam a zona costeira, além de implicar, também, a redução da biodiversidade, perda de habitats.

Corroborando as observações acima, um interessante estudo da *Environmental Justice Foundation*, da Inglaterra (EJF, *op. cit.*), destaca que a indústria da carcinicultura

começou a se expandir no mundo como parte de uma “Revolução Azul”, que teria condições de produzir grandes quantidades de alimentos sem impactar os estoques marinhos e, dessa forma, contribuir para aumentar a oferta de alimentos para as populações famintas. E que governos e organismos internacionais promoveram essa indústria como forma de estimular o desenvolvimento e aliviar a pobreza em países em desenvolvimento. No entanto, constata o estudo, a piscicultura, em escala mundial, orientou-se basicamente para a exportação, especialmente para a Europa, Japão e Estados Unidos, e vem causando efeitos bem diversos das expectativas que se formaram inicialmente. Incrementou os conflitos gerados pelo uso dos recursos naturais, privatizou áreas antes de uso comum, destruiu vastas áreas de mangue, diminuindo a produtividade pesqueira, a disponibilidade de água potável para as populações pobres, o acesso das populações tradicionais aos recursos naturais, acentuando as desigualdades e a fome em muitas regiões do mundo. Nesse processo, a corrupção e governos fracos são fatores que contribuem para a expansão da indústria camaroneira, frequentemente baseada em práticas ilegais.

Um outro detalhe bastante pertinente, relacionado à piscicultura, é a quantidade de proteína animal requerida por espécies carnívoras criadas em viveiros, que pode ser até mais de duas vezes superior ao peso das espécies produzidas (UJF, *op. cit.* p. 8):

Para o camarão, este alimento entra principalmente na forma de farinha de peixe e óleo de peixe, significado que uma pressão adicional é colocada sobre as reservas marinhas e uma preciosa fonte de proteína dietética é negada a comunidades litorâneas. Na Tailândia, é convertido quase um milhão de toneladas de peixe anualmente em alimento de animal, a maioria é usada para alimentar camarão cultivado para exportação.¹¹

No caso específico da região do Canal de Santa Cruz, embora ainda não se tenha conhecimento de estudos profundos sobre os possíveis impactos socioambientais causados pela

¹¹ Do original, em inglês: “For shrimp, this feed comes primarily in the form of fishmeal and fish oil, meaning that additional pressure is placed on marine reserves and a valuable source of dietary protein is denied to coastal communities. In Thailand, nearly one million tonnes of fish are converted into animal feed annually, the majority being used to feed shrimp farmed for export.”

carcinicultura na região, projetos de grande e de pequeno porte instalaram-se ou estão em vias de instalação. Além do problema da destruição de áreas de mangue, abordado anteriormente, o desaparecimento do caranguejo-uçá e do aratu no entorno de, pelo menos, um desses projetos foram relatados por pescadores locais.

Um outro aspecto que merece ser destacado, que também envolve a carnicultura, na área estudada, refere-se ao tratamento privilegiado dispensado a esse tipo de empreendimento e à atividade pesqueira artesanal por instâncias governamentais. Conforme foi observado anteriormente, pelos dados do Cepene/Ibama, a produção total do camarão nativo (*Penaeus spp*), grande e pequeno, decresceu de forma acentuada entre os anos de 1999 (172,9 t) e 2003 (78,7 t). Vale lembrar que a partir de 2000 (sic) foi suspenso o período de defeso do camarão em Pernambuco. De acordo com informações prestadas pelo Secretário da Comissão Pastoral da Pesca, senhor Severino Silva, durante o período de defeso, quando a pesca do camarão era proibida, em 1996 o pescador do Canal de Santa Cruz, especializado em camarão, passou a receber o seguro desemprego, benefício esse que foi suspenso em 1998, retomado em 1999 e suspenso, definitivamente, em 2000, com a extinção do defeso do camarão no Estado. No entanto, um dos problemas relativos à pesca predatória, quando ainda havia o defeso do camarão, na área estudada, era justamente a pesca do camarão no período do defeso (LIMA & QUINAMO, *op. cit.*). Atualmente, pescadores e mesmo dirigentes da Colônia de Pesca de Itapissuma reconhecem que, quando havia o defeso, de fato, muitos pescadores recebiam o seguro e também pescavam o camarão nesse período, infringindo a lei e pondo em risco os objetivos do período de defeso. Mas, por outro lado, sustentam que, ainda assim, havia um certo controle, que diminuía substancialmente a captura do camarão durante esse período. De todo modo, independentemente do desrespeito ao defeso por parte de alguns pescadores, o fato é que, pelas estatísticas pesqueiras, e também conforme relatos dos pescadores, após a extinção do período de defeso do camarão, houve uma drástica redução na

produção do camarão nativo, acompanhada de uma redução no tamanho médio dos indivíduos pescados. A retirada do defeso do camarão coincide com o momento em que se implanta, em larga escala, em Pernambuco, o cultivo do camarão *L. vannamei*, de origem asiática, na região do Canal de Santa Cruz, e em vários estados nordestinos, inclusive com o apoio de financiamento governamental, através do Banco do Nordeste, principalmente (FIGURA 27). O resultado desses dois fatos combinados pode estar acarretando um considerável prejuízo para o pescador. Constatase que, além de perder o seguro desemprego, o pescador teve a produção, a qualidade (tamanho) e o preço do seu produto reduzidos, que também passou a concorrer com os camarões de cultivo, mais graúdos, com melhor aceitação no mercado. Ao contrário dos pescadores, os carcinicultores contam com os subsídios dos financiamentos oficiais, e também na compra da energia elétrica que consomem para o bombeamento de água e para mover os aeradores que oxigenam os viveiros.



FIGURA 30- PROJETO DE CARCINICULTURA APOIADO PELO BANCO DO NORDESTE - ATAPUZ – GOIANA. **DATA:** Janeiro de 2006
FOTO: QUINAMO, Tarcísio

Conforme artigo *on line* publicado recentemente pela Agencia Reguladora de Pernambuco - ARPE (VIEIRA, ARPE, 2006), como medida em defesa da viabilidade

econômica da carcinicultura no Brasil, o subsídio para aquisição de energia elétrica pelos carcinicultores, que representava 50%, do custo da energia comercial, foi ampliado ainda mais, e passará a representar apenas 10% desse custo, ou seja, cerca de R\$ 0,03 por kw/h. Um subsídio nada desprezível, ainda mais quando se considera que, em Pernambuco, o consumidor comum, pagava, em março de 2005, cerca de R\$ 0,36 / kwh (CELPE, 2005), preço esse que, sob a justificativa de aumento de custos da produção e distribuição de energia no Estado, sofreu sucessivos aumentos, chegando em janeiro de 2006 a aproximadamente R\$ 0,46 / kw/h (CELPE, 2006), o que significa um valor de cerca de quinze vezes superior ao que os empreendimentos de carcinicultura passarão a pagar. Tal fato pode caracterizar, inclusive, uma situação de subsídio cruzado, em que um agente –(o consumidor residencial, no caso), paga pelo benefício concedido a terceiros. Nesse caso, os setores subsidiados, como é o caso da carcinicultura. O tratamento privilegiado dispensado por instâncias governamentais aos carcinicultores fica explícito na própria nota divulgada pela assessoria de imprensa da Arpe:

A Arpe participou do processo de encaminhamento da resolução junto à Aneel, que foi votada em um curto espaço de tempo, cerca de um mês depois de aprovada pelo congresso. “Foi uma vitória para o setor, que estava em crise no Nordeste e em todo o Brasil”, comemorou Jayme Asfora, presidente da Arpe, que esteve pessoalmente em Brasília para acompanhar a votação da diretoria da Aneel.

Esse tratamento privilegiado concedido à carcinicultura parece corroborar as impressões de STROH (1995), ao observar que o Estado brasileiro tem amparado um tipo de desenvolvimento que, historicamente, na exploração dos recursos naturais, tem subordinado os interesses do bem-estar social aos da expansão do capital.

A falta de reconhecimento da atividade pesqueira como atividade geradora de emprego e produtora de alimento; e do seu significado cultural, e mesmo estratégico, na promoção do turismo, transparece em várias outras ações do governo - independentemente de

colorações partidárias -, como também no sentimento de abandono causado pela falta de reconhecimento, presente na fala dos pescadores:

O governo nunca vai ver a gente aqui: só a carteira de pescador. Acho que eles nem enxergam a gente. Nem tem olho pra ver a gente. Só vê de quatro em quatro anos. A classe pobre só é reconhecida de quatro em quatro anos.

A Prefeitura a gente vai, só promete.

[O governo] vê [o pescador] com desprezo.

O pescador é desprezado, jogam a poluição dentro do rio. E ainda querem cavar o Canal. Pra que quer afundar? Pras lanchas dos ricos passar... acabar com a ostra.

Com efeito, as deficiências nas estatísticas pesqueiras e a falta de estrutura e de determinação governamental nas atividades de fiscalização ambiental são outros exemplos claros da pouca atenção governamental para com a atividade pesqueira e a proteção dos estuários e manguezais. Os principais problemas socioambientais presentes na região do Canal de Santa Cruz são do conhecimento das autoridades governamentais (Ibama, CPRH, Cipoma e prefeituras municipais), mas persistem e se agravam, sem que medidas eficazes sejam tomadas pelas instâncias competentes.

Todavia, os problemas na abordagem da pesca artesanal por parte de instâncias governamentais não se restringem ao aspecto da fiscalização ambiental ou de uma avaliação mais rigorosa quanto aos impactos reais e potenciais que determinadas atividades podem engendrar. Pelo menos no caso da pesca realizada a partir de Itapissuma, vão, desde ações que resultam na suspensão de medidas de proteção à pesca e de direitos dos pescadores, conforme ficou evidenciado, até à falta de reconhecimento da atividade em documentos de divulgação oficial.

É, no mínimo, curioso que, a despeito de todas as evidências da importância da atividade pesqueira para Itapissuma - seja do ponto de vista do emprego ou do ponto de vista

do suprimento de proteína animal - tal fato seja, muitas vezes, desconsiderado e mesmo omitido no discurso oficial. Na *home page* do Portal dos Municípios, do Governo do Estado de Pernambuco, por exemplo, em sua página principal, referente ao Município de Itapissuma, a atividade pesqueira não consta do *Perfil Econômico*, entre as *Atividades principais* do município (**FIGURA 31**). Aparece sim, em uma página secundária, onde a atividade é apontada como a principal atividade econômica exercida pela população de Itapissuma. Entretanto, mesmo nessa página, a pesca não consta na coluna referente ao Perfil Econômico (**FIGURA 32**). Tal fato, além de ser um contra-senso, porque, de um lado, se reconhece a importância da atividade e de outro, se omite, reflete a forma como essa importante atividade é negligenciada pelas instâncias governamentais que não a colocam no centro das preocupações de um projeto de desenvolvimento para o município e para a região do Canal de Santa Cruz. Antes preferem enaltecer o turismo, por exemplo, de fato uma atividade de grande potencialidade, mas que, atualmente, diante da pesca, pouco representa para o povo de Itapissuma e que, se mal conduzida, pode prejudicar a pesca e a população que dela se utiliza como fonte de emprego e de alimento, e ainda pôr a perder alguns dos ricos ingredientes da culinária regional, tão enfatizada como um importante atrativo turístico (**FIGURA 33**).

Fato semelhante é observado no primeiro número do “Itapissuma Informa - Informativo da Prefeitura Municipal de Itapissuma” (Itapissuma, 2006). Quando se refere à pesca, embora reconhecendo a atividade como “uma das principais atividades econômicas de Itapissuma”, o faz dentro de um contexto de promoção do turismo, na sessão Turismo e Cultura, sem tocar em questões de maior relevância para a atividade e os milhares de pessoas que dela participam e dependem. Sob o título “Corrida de Canoas”, destaca:

Valorizando uma das principais atividades econômicas de Itapissuma, que é a pesca, foram realizadas duas corridas de canoas [em 2005]: uma no mês de janeiro e outra em junho, com premiações do 1º ao 10º colocados.

Assim, as questões socioambientais que, em sua totalidade, se apresentam na atividade pesqueira, referem-se a problemas de gestão que extrapolam o âmbito restrito da pesca ou da ação dos pescadores, envolvendo, além desses, vários outros agentes cujas ações ou omissões podem estar resultando em danos aos ecossistemas naturais e impondo alterações na forma de interação do pescador com o ambiente no qual sua atividade se insere e do qual depende. Portanto, a questão ambiental que envolve a pesca artesanal refere-se, também, a aspectos organizacionais, socioeconômicos e políticos.

Na área estudada, a falta de organização da categoria, um dos problemas priorizados pelos pescadores, no âmbito desta pesquisa, representa um aspecto-chave. No entender dos pescadores e pescadeiras, somente com um bom nível de organização eles poderão fazer frente aos principais problemas que afetam a pesca e reverter outros aspectos-chave priorizados: a pouca atenção dada pelas autoridades à pesca artesanal e a incapacidade até aqui demonstrada pelos órgãos governamentais competentes para exercerem uma fiscalização mais eficaz, em especial o Ibama, o Cipoma (Companhia de Polícia do Meio Ambiente da Polícia Militar de Pernambuco) e o CPRH, sendo este último, o órgão estadual fiscalizador e licenciador ambiental.

http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/Geral/index.asp?municipio=85

PERNAMBUCO
Portal dos **MUNICÍPIOS**

Escolha um Município

Home do Portal

Itapissuma

•Home •Notícias •Autoridades •Turismo e Cultura •Economia •Serviços •Fale com

Prefeitura Municipal de Itapissuma
Rua Manoel Lourenço, 16
CEP: 53700-000
Fone: 81 3548.2151
Prefeito: Clóvis Cavalcanti do Rêgo Barros

Dados Gerais
População: 20.116
Zona urbana: 16.330

Zona rural: 3.786
Área: 74 Km²
Região: Litoral/Mata, microrregião Itamaracá.
Localização: Distante 45 Km da Capital.
Limites: Ao norte com Goiana e Itamaracá, ao sul com Igarassu, ao leste com Itamaracá e a oeste com Igarassu.
Acesso: BR-101, PE-35, PE-15 e PE-01.

Perfil Econômico

Atividades principais: comércio, prestação de serviços e indústrias.

Principais produtos: coco, cana-de-açúcar e mandioca.
Fonte IBGE - Censo Demográfico 2000

Últimas Notícias

Considerada Patrimônio da Humanidade por ainda possuir resquícios da Mata Atlântica, Itapissuma reserva para os visitantes uma natureza quase intocada.

O município é conhecido também pela sua culinária especializada em frutos do mar.

Administrativamente, o município é formado apenas pelo distrito sede e comemora a sua emancipação política no dia 14 de maio.

FIGURA 31 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: PÁGINA PRINCIPAL

FONTE: <http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/geral/index.asp?municipio=85>.
Acessado em: 25/06/2005

<http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/Geral/economia.asp?municipio=85>

PERNAMBUCO
Portal dos **MUNICÍPIOS**

Escolha

Home do Portal

Itapissuma > **Economia**

•Home •Notícias •Autoridades •Turismo e Cultura •Economia •Serviços •F

<p>Prefeitura Municipal de Itapissuma</p> <p>Rua Manoel Lourenço, 16</p> <p>CEP: 53700-000</p> <p>Fone: 81 3548.2151</p> <p>Prefeito: Clóvis Cavalcanti do Rêgo Barros</p> <p>Dados Gerais</p> <p>População: 20.116</p> <p>Zona urbana: 16.330</p> <p>Zona rural: 3.786</p> <p>Área: 74 Km²</p> <p>Região: Litoral/Mata, microrregião Itamaracá.</p> <p>Localização: Distante 45 Km da Capital.</p> <p>Limites: Ao norte com Goiana e Itamaracá, ao sul com Igarassu, ao leste com Itamaracá e a oeste com Igarassu.</p> <p>Acesso: BR-101, PE-35, PE-15 e PE-01.</p> <p>Perfil Econômico</p> <p>Atividades principais: comércio, prestação de serviços e indústrias.</p> <p>Principais produtos: coco, cana-de-açúcar e mandioca.</p> <p>Fonte IBGE - Censo Demográfico 2000</p>	 <p>Uma das 12 cidades que fazem parte da Região Metropolitana do Recife (RMR), Itapissuma tem na pesca seu setor econômico mais expressivo. A venda de peixes (foto) e crustáceos trazidos do mar são a base do sustento dos pescadores. O pescado é distribuído para toda RMR, além de outros municípios do estado.</p> <p>O turismo também é uma vertente importante da economia. Além disso, a economia de Itapissuma também gira em torno do comércio e da prestação de serviços.</p> <p>Além do município de Itapissuma, a Região Metropolitana abriga também os municípios de Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes, Abreu e Lima, Paulista, Igarassu, Itamaracá, Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Camaragibe, São Lourenço da Mata, Araçoiaba e Moreno. A área total da região metropolitana é de 2.766 km², ocupando 2,82% do território pernambucano.</p> <p>A Região Metropolitana do Recife é onde se encontra o maior fluxo econômico do estado. Um dos setores importantes que predomina na região é o de serviços, ele atrai consumidores de estados vizinhos e cidades médias importantes do interior. O setor terciário gera cerca de 76% do emprego total da economia metropolitana.</p> <p>Economicamente a região também está voltada para a agroindústria, produção de álcool e de açúcar. Nas atividades agrícolas, se destaca o monopólio da cana-de-açúcar e o cultivo de coco, banana, inhame, mandioca, acerola e maracujá.</p>
--	--

FIGURA 32 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: ECONOMIA

FONTE: <http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/geral/economia.asp?municipio=85>.
Acessado em: 25/06/2005

http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/Geral/turismo_cultura.asp?municipio=85

PERNAMBUCO
Portal dos **MUNICÍPIOS**

Escolha um Município

Home do Portal 30 de

Itapissuma > Turismo e Cultura

•Home •Notícias •Autoridades •Turismo e Cultura •Economia •Serviços •Fale com o

Prefeitura Municipal de Itapissuma
Rua Manoel Lourenço, 16
CEP: 53700-000
Fone: 81 3548.2151
Prefeito: Clóvis Cavalcanti do Rêgo Barros

Dados Gerais
População: 20.116
Zona urbana: 16.330
Zona rural: 3.786

Área: 74 Km²
Região: Litoral/Mata, microrregião Itamaracá.
Localização: Distante 45 Km da Capital.
Limites: Ao norte com Goiana e Itamaracá, ao sul com Igarassu, ao leste com Itamaracá e a oeste com Igarassu.
Acesso: BR-101, PE-35, PE-15 e PE-01.

Perfil Econômico
Atividades principais: comércio, prestação de serviços e indústrias.
Principais produtos: coco, cana-de-açúcar e mandioca.
Fonte IBGE - Censo Demográfico 2000

Itapissuma é cercada por rios, mar e manguezais. Assim, é reconhecida como um dos principais pólos náuticos do Nordeste, além de ser considerada Patrimônio da Humanidade por sua reserva de Mata Atlântica.

Às margens do Canal de Santa Cruz é possível ver toda beleza que reserva a cidade. Em um passeio de barco por seu percurso de 22 Km, é possível avistar a Ilha de Itamaracá e Barra de Catuama.

A pesca artesanal é uma das principais atividades da população, o que barateia os pratos de frutos do mar nos restaurantes e bares de Itapissuma. De agosto a outubro, aconselha-se levar a vara e os anzóis, pois pescar pode ser um ótimo programa.

Se preferir comprar peixes, caranguejos, ostras, polvos entre outras delicias ainda crus e fresquinhos, a dica é o Mercado de Crustáceos, um dos maiores da região. Lá também pode-se degustar a famosa caldeirada de Dona Irene e a moqueca seca de peixe manjuba.

Em janeiro, é possível apreciar a tradicional Buscada de São Gonçalo do Amarante, existente desde o século XIX. Todos os anos, centenas de embarcações tomam conta do Canal de Santa Cruz para o cortejo religioso. Já para os festejos juninos, a Prefeitura vai dar continuidade ao resgate do autêntico forró pé-de-serra.

FIGURA 33 - ITAPISSUMA NO PORTAL DOS MUNICÍPIOS: TURISMO E CULTURA
FONTE: http://www.municipios.pe.gov.br/municipio/municipios/geral/turismo_cultura.asp?municipio=85. Acessado em: 25/06/2005

Criadas no início do século passado, as colônias de pescadores no Brasil foram concebidas como forma de controle governamental sobre a costa brasileira e de criação de uma força de reserva que, em caso de necessidade, pudesse ser convocada pela Marinha Brasileira (FURTADO, 1991; RAMALHO (1999). As ações das colônias junto aos pescadores referiam-se ao serviço médico-odontológico, à cobrança das mensalidades (obrigatórias) aos sócios e o cadastramento dos barcos dos pescadores na Capitania dos Portos (RAMALHO, *op. cit.*). Submetidas a sucessivos processos de mudanças, as colônias, embora mais autônomas administrativamente, e muitas tenham atuação na área de comercialização do pescado de seus associados, permanecem vinculadas a funções de controle estatal, no cadastro e registro do pescador e atuando como intermediárias entre seus associados e o sistema de previdência social (CALLOU, 1988; RAMALHO, *op. cit.*; BEM, *op. cit.*), fazendo com que grande parte da energia da entidade seja dirigida para a área administrativa, burocrática.

De fato, na área estudada, a Colônia de Pesca de Itapissuma cumpre todas essas funções, embora precariamente, no que se refere à comercialização, concentrando-se em regularizar o pescador e em requerer benefícios junto ao sistema previdenciário. Essa forma de atuação da Colônia é refletida no fato de que mais da metade dos pescadores entrevistados ter declarado que a principal razão de terem se associado à entidade fôra a obtenção de aposentaria e benefícios previdenciários. Todavia, as vantagens, decorrentes do seu cadastramento e de estarem em dia com o sistema previdenciário, assim como as demais atividades da entidade, não têm sido suficientes para atrair a participação de cerca de dois terços dos pescadores entrevistados que, por diferentes razões –(falta de dinheiro para pagamento da mensalidade e, principalmente, falta de interesse) não desfrutavam a condição de sócios da entidade. Todavia, não se pode negar a importância da luta política dos pescadores e pescadeiras de Itapissuma, que inscrevem-se na história dos pescadores brasileiros por terem, com o apoio decisivo da Comissão Pastoral da Pesca - CPP, liderado a

reivindicação pelo reconhecimento oficial da mulher como trabalhadora da pesca, que resultou, em 1978, com a regulamentação da profissão de pescadora através do Decreto-Lei 81.653 e na emissão das doze primeiras carteiras de pescadora no Brasil, para as mulheres de Itapissuma (RAMALHO, 1999). E, no que se refere à atuação recente da Colônia de Pesca de Itapissuma, especificamente, a despeito de suas fragilidades, a entidade tem participado ativamente da organização dos pescadores, nos níveis estadual e nacional, tem participado de mobilizações em favor dos direitos dos pescadores e pescadeiras, a se manifestarem contra a pesca predatória e as agressões ao ambiente pesqueiro, como estuários e manguezais. Além do mais, em momentos críticos, tem contribuído para mobilizar os pescadores em defesa dos seus direitos e do meio ambiente, como ocorreu no ano de 2000, quando se manifestaram contra o projeto do Circuito Náutico do Litoral Norte, que previa obras de dragagem do leito do Canal de Santa Cruz. Essa mobilização resultou na suspensão da obra e retirada da draga de dentro do Canal.

RAMALHO (2002) observa, apropriadamente, que conflitos e constantes disputas sociais permeiam o espaço da pesca artesanal e que a atividade está

inserida numa trama complexa de conflitos e reorganização de seu campo produtivo que superam (e muito) o universo pesqueiro, posto que o mesmo é envolvido por uma teia de situações que operam fora de sua dinâmica produtiva, mas que a atinge profundamente, como desdobramento do impacto sobre seu principal meio de produção, os recursos naturais aquáticos (RAMALHO, *op. cit.*, p.94).

A degradação de recursos naturais aquáticos, como os ambientes estuarinos e de manguezais, em si, significa uma perda do capital natural (BEGOSSO, 1997) utilizado pela sociedade como um todo e, particularmente, pelos pescadores artesanais. Um capital nem sempre percebido ou reconhecido pelos agentes econômicos hegemônicos, uma vez que o pensamento econômico convencional não leva em conta, em seu sistema analítico, a base ecológica que dá sustentação ao sistema econômico, induzindo à idéia equivocada de que o crescimento pode ocorrer de forma ilimitada (Cavalcanti, 1997). Conforme PROOPS *et al*

(1997, p.110), nos últimos anos o mercado tem se apresentado como “uma instituição eficiente para resolver problemas de curto prazo”, mas fracassa com relação a questões de longo prazo: “os agentes econômicos freqüentemente tomam decisões míopes, à base de comparações de custos e benefícios no presente em vez de no futuro, e custo no futuro e não no presente”. Para MUELLER (1999, APUD MORETTO & GIACCHINI, 2005), necessário se faz preservar as oportunidades das gerações futuras, mas a manutenção dos atuais padrões de expansão econômica acarretará uma rápida redução de recursos naturais, vitais para a humanidade, como também uma extensa destruição de espécies e perigosa acumulação de dejetos tóxicos no ecossistema.

Essas considerações são perfeitamente cabíveis no que diz respeito ao modelo de expansão urbana e econômica que pode estar se delineando em torno da região do Canal de Santa Cruz. Algumas conseqüências das ações antrópicas na região se evidenciam de forma alarmante. Supressão de vastas áreas de manguezal, mortandade em massa do caranguejo-uçá, queda da produção pesqueira e redução do tamanho médio de algumas espécies são exemplos notórios, e podem significar perda de biodiversidade, de serviços ambientais e, no que concerne ao pescador, além da perda de produção, os conflitos gerados pelo uso dos recursos naturais envolvendo sua atividade, mais do que uma ameaça ao seu território físico e aos recursos pesqueiros nele contidos, são, também, uma ameaça a todo um sistema de conhecimento, construído por uma tradição que perde sentido fora do seu contexto.

O encaminhamento dessas questões, além de depender da organização dos pescadores e de outros agentes, exige, também, uma atuação firme e consistente por parte do Estado. PROOPS *et al* (*op. cit.*) destaca que

[...] o papel do Estado é “liderar” o mercado (com todas as suas imperfeições), em vez de “seguir-lo”, como ocorre atualmente. Enquanto o mercado certamente será o nexo de interação econômica, o marco dentro do qual ele atua precisa ser estabelecido, mediante consenso, pelo Estado. Embora, mesmo nos sistemas democráticos, o Estado seja suscetível aos interesses de grupos poderosos, acreditamos que só o Estado, enquanto instituição, pode oferecer potencialmente a escala temporal necessária à

sustentabilidade, além de possuir a autoridade e os meios potenciais para atuar como um agente de equilíbrio frente aos poderosos grupos de interesse. (PROOPS *et al*, 1997, p.105)

Com efeito, além da escala temporal necessária, no caso brasileiro, o Estado dispõe de uma legislação que estabelece regras voltadas para a proteção e gestão ambiental. E essa legislação também confere poderes e deveres ao Estado para garantir sua aplicação. Todavia, devido a razões diversas –(como falta de recursos e de informação e, especialmente, direcionamento político dos grupos hegemônicos), a proteção ambiental conferida pela lei termina por não entrar nas prioridades governamentais. Nesse sentido, se torna fundamental a mobilização da sociedade, através de suas entidades representativas, como é o caso das colônias e de outras entidades de pescadores, como forma de aprimorar a legislação e garantir a sua aplicabilidade.

9 CONCLUSÕES

- A atividade pesqueira realizada a partir de Itapissuma ocorre dentro de um contexto de grande expansão populacional associada a intensas transformações na estrutura produtiva da região do Canal de Santa Cruz. São visíveis as transformações ocorridas nos anos recentes, tais como a ampliação do parque industrial, a expansão imobiliária e o avanço das atividades de extração mineral –(areia, principalmente), surgimento de grandes e pequenos empreendimentos no âmbito da carcinicultura, e a ampliação do aparato de turismo náutico –(marinas e ancoradouros), as quais trazem conseqüências nefastas ao meio ambiente e à atividade pesqueira.
- Os pescadores artesanais de Itapissuma guardam características de comunidades pesqueiras tradicionais, como o longo tempo de residência na área e em habitação da própria família, a proximidade do local de residência do local de trabalho, a

disponibilidade de alimentos –(pescados), gratuitos, no meio natural, o forte vínculo cultural com o ambiente natural e a utilização de tecnologias apropriadas, não agressivas ao ambiente estuarino e de mangue, como as embarcações movidas à vela e a remo. Mas eles também se transformam com o dinamismo socioeconômico e socioambiental, representado pelo grande crescimento da população local, decorrente, em grande medida, de processos migratórios dentro do próprio estado de Pernambuco, pelas transformações culturais induzidas pelos meios de comunicação e crescente integração de Itapissuma no contexto da Região Metropolitana do Recife –(trabalho, educação, saúde, lazer etc.) e pela expansão de atividades econômicas, potencialmente impactantes sobre os ecossistemas aquáticos dos quais a pesca depende; e que, interferindo no ambiente, transformam os vínculos criados entre ele e os pescadores e pescadeiras.

- Na área estudada, a população de pescadores e pescadeiras se diferencia da população não pesqueira no que se refere aos níveis de escolaridade, de renda, de disponibilidade de bens de consumo duráveis, mais baixos entre a primeira; e à idade dos membros dos domicílios: pelo critério do índice de idosos, os domicílios com pescadores abrigam pessoas mais jovens do que os domicílios sem pescadores.
- Dentre as principais transformações observadas, referentes à comunidade de pescadores, na área de estudo, entre 1996 e 2000, destacam-se o aumento no nível de escolaridade dos homens e mulheres que atuam na atividade pesqueira e uma decréscimo da participação relativa da mulher nessa atividade. Contudo, verificou-se, também, uma redução significativa na proporção de pescadores, especialmente do sexo masculino, que estudam, fato de grande preocupação quando se consideram as restrições que a pesca oferece quanto à promoção da renda desses profissionais e que essa baixa proporção no número de pescadores que estudam afeta, de forma significativa, pessoas da faixa etária entre 16 e 20 anos.

- Como em outras comunidades pesqueiras, o acesso do pescador à escola fica prejudicado pela incompatibilidade do horário escolar fixo e o horário de trabalho na pesca, definido em função dos fluxos das marés.
- A pesca artesanal, desenvolvida a partir de Itapissuma, se reveste de grande importância por posicionar o município como principal pólo pesqueiro de Pernambuco, por sua função como principal fonte de emprego para a população de Itapissuma e no fornecimento de alimentos para a população local e populações pobres de outras localidades, também, na produção de produtos pesqueiros indispensáveis à culinária regional, um destacado atrativo turístico.
- Em Itapissuma, a pesca artesanal envolve diretamente cerca de 3,3 mil homens e mulheres, número que se eleva para cerca de 3,6 mil pessoas quando se consideram também as atividades de beneficiamento e comercialização do pescado, que se fazem presentes em cerca de metade dos domicílios da área pesquisada, contribuindo na renda e na alimentação dos seus moradores.
- As altas taxas de desemprego e a busca, por parte de pescadores e pescadeiras, de emprego que ofereçam melhores salários e mais segurança do que a pesca, mostram, por um lado, as fragilidades de uma atividade cada vez mais procurada por um número cada vez maior de pessoas que a ela recorrem como meio de sobrevivência e que, na mesma medida, torna-se menos viável em virtude de outros agentes que degradam o ambiente pesqueiro. Por outro lado, também clarificam a importância dessa atividade, mesmo que seja como o último recurso daqueles que não encontram espaço em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e restritivo.
- Apesar da sua importância, a atividade pesqueira de Itapissuma não tem recebido o reconhecimento que lhe é devido por parte das autoridades governamentais, que não a

contemplam com o merecido destaque mas têm negligenciado na produção das estatísticas pesqueiras, e na fiscalização e proteção ambiental, retirado direitos dos pescadores e pescadeiras, enquanto promovem –(com divulgação, subsídios e financiamentos oficiais) atividades, como o turismo náutico motorizado, nos estuários e manguezais; e a carcinicultura, com seu enorme poder de impacto sobre esses ambientes, sua biodiversidade e sobre a própria atividade pesqueira.

- Para a população de Itapissuma em geral, o desemprego, a falta de segurança e a falta de saneamento básico constituem os principais problemas que afetam a comunidade.
- Os principais problemas ambientais que atingem a atividade pesqueira na área estudada referem-se à destruição dos manguezais, à pesca predatória, à pesca com explosivos, à poluição causada pelos efluentes domésticos e industriais, à movimentação de lanchas no canal e à falta de organização da categoria. Os pescadores também apontam como parte dos problemas, o abandono do canal / falta fiscalização por parte do poder público (Ibama, CPRH e Cipoma).
- De 1988 a 2005, houve uma perda líquida de cerca de 153 hectares de vegetação de mangue, dos quais pelo menos 55 hectares estão associados à implantação de projetos de cultivo de camarão. Todavia, a perda de área de mangue, incluindo as zonas de apicuns, pode ser bem maior, pois, dada a baixa resolução espacial das imagens de satélite utilizadas, e os procedimentos adotados na pesquisa, essas zonas não foram identificadas.
- Para muitas espécies de pescado, como a ostra, o camarão e o caranguejo, de interesse comercial, pode estar configurado um quadro de sobrepesca, decorrente da grande quantidade de pessoas que pescam, associada a outros fatores, anteriormente abordados, os quais, combinados, têm contribuído para degradar os ambientes de procriação, alimentação e refúgio das espécies.

- As formas de acesso do pescador ao mercado de produtos para vender sua produção representam um outro componente de peso presente na forma de interação pescador-ambiente. Associadas às precárias condições dos processos de beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado, contribuem para desvalorizar o produto do trabalho dos pescadores e pescadeiras. As necessidades do dia-a-dia e o imediatismo da situação, terminam por gerar maior demanda dos pescadores pelo uso dos recursos naturais.

10 RECOMENDAÇÕES

- A promoção do estudo para os pescadores pode ser possibilitada pela criação de turmas especiais, funcionando com um sistema de horário escolar flexível, diferenciado, de modo a harmonizar-se com as condições do seu sistema de trabalho.
- Para uma avaliação mais precisa das transformações ocorridas na área de manguezal, com base em técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos, porém utilizando imagens de satélite com melhor resolução espacial do que as utilizadas no presente trabalho, associadas a um trabalho de campo que permita uma identificação mais precisa dos elementos constituintes da paisagem, em especial as áreas de ocorrência de vegetação de mangue e as zonas de apicuns.
- Sugere-se uma reestruturação do sistema de coleta e divulgação de dados sobre a produção pesqueira, de modo a melhorar a precisão do sistema e a incorporar a variável sexo, para avaliar as participações masculina e feminina na produção por espécie, um

aspecto de grande importância para um programa de desenvolvimento sustentável para a região.

- Em face da grande importância da pesca artesanal na produção de alimentos e geração de emprego, recomenda-se que essa atividade seja colocada na área central de um projeto de desenvolvimento sustentável para toda a região do Canal de Santa Cruz, particularmente para Itapissuma. No âmbito do que foi apresentado e discutido no presente trabalho, os espaços que podem ser vislumbrados para a melhoria dos resultados da pesca para os homens e mulheres que nela trabalham, e para potencializá-la como geradora de emprego, devem incluir um trabalho determinado de fiscalização, proteção e gestão ambiental de toda a região do Canal, com destaque para os estuários, manguezais e áreas adjacentes; o estabelecimento de sistemas de controle, como períodos de defeso e tamanho mínimo permitido para captura ou coleta das espécies; melhorias no sistema de armazenamento, transporte, beneficiamento e comercialização do pescado.

Recomenda-se, também, a promoção de melhorias nos cuidados com a higiene nos processos de manipulação e comercialização do pescado e o desenvolvimento de novos produtos derivados do pescado, com a exploração de um vasto espaço de atuação que precisa ser priorizado como forma de promoção da qualidade e de valorização do produto pesqueiro de Itapissuma.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDOBBATI, A. Caranguejos e guaimuns na corda bamba. **Diário de Pernambuco** Recife: 05/maio/2005 - Vida Urbana p.C8

Adv. <http://www.lei.adv.br/3438-41.htm>. Data da captura: 10/08/2004

ALVES, M. S. Fauna associada aos prados de *Halodule wrightii* Aschers. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.): **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária: 2000, pp. 75-87.

ARAÚJO, T. P.; MEDEIROS, A.; PONTES, L.: 'Desenvolvimento local sustentável e geração de renda'. In: BAVA, S. C. (ed.) **Desenvolvimento Local: Geração de Renda** POLIS: 1996, nº.25, pp.103-27.

AZEVEDO, H. G. **Estudo ecológico da região de Itamaracá, Brasil. Regime alimentar da ostra *Crassostrea rhizophorae*, Pelecypoda, Filibranchia, Ostreidae**. Trab. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco. Recife, v. 15, pp. 343-356, 1980.

AZEVEDO JUNIOR, S. M. Anilhamento de aves migratórias na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. **Caderno Ômega da Universidade Federal de Pernambuco**. Série Ciências Aquáticas. Recife, n.3, p. 31-47. 1992.

BARROS, H. M. & ESKINAZI-LEÇA, E. Síntese global e recomendações. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000a. p1-6.

BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. 252p.

BEGOSSI, A. Escalas, economia ecológica e a conservação da biodiversidade. In: CAVALCANTI, C. (ed.) **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez & Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p56-71.

BEM, B. N. C. **Viver da água e do mangue: Uma abordagem ecológica e social das comunidades pesqueiras nos estuários do Catuama e Itapessoca - PE**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 2001. (Dissertação de mestrado).

BEZERRA, R. M. & CARDOSO, G. C. C. Desenvolvimento sustentável e meio ambiente: análise dos impactos sobre o mercado de trabalho no Brasil (1995-2001). VI Encontro da ECOECO: O meio ambiente das políticas públicas. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2005. CD- ROM.

BIGARELLA, J.J. **Contribuição ao estudo da planície litorânea do Estado do Paraná**. *B.Geogr.* 1947. 55: 747-779.

BRANCO, S. M. **Ecosistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 1989.

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

CABRAL, G. J. C. M. **O direito ambiental do mangue: aspectos jurídicos, científicos e filosóficos aplicados à proteção do ecossistema manguezal**. João Pessoa: Sal da Terra, 2003. 198 p.

CABRAL, A. L. **Aspectos Sócio-Culturais e Implicações Ambientais das Formas de Uso e Ocupação do Espaço Estuarino do Rio Timbó, Estado de Pernambuco, Brasil**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 2001. (Dissertação de mestrado).

CAMARGO, T. M. Fauna do manguezal. Apêndice 1, 5p. In: SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & CINTRÓN, G. Guia para estudos de áreas de manguezal; estrutura, função e flora. São Paulo, **Caribbean Ecological Research**, 1986.

CARNEIRO LEÃO, A. L. **Mangue... um palco de vida**. Recife: Companhia Pernambucana do Meio Ambiente, s.d. (*on line*). Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br/frmebusca.html>> Acessado em 23 de maio de 2002

CASTRO, J. **Fatores de localização da cidade do Recife: um ensaio de geografia urbana**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1948.

CAVALCANTI, C.: 'Política do governo para o desenvolvimento sustentável: uma introdução ao tema e a esta obra coletiva'. In: CAVALCANTI, C. (ed.) **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez & Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p21-40.

CAVALCANTI, C. **Sustentabilidade da estratégia de desenvolvimento de longo prazo de Angola**. 20p (Fotocópia, para discussão. Recife: FUNDAJ, 2005).

CELPE. Nota fiscal / conta de energia elétrica. CELPE: data de emissão: 15/03/2005 (Conta residencial/monofásico, Ilha de Itamaracá, PE).

CELPE. Nota fiscal / conta de energia elétrica. CELPE: data de emissão: 16/01/2006 (Conta residencial/monofásico, Ilha de Itamaracá, PE).

CHAPMAN, V. J. Mangrove biogeography. In: WALSH, G., SNEDAKER, S. C., TEAS, H. (Eds.). **Proceedings of the international symposium on biology and management of mangroves**. Gainesville, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Flórida, 1975, v. 1, p. 179-212.

COELHO JUNIOR, C. Impactos da carcinicultura sobre os estuários e ecossistema manguezal. In: **I Seminário Internacional Perspectivas e Implicações da Carcinicultura Estuarina no Estado de Pernambuco** / Org.: Projeto ProRenda Rural-PE. Recife: Bagaço, 2000, p.58-73.

COELHO JUNIOR, C. & NOVELLI, Y. S. 'Considerações teóricas e práticas sobre o impacto da carcinicultura nos ecossistemas costeiros brasileiros, com ênfase no ecossistema manguezal'. In: MANGROVE. **Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas**. Trabalhos completos (CD-ROM), (Recife: UFRPE, 2000).

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

COELHO, P. A.; TORRES, F. A. Áreas estuarinas de Pernambuco. **Trab. Oceanog. Univ. Federal de Pernambuco**, v.17, p.67-80, 1982.

CORREIA, V. L. **O bosque de mangue do estuário do rio Timbó, Estado de Pernambuco, Brasil: Características estruturais e vulnerabilidade da área frente às tensões antrópicas**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 2002. (Dissertação de mestrado)

COUTINHO, S. M. V.; SASSI, R.; ALVES, R. R. N. Composition, structural characteristics, and anthropic tensions at Camurupim lagoon mangrove in Northeast Brazil. In: MANGROVE. **Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas**. Trabalhos completos (CD-ROM), (Recife: UFRPE, 2000).

CPRH. **Diagnóstico socioambiental do Litoral Norte de Pernambuco: Gerenciamento Costeiro** - Julho 2001. Recife: CPRH, 2001. 213p.

CRONQUIST, A. **Na Integrated System of Classification of Flowering Plants**. Columbia University Press, New York, 1981, 1262 p.

DIEGUES, A. C. **Ecologia Humana e planejamento em áreas costeiras**. São Paulo: NUPAUB-USP. 1995. 190 p.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB-Universidade de São Paulo, 1994. 163 p.

DIEGUES, A. C.; SALES, R. R.; SOARES, S. G. (Organizadores). **Cananéia: um estudo de caso sobre desenvolvimento e meio ambiente** (Relatório de Estudo de Caso). São Paulo: Programa LEAD/NUPAUB, Jul-Nov, 1993. 165p.

DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. C. (Organizadores). **Espaço e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. 294p.

DIEESE, 2005. **Pesquisa de Emprego e Desemprego na Região Metropolitana do Recife**. Ped. Recife, Ano 7 – nº 89 – junho de 2005. Resultados maio de 2005. Disponível em: <<http://www.dieese-pedrmr.org.br/informe89mai05.pdf>> Acessado em: 26/06/2005

DUKE, N. C. Mangrove floristics and biogeography. In: ROBERTSON A. I. & ALONGUI D. M. (eds.). **Tropical Mangrove Ecosystems**. Washington, DC: American Geophysical Union: 1992. pp. 63-100. (Coastal and estuarine studies: 41).

EL-DEIR, S. G. **O homem pescador; um estudo de etnobiologia da comunidade de Vila Velha, Itamaracá-PE (Brasil)**. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica. UFPE. Recife, 1998. 142p.

EMERECIANO, D.; PORTO, M.R.; VIANA, G.F.S.; DIAS, C.; LINS, A. **Diagnóstico de “caranguejo-uçá” no Município de Itapissuma, PE**. Olinda: Projeto Rondon, 1999 (Relatório de consultoria).

EJF. **Smash & Grab: Conflict, Corruption and Human Rights Abuses in the Shrimp Farming Industry**. London, UK: Environmental Justice Foundation, 2003.

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

ESKINAZI-LEÇA, E; BARROS, H. M. Síntese global e recomendação. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S. J.; LIMA, T. (eds.): **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária: 2000.

FARIAS, M.C.V.1998. **A atividade pesqueira no curso inferior do rio Japarutuba, sob influência do campo de produção de petróleo de Carmópolis (Sergipe)**. João Pessoa, Dissertação de Mestrado, PRODEMA - UFPB. 92 p.

FERNANDES, T. L. S. **Fitoplâncton do estuário do rio Jaguaribe, Itamaracá, Pernambuco, Brasil**. Recife: UFPE, 1997, 176p. (Dissertação de mestrado)

FIAM. **Perfil dos Municípios do Estado de Pernambuco** (Recife: FIAM. 1997).

FIGUTTI, L., 1993. Ecossistemas costeiros e homens pré-históricos. **III Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira: subsídios a um gerenciamento ambiental**. Serra Negra, S.P., 1994, Vol. I: 212-217, Publicação ACIESP N° 87-I.

FREYRE, G. **Nordeste: aspectos da influencia da cana sobre a vida e a paisagem do nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1937.

FUNDAJ; UFPE; UFRPE. Fundação Joaquim Nabuco, Universidade Federal de Pernambuco & Universidade Federal Rural de Pernambuco. **Gerenciamento ambiental participativo: aplicação ao caso do Canal de Santa Cruz - PE - Plano de trabalho reformulado**. Recife: FUNDAJ, UFPE & UFRPE, março de 1995.

GAP (Grupo de Apoio à Pesca). **Investimento com Desenvolvimento** - Relatório final. 1998 (fotocópia)

GUEDES, L.S. 2002. **Monitoramento Geoambiental do Estuário do Rio Paraíba do Norte – PB Por Meio da Cartografia Temática Digital e de Produtos de Sensoriamento Remoto**. PPGG, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Dissertação de Mestrado, Natal/RN. 91 p. (Inédito)

GIBBERAGON-E. Disponível em: <<http://www.gibberagone.schools.nsw.edu.au/virtual/bobbin/mangrove/biophys.html>> Acessado em: 03/07/2004.

HERTZ, R. **Manguezais do Brasil**. Universidade de São Paulo, Instituto Oceanográfico, São Paulo, 1991. 233 p.

HUSSEN, A. **Principles of environmental economics: Economics, ecology and public policy**. London, GB : Rout ledge Editor, 2000.

IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina - 1997 - Pernambuco**, IBAMA, MMA, junho - 1998.

IBAMA/CEPENE. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2003**. Tamandaré: IBAMA/CEPENE, 2004.

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

Itapissuma, 2006: **Itapissuma Informa** - Informativo da Prefeitura Municipal de Itapissuma - Ano 1 - Número 1 - Janeiro de 2006.

LACERDA, L. D. Os manguezais do Brasil. In: VANNUCCI, M., **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções** [tradução: Denise Navas-Pereira]. São Paulo: EDUSP, p.185-196, 1999.

LACERDA, L. D. Manguezais: Florestas de beira-mar. **Ciência Hoje**, v. 3, n. 13, 1984, p. 63-70.

LEOPOLD, A. **A Sand County Almanac**. New York: 1949.

LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. In: CASTRO, R. S.; LAYRARGUES, P. P.; LOUREIRO, C. F. B. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000. p.87-155.

LIMA, M. J. A. **Ecologia humana: realidade e pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1984. 164p.

LIMA, T.; QUINAMO, T. Características sócio-econômicas. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. p181-225.

MACEDO, S. J.; MONTES, M. J. F.; LINS, I. C. 'Características abióticas da área'. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. pp7-25.

MACIEL, N.C., 1991. Alguns aspectos da ecologia do manguezal. In: CPRH, 1991. **Alternativas de uso e proteção dos manguezais do Nordeste**. Recife, Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração do Recursos Hídricos. Série Publicações Técnicas, N^o 003, 9-37.

MACNAE, W. **A general account of the fauna and flora and mangrove swamps and forest in the Indo-West Pacific reguion**. Adv. mar. Biol., 6:73-270. 1968.

MALDONADO, S. C. **Mestres e Mares: espaço e indivisão na pesca marítima**. 2^a. edição. São Paulo, Annablume, 1994.

MAGALHÃES, K. M.; ESKINAZI-LEÇA. 'Os prados de fanerógamas marinhas'. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. pp39-47.

MARCELINO, R. L. **Diagnóstico sócio-ambiental do estuário do rio Paraíba do Norte-PB com ênfase nos conflitos de usos e nas interferências humanas em sua área de influência direta**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 2000. (Dissertação de mestrado)

MEDEIROS, T. C. C. **Produtividade e biomassa das espécies arbóreas do manguezal do rio Paripe - Vila Velha - Itamaracá - PE**. Recife: UFRPE, 1996, 191p. (Dissertação de Mestrado)

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

MELLO, R. L. S.; TENÓRIO, D. O. A malacofauna. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. p103-18.

MELO FILHO, D. A. Mangue, homens e caranguejos em Josué de Castro: significados e ressonâncias. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**. Vol.10, nº.2, Rio de Janeiro: Maio/Agosto, 2003. Scielo Brazil.

MELO, H. N. S. **Estudos das Variações de Alguns Parâmetros Hidrológicos no Estuário do Rio Botafogo, Pernambuco, Brasil**. Recife, 1980. 118 f. Dissertação (Mestrado em Química). Depto. Quím., Universidade Federal de Pernambuco, 1980.

MELO, L. A.; FISHER, I. R. **A participação da agricultura familiar no crédito do PRONAF "B"**. Recife: FUNDAJ, 2004. (Projeto de pesquisa)

MMA/PNMA/PED. Área piloto da RBMA: Complexo de Igarassu, Itapissuma e Itamaracá - PE - diagnóstico sócio-ambiental e mapeamento das potencialidades e restrição de uso. Recife: 1998.

MORCILLO, A.M. Teste do qui-quadrado. s.d. (fotocópia)

MOREIRA, M. M. **Projeções Preliminares da População dos Municípios do Estado de Pernambuco por Situação do Domicílio: 2000-2005**. Trabalhos para discussão n. 136/2002. Fundaj: Recife: Maio, 2002.

MORETTO C. F. & GIACCHINI, J. Do surgimento da teoria do desenvolvimento à concepção de sustentabilidade: velhos e novos enfoques rumo ao desenvolvimento sustentável. In: VI Encontro da ECOECO: O meio ambiente das políticas públicas. Brasília: Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, **Anais**. 2005. CD-ROM.

MOUSINHO, P. Glossário. In: TRIGUEIRO, A. (Organizador). **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

NASCIMENTO, M. S. V. **O manguezal do estuário dos rios Timonha-Ubatuba, Ceará-Piauí, Brasil: composição, estrutura e diagnóstico socioambiental**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 1999. (Dissertação de mestrado)

NASCIMENTO, S. **Estudo da importância do "apicum" para o ecossistema de manguezal**. Relatório Técnico Preliminar. Sergipe, Governo do Estado do Sergipe, 1993, 27p.

NISHIDA, A. K. **Catadores de moluscos do litoral paraibano. Estratégias de subsistência e formas de percepção da natureza**. Tese de Doutorado em Ecologia. UFSCar. São Paulo, 2000.142p.

NORDI, N. **Os catadores de caranguejo-uçá (Ucides cordatus) da região de Várzea Nova (PB): uma abordagem ecológica e social**. Tese de Doutorado em Ecologia. UFSCar. São Carlos, 1992. 107p.

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

NOVAES, W. (Coord.); RIBAS, O & NOVAES P. C. **Agenda 21 Brasileira - Bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD, 2000.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Interamericana. Tradução: Christopher J. Tribe. Supervisão Tradução: Ricardo do Iglesias Rios. Rio de Janeiro: Disos CBS, 1985.

ODUM, H T. 'An emerging view of the ecological system at El Verde'. In: ODUM H T & PIGEON R F (eds.) **A Tropical Rain Forest** (U.S Atomic Energy Commission, Tennessee). 1970

PEREIRA, S. C. **Composição e densidade zooplanctônica da parte sul do Canal de Santa Cruz - Itamaracá - PE**. Recife: UFRPE/Biologia, 1997. 72p. (Monografia)

PEREIRA, S. M. B. **Clorofíceas marinhas bentônicas da Ilha de Itamaracá e arredores (Estado de Pernambuco-Brasil)**. São Paulo: USP, 1974. (Dissertação de mestrado).

PEREIRA, S. M. B. As algas bentônicas. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. p.49-62.

PINEDA, J. E. M.; SALAMANCA, E. J. P.; HENAO, R. G.; MARTÍNEZ, A. I. **Introducción a la modelación ecológica – Principios y aplicaciones**, San Andrés: Universidad Nacional de Colombia, 2003.

PINTO, M. Exclusivo: Comissão de Meio Ambiente da Câmara Federal associa carcinicultura à destruição dos manguezais no Nordeste. **Ambiente Brasil**: 16/06/2005. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=19607>>. Acessado em: 09/01/2006

POR, F.D. **Guia Ilustrado do Manguezal Brasileiro**. São Paulo: Instituto de Biociência da USP, 1994. 82 p.

Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. s.d./a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5197.htm>. Acessado em: 14/11/2005

Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. s.d./b. Disponível em: <https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>. Acessado em: 12/08/2004

Presidência da República - Subchefia para Assuntos Jurídicos. s.d./c. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm>. Acessado em: 14/11/2005

PROOPS, J.; FABER, M; MANSTETTEN, R.; JÖST, F. Realizando um mundo sustentável e o papel do sistema político na consecução de uma economia sustentável. In: CAVALCANTI, C. (ed.) **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez & Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p104-11.

QUINAMO, T. Características Socioeconômicas e Ambientais da Pesca no Canal de Santa Cruz-PE. In: **I Seminário Internacional Perspectivas e Implicações da Carcinicultura**

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

Estuarina no Estado de Pernambuco / Org.: Projeto ProRenda Rural-PE. Recife: Bagaço, 2000, p. 30-7.

RAMALHO, C. W. N. **“Ah, esse povo do mar!”: um estudo sobre trabalho e pertencimento na pesca artesanal Pernambucana.** Recife: UFPE / CFCH / PPGS / Mestrado em Sociologia, 2002. 139p. (Dissertação de mestrado)

REBELO, F. C. Metodologia para o estudo da endofauna de manguezais (macrobentos). Apêndice 3. In: SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & CINTRÓN, G. Guia para estudos de áreas de manguezal; estrutura, função e flora. São Paulo, **Caribbean Ecological Research**, 1986.

REBELO, F. C. & MEDEIROS, T. C. C., **Cartilha do Mangue.** Universidade Federal do Maranhão, São Luiz – Maranhão, 1988

ROHDE, G. M.; Estudos de impactos Ambiental. Porto Alegre: CIENTEC, 42p **Boletim técnico.** 1988. n. 4

SAHLINS, M. **Cultura e razão prática.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

SANTANA, E. L. Pesquisadores identificam fungo que mata caranguejo. **A Tarde On Line**, 13/05/2005 17:05:37. Disponível em: <<http://www.ilheusamado.com/modules/news/print.php?storyid=4150>>. Acessado em: 09/01/2006.

SASSI, R. Phytoplankton and environmental factors in the Paraíba do Norte river estuary, northeastern Brazil: composition, distribution and quantitative remarks. **Boletim do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo**, v. 39, n. 2, p. 93-115, 1991.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (consultora). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha - grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum.** Programa Nacional da Biodiversidade – PRONABIO / Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO – 1999. Disponível em: <<http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/mangue/>>. Acessado em: 06/08/2004

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & CINTRÓN, G. Guia para estudos de áreas de manguezal; estrutura, função e flora. São Paulo, **Caribbean Ecological Research**, 1986. 150p. + 3 apêndices

SCHAEFFER-NOVELLI, Y & CINTRÓN, G (1999): ‘Brazilian mangrove: a historical ecology - 500 - Year Anniversary of Discovery’ **Ciência e Cultura** 51, no.3/4, pp.274-286.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. & CINTRÓN-MOLERO, G. Brazilian mangroves, management and conservation: Maracá, Caravelas and Cananéia case studies. **Simpósio Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas.** Recife, Brasil, 22-28. Maio, 2000. CD-ROM, p.12

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; MENGHINI, R. P.; COELHO-JUNIOR, C. **Plantas dos manguezais brasileiros.** In: IV Encontro regional de educação ambiental em áreas de manguezal: o manguezal e a sociedade. Recife: novembro de 2005. (Seção de pôster).

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

SCHULER, C. A. B.; ANDRADE, V. C.; SANTOS, D. S. O Manguezal: composição e estrutura. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E; MACEDO, S. J. & LIMA, T. (eds.) **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Editora Universitária, 2000. pp 27-38.

SELVA, V. F.; COUTINHO, S. F. **EIA/RIMA para ampliação do Porto de Suape: descrição de planos, programas, projetos e ações co-localizados**. Recife: 1995 (mimeo).

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 350p.

SILVA, A. J. **Estudo socioambiental na margem urbana do Canal de Santa Cruz - Itapissuma - Pernambuco - Brasil**. João Pessoa: PRODEMA - Universidade Federal da Paraíba: 2001. (Dissertação de mestrado)

SILVA, J.D.V. **Parâmetros oceanográficos e distribuição das espécies arbóreas do manguezal do estuário do rio Paripe-PE**. Recife: UFRPE, 1995, 98 p. (Dissertação de mestrado).

SILVA, J.S.; CARVALHO, F.E.A. **Diagnóstico e perspectivas de capacitação e profissionalização de pescadores da pesca artesanal da zona da mata de Pernambuco**. PRORENDA RURAL - PE: Recife, 1996. 47p.

SOUTO, M. V. S.; AMARO, V. E. Análise multitemporal quanto ao uso e ocupação do solo da região da ponta do tubarão, município de macau/rn, utilizando técnicas de geoprocessamento. **Anais XI SBSR**, Belo Horizonte, Brasil, 05 - 10 abril 2003, INPE, p. 1649 - 1655. Disponível em: www.lagavulin.ltid.inpe.br:1905/col/ltid.inpe.br/sbsr/2003/03.27.11.57/doc/13_307.PDF >. Acessado em: 10-12-2004.

SOUZA, R. M. **Moluscos bivalves comestíveis do Canal de Santa Cruz**. Recife: UFRPE/Biologia, 1998. (Monografia)

THEODORO, M. L.; QUINAMO, T. (Coordenadores). **Atividades Informais: evolução e condicionantes atuais - o caso dos trabalhadores autônomos do Recife**. Brasília: IPEA; Recife: FUNDAJ, 2000. (Relatório de pesquisa).

TIVY, J.; O'HARE, G. **Human Impact the Ecosystem**,. 4 ed. Edimburgh/ New York: 1986. 243p.

VIDAL, W. C. L.; SASSI, R. **Influência do manguezal na região marinha adjacente**. Iniciados. Maria José Lima da Silva (org.). 4ª Ed: João Pessoa. Gráfica e Editora Santa Clara. 1998. p. 89-107.

VIEIRA, E. Saindo da crise: Arpe atua em prol dos criadores de camarão. ARPE (Assessoria de imprensa): 10/01/2006. Disponível em: http://www.arpe.pe.gov.br/imprensa_noticias.php?id=65>. Acessado em: 02-02-2006.

WALSH, G. E. **Mangroves: A review**. London: Academia Press, 1974. 174 p.

QUINAMO, Tarcísio dos Santos. Pesca Artesanal e Meio Ambiente em Áreas de Manguezais no Complexo Estuarino-Costeiro de Itamaracá, Pernambuco: o caso de Itapissuma. João Pessoa: PRODEMA/ UFPB/ UEPB, 2006.

XUEA, X.; HONGA, H.; CHARLES, A. T. Cumulative environmental impacts and integrated coastal management: the case of Xiamen, China. **Journal of Environmental Management** **71** (2004) 271–283. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/jenvman>.

YOKOYA, N. S., Impactos sobre os manguezais. In: SCHAEFFER-NOVELLI (coordenador). Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar. **Caribbean Ecological Research**, São Paulo, 1995. p 9 – 12.

ZIEMAN, J. C. A review of certain aspects of the life, death and distribution of the seagrasses of the Southeastern United State 1960-1985. Florida Mar. **Res. Publ.**, n. 9, pp 53-76, 1987.

APÊNDICES

TESTES DE QUI-QUADRADO

- APÊNDICE 1 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA LOCAL DE MORADIA ANTERIOR POR DOMICÍLIO COM PESCADOR E DOMICÍLIO SEM PESCADOR
- APÊNDICE 2 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA LOCAL DE MORADIA ANTERIOR DOS PESCADORES E DOS ENTREVISTADOS NOS DOMICÍLIOS SEM PESCADOR
- APÊNDICE 3 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DAS PESCADEIRAS DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005
- APÊNDICE 4 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005
- APÊNDICE 5 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005
- APÊNDICE 6 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES (MASCULINO X FEMININO) DE ITAPISSUMA - 2005
- APÊNDICE 7 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005
- APÊNDICE 8 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA - 2005
- APÊNDICE 9 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DA POPULAÇÃO EM GERAL (MASCULINA X FEMININA) - ITAPISSUMA - 2005
- APÊNDICE 10 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES MASCULINOS E FEMININOS

- APÊNDICE 11 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DO SEXO MASCULINO - 2005
- APÊNDICE 12 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DO SEXO FEMININO - 2005
- APÊNDICE 13 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005
- APÊNDICE 14 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE GELADEIRA NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005
- APÊNDICE 15 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE TELEVISÃO NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005
- APÊNDICE 16 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE VIDEOCASSETE / DVD NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005
- APÊNDICE 17 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE CARRO OU MOTO NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005
- APÊNDICE 18 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE PESCAM (1996 X 2005) - ITAPISSUMA
- APÊNDICE 19 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESSOAS QUE PESCAM E PESSOAS QUE NÃO PESCAM, DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES
- APÊNDICE 20 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE NÃO PESCAM (DOMICÍLIOS COM PESCADORES X DOMICÍLIOS SEM PESCADORES)
- APÊNDICE 21 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESCADORES FEMININOS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR (1996 X 2005)
- APÊNDICE 22 TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESCADORES MASCULINOS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR (1996 X 2005)

APÊNDICE 1

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA LOCAL DE MORADIA ANTERIOR POR DOMICÍLIO COM PESCADOR E DOMICÍLIO SEM PESCADOR

LOCAL DE MORADIA ANTERIOR POR DOMICÍLIO COM E SEM PESCADOR

Atributos (Origem geográfica)	Dom. c/ pesc. ^a	Dom. s/ pesc. ^a	Total ^a
Sempre morou em Itapissuma	113	101	214
Outro município da RMR	41	50	91
Outro município de Pernambuco	20	29	49
Outro Estado	9	12	21
Total	183	192	375

Fonte: Pesquisa direta: janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos

H0 - Não há diferença significativa entre domicílios com pescadores e sem pescadores com relação à origem geográfica do entrevistado

H1 - Há diferença significativa entre domicílios com pescadores e sem pescadores com relação à origem geográfica do entrevistado

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

ⁿ_i corresponde ao número de atributos (número de linhas da tabela acima).

Pela fórmula geral do teste de qui-quadrado (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^k \left(\frac{O_{ii}^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum O_{ij})^2}{N}}{p \cdot q}$$

onde:

O_{ii} = frequência observada na coluna i da linha i

n_i = total da linha i

$\sum O_{ij}$ = total da coluna i

$$\bar{p} = \frac{\sum O_{ij}}{N}$$

$$\bar{q} = 1 - \bar{p}$$

temos que (χ^2) = 3.43

Na tabela dos valores críticos de qui-quadrado¹², para gl = 3, o $\chi^2 = 3,43$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Accepta-se H0, ou seja, não há diferença significativa entre domicílios com pescadores e sem pescadores com relação à origem geográfica do entrevistado.

¹² Neste trabalho utilizou-se a Tabela C - Valores Críticos de Qui-Quadrado, apresentada por SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. p 280.

APÊNDICE 2

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA LOCAL DE MORADIA ANTERIOR DOS PESCADORES E DOS ENTREVISTADOS NOS DOMICÍLIOS SEM PESCADOR¹³

LOCAL DE MORADIA ANTERIOR DOS PESCADORES E DOS ENTREVISTADOS NOS DOMICÍLIOS SEM PESCADOR

Atributos (Origem geográfica)	Entrevistado dom.		Total ^a
	s/ pescador ^a	Pescador ^a	
Sempre morou em Itapissuma	101	72	173
Outro município da RMR	50	27	77
Outra localidade	41	10	51
Total	192	109	301

Fonte: Pesquisa direta: janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se constituíssem uma mesma população, portanto, não há diferença entre os pescadores entrevistados e os entrevistados nos domicílios sem pescadores com relação à origem geográfica do entrevistado

H1 - Os grupos se comportam como fossem populações distintas, portanto, há diferença significativa entre os pescadores entrevistados e as pessoas entrevistadas nos domicílios sem pescadores com relação à origem geográfica.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Qui-quadrado (χ^2) = 8.32

Na tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 8,32$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, é significativa a diferença entre os pescadores entrevistados e as pessoas entrevistadas nos domicílios sem pescadores, com relação à origem geográfica.

¹³ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 3

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DAS PESCADEIRAS DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005¹⁴

Atributos (Faixa etária)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Até 20 anos	16	8	24
De 21 a 30 anos	24	15	39
De 31 a 50 anos	66	40	106
51 anos e acima	28	12	40
Total	134	75	209

Fonte: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária das pescadeiras de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorreram mudanças significativas na estrutura etária das pescadeiras de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Qui-quadrado (χ^2) = 0,93

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 0,93$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Aceita-se H0, ou seja, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária das pescadeiras de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

¹⁴ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 4

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005¹⁵

Atributos (Faixa etária)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Até 20 anos	31	28	59
De 21 a 30 anos	55	45	100
De 31 a 50 anos	69	50	119
De 51 anos e acima	26	38	64
Total	181	161	342

FONTE: Pesquisa direta da Fundaj. Fevereiro, 1996.

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária dos pescadores de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorreram mudanças significativas na estrutura etária dos pescadores de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Pela fórmula geral do teste do qui-quadrado (χ^2) (ver APÊNDICE 1) temos que $\chi^2 = 5,28$

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 5,28$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Aceita-se H0, ou seja, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária dos pescadores de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

¹⁵ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 5

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005¹⁶

Atributos (Faixa etária)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Até 20 anos	47	36	83
De 21 a 30 anos	79	60	139
De 31 a 50 anos	135	90	225
De 51 anos e acima	54	50	104
Total	315	236	551

FONTE: Pesquisa direta da Fundaj. Fevereiro , 1996.

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária do conjunto dos pescadores de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas entre si, portanto, ocorreram mudanças significativas na estrutura etária do conjunto dos pescadores de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Pela fórmula geral do teste do qui-quadrado (χ^2) temos que $\chi^2 = 5,28$

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 5,28$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Aceita-se H0, ou seja, não ocorreram mudanças significativas na estrutura etária do conjunto dos pescadores e pescadeiras de Itapissuma entre os anos de 1996 e 2005.

¹⁶ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 6

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES (MASCULINO X FEMININO) DE ITAPISSUMA - 2005¹⁷

Estrutura etária dos pescadores de Itapissuma - 2005

Atributos (Faixa de idade)	Fem. 2005 ^a	Masc. 2005 ^a	Total ^a
Até 20 anos	8	28	36
De 21 a 30 anos	15	45	60
De 31 a 50 anos	40	50	90
De 51 anos e acima	12	38	50
Total	75	161	236

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, em 2005 não se identificou diferenças significativas entre as populações de pescadores e de pescadeiras, com relação à estrutura etária.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações diferentes, portanto, em 2005, as populações de pescadores e de pescadeiras diferenciaram-se entre si, com relação à estrutura etária.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Pela fórmula geral do teste do qui-quadrado (χ^2) (apresentada no APÊNDICE 1) temos que $\chi^2 = 10,84$

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 10,64$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, em 2005, as populações de pescadores e de pescadeiras apresentaram diferenças significativas, entre si, com relação à estrutura etária.

¹⁷ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 7

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESTRUTURA ETÁRIA DOS PESCADORES DE ITAPISSUMA - 1996 E 2005¹⁸

Para a realização do teste foram utilizados apenas os dados totalizados.

Atributos (Sexo)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Feminino	134	75	209
Masculino	181	161	342
Total	315	236	551

FONTE: Pesquisa direta da Fundaj. Fevereiro , 1996.

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença significativa na participação de homens e mulheres na pesca, entre 1996 e 2005

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas e, portanto, há diferença significativa na participação de homens e mulheres na pesca, entre 1996 e 2005

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Pela fórmula geral do teste do qui-quadrado (χ^2) (apresentada no APÊNDICE 1) temos que $\chi^2 = 6,63$

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 6,63$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre a participação de homens e mulheres na pesca, em 1996 e 2005

¹⁸ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 8

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DE ITAPISSUMA - 2005¹⁹

Para a realização do teste os dados foram reagrupados em três faixas salariais.

Renda dos pescadores e trabalhadores em geral de Itapissuma - 2005

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Masculino ^b	Feminino ^b	Total ^b
Até 1/2 SM	109	47	156
Mais de 1/2 a 1 SM	342	67	409
Mais de 1 SM	231	20	251
Total	682	134	816

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aSM = Salário mínimo

^bDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e da população em geral em Itapissuma, em 2005.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e da população em geral, em Itapissuma, em 2005.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Pela fórmula geral do teste do qui-quadrado (χ^2) (apresentada no APÊNDICE 1) temos que $\chi^2 = 34,42$

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 34,42$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e da população em geral (em Itapissuma, janeiro de 2005).

¹⁹ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 9

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DA POPULAÇÃO EM GERAL (MASCULINA X FEMININA) - ITAPISSUMA - 2005²⁰

Renda da população em geral masculina e feminina - Itapissuma - 2005

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Masculino ^b	Feminino ^b	Total ^b
Até 1/2 de SM	53	56	109
Mais de 1/2 a 1 SM	157	185	342
Mais de 1 SM	150	81	231
Total	360	322	682

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a SM = Salário mínimo

^b Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorrem diferenças significativas entre a renda de homens e mulheres (Itapissuma, janeiro de 2005).

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorrem diferenças significativas entre a renda de homens e mulheres (Itapissuma, janeiro de 2005).

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Qui-quadrado (χ^2) = 20,93

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 20,93$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, ocorrem diferenças significativas entre a renda de trabalhadores masculinos e femininos da população em geral (Itapissuma, janeiro de 2005).

²⁰ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 10

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES MASCULINOS E FEMININOS²¹

Renda dos pescadores masculinos e femininos

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Masculino ^b	Feminino ^b	Total ^b
Até 1/2 de SM	32	15	47
Mais de 1/2 a 1 SM	47	20	67
Mais de 1 SM	17	3	20
Total	96	38	134

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a SM = Salário mínimo

^b Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e das pescadeiras (Itapissuma, janeiro de 2005).

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e das pescadeiras (Itapissuma, janeiro de 2005).

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Qui-quadrado (χ^2) = 2,12

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 2,12$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Aceita-se H0, ou seja, não ocorrem diferenças significativas entre a renda dos pescadores e das pescadeiras (em Itapissuma, janeiro de 2005).

²¹ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 11

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DO SEXO MASCULINO - 2005²²

Renda dos pescadores e trabalhadores em geral do sexo masculino - 2005

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Pescadores ^b	Trab. geral ^b	Total ^b
Até 1/2 de SM	32	53	85
Mais de 1/2 a 1 SM	47	157	204
Mais de 1 SM	17	150	167
Total	96	360	456

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a SM = Salário mínimo

^b Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorrem diferenças significativas entre a renda de homens pescadores e homens trabalhadores não-pescadores (Itapissuma, janeiro de 2005).

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorrem diferenças significativas entre a renda de homens pescadores e homens trabalhadores não-pescadores (Itapissuma, janeiro de 2005).

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Qui-quadrado (χ^2) = 26,45

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 26,45$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, ocorrem diferenças significativas entre a renda de homens pescadores e homens trabalhadores não-pescadores (Itapissuma, janeiro de 2005).

²² Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 12

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS PESCADORES E TRABALHADORES EM GERAL DO SEXO FEMININO - 2005²³

Renda dos pescadores e trabalhadores em geral do sexo feminino - 2005

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Pescadores ^b	Pop geral ^b	Total ^b
Até 1/2 de SM	15	56	71
Mais de 1/2 a 1 SM	20	185	205
Mais de 1 SM	3	81	84
Total	38	322	360

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a SM = Salário mínimo

^b Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não ocorrem diferenças significativas entre a renda de mulheres pescadeiras e mulheres trabalhadoras não-pescadeiras (Itapissuma, janeiro de 2005).

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações diferenciadas, portanto, ocorrem diferenças significativas entre a renda de mulheres pescadeiras e mulheres trabalhadoras não-pescadeiras (Itapissuma, janeiro de 2005).

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 3 - 1 \rightarrow gl = 2$

Qui-quadrado (χ^2) = 12,88

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 12,88$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, ocorrem diferenças significativas entre a renda de mulheres pescadeiras e mulheres trabalhadoras não-pescadeiras (Itapissuma, janeiro de 2005).

²³ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 13

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA RENDA DOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005²⁴

Renda dos domicílios com pescador e domicílios sem pescador - 2005

Atributos (Faixa de renda - SM) ^a	Domicílios		
	Com pescador ^b	Sem pescador ^b	Total ^b
Até 1 SM	57	60	117
De 1 a 2 SM	72	52	124
De 2 a 3 SM	26	33	59
Acima de 3 SM	28	52	80
Total geral	183	197	380

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a SM = Salário mínimo

^b Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, as rendas domiciliares de ambos os grupos não apresentam diferenças significativas entre si.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações distintas, portanto, as rendas domiciliares de ambos os grupos apresentam diferenças significativas entre si.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Qui-quadrado (χ^2) = 10,83

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 2$, o $\chi^2 = 10,83$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre a renda dos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores em 1996

²⁴ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 14

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE GELADEIRA NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005²⁵

Disponibilidade de geladeira nos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores - 2005

Atributos (Disponibilidade de geladeira)	Domicílios		Total ^a
	Com pescador ^a	Sem pescador ^a	
Sim	144	179	323
Não	39	18	57
Total	183	197	380

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de geladeira

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas e, portanto, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de geladeira

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 11,03

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 11,03$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de geladeira.

²⁵ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 15

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE TELEVISÃO NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005²⁶

Disponibilidade de televisão nos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores - 2005

Atributos (Disponibilidade de televisão)	Domicílios		
	Com pescador ^a	Sem pescador ^a	Total ^a
Sim	160	185	345
Não	23	12	35
Total	183	197	380

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de televisão

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas e, portanto, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de televisão

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 4,76

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 4,76$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de televisão.

²⁶ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 16

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE VIDEOCASSETE / DVD NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005²⁷

Disponibilidade de videocassete / DVD nos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores - 2005

Atributos (Disponibilidade de videocassete / DVD)	Domicílios		
	Com pescador ^a	Sem pescador ^a	Total ^a
Sim	26	57	83
Não	157	140	297
Total	183	197	380

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de videocassete ou DVD.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas e, portanto, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de videocassete ou DVD.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 12,05

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 12,05$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de videocassete ou DVD.

²⁷ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 17

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA DISPONIBILIDADE DE CARRO OU MOTO NOS DOMICÍLIOS COM PESCADOR E DOMICÍLIOS SEM PESCADOR - 2005²⁸

Disponibilidade de carro ou moto nos domicílios com pescadores e domicílios sem pescadores - 2005

Atributos (Disponibilidade de Carro/moto)	Domicílios		
	Com pescador ^a	S/ pescador ^a	Total ^a
Sim	13	40	53
Não	170	157	327
Total	183	197	380

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de carro ou moto.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas e, portanto, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de carro ou moto.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 13,77

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 13,77$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, há diferença significativa entre os domicílios com e sem pescadores com relação à disponibilidade de carro ou moto.

²⁸ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 18

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE PESCAM (1996 X 2005) - ITAPISSUMA²⁹

Escolaridade das pessoas que pescam - Itapissuma - 1996 e 2005

Atributos (Escolaridade)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Analfabeto	132	45	177
Fundamental 1 Incompleto	105	64	169
Fund. 1 Completo e Fund. 2 Incompleto	66	79	145
Fundamental 2 Completo e acima	12	42	54
Total	315	230	545

FONTE: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996.

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^a Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não há diferença entre os anos de 1996 e 2005, com relação ao nível de escolaridade das pessoas que pescam.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações distintas, portanto, entre anos de 1996 e 2005 houve uma melhora significativa no nível de escolaridade das pessoas que pescam.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 4 - 1 \rightarrow gl = 3$

Qui-quadrado (χ^2) = 58,71

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 58,71$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, entre anos de 1996 e 2005 houve uma melhora significativa no nível de escolaridade das pessoas que pescam.

²⁹ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 19

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESSOAS QUE PESCAM E PESSOAS QUE NÃO PESCAM, DOS DOMICÍLIOS COM PESCADORES³⁰

Pessoas que pescam e pessoas que não pescam dos domicílios com pescadores - 2005

Atributos (Escolaridade)	Pessoas dos dom c/ pescadores		
	Pescam ^a	Não pescam ^a	Total ^a
Analfabeto	45	63	108
Fundamental 1 Incompleto	64	105	169
Fundamental 1 Completo	34	46	80
Fundamental 2 Incompleto	45	138	183
Fundamental 2 Completo e acima	42	146	188
Total geral	230	498	728

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população e, portanto, não há diferença entre o nível de escolaridade das pessoas que pescam e pessoas que não pescam, integrantes de domicílios de pescadores, no ano de 2005.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações distintas e, portanto, há diferença significativa entre o nível de escolaridade das pessoas que pescam e pessoas que não pescam, integrantes de domicílios de pescadores, a favor das pessoas que não pescam, no ano de 2005.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 5 - 1 \rightarrow gl = 4$

Qui-quadrado (χ^2) = 24,16

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 3$, o $\chi^2 = 58,71$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, no sentido de que, no ano de 2005, verificou-se uma diferença significativa entre o nível de escolaridade das pessoas que pescam e pessoas que não pescam, integrantes de domicílios de pescadores, a favor das pessoas que não pescam

³⁰ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 20

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA ESCOLARIDADE DAS PESSOAS QUE NÃO PESCAM (DOMICÍLIOS COM PESCADORES X DOMICÍLIOS SEM PESCADORES)³¹

Escolaridade das pessoas que não pescam dos domicílios com e sem pescadores

Atributos (Escolaridade)	Pessoas que não pescam - 2005		
	Dom c/ pescadores ^a	Dom s/ pescadores ^a	Total ^a
Analfabeto	63	97	160
Fundamental 1 Incompleto	105	112	217
Fundamental 1 Completo	46	71	117
Fundamental 2 Incompleto	138	127	265
Fundamental 2 Completo e acima	146	264	410
Total geral	498	671	1169

FONTE: Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

^aDados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, em 2005 não se verificaram diferenças significativas entre os domicílios com e sem pescadores, com relação ao nível de escolaridade das pessoas que não pescam.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem de populações distintas, portanto, em 2005, com relação às pessoas que não pescam, os níveis de escolaridade nos domicílios com pescadores são significativamente inferiores aos verificados nos domicílios sem pescadores.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 5 - 1 \rightarrow gl = 4$

Qui-quadrado (χ^2) = 22,09

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 4$, o $\chi^2 = 22,09$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, em 2005, com relação às pessoas que não pescam, os níveis de escolaridade nos domicílios com pescadores são significativamente inferiores aos verificados nos domicílios sem pescadores.

APÊNDICE 21

³¹ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESCADORES FEMININOS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR (1996 X 2005)³²

Pescadores femininos que utilizam barco para pescar - 1996 e 2005

Atributos (Utiliza barco)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Utiliza barco	36	22	58
Não utiliza	66	17	83
Total	102	39	141

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

*Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, entre os anos de 1996 e 2005 não há diferença significativa com relação à proporção de pescadores femininos que utilizam barco para pescar.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas, portanto, entre os anos de 1996 e 2005 ocorreu um aumento significativo na proporção de pescadores femininos que utilizam barco para pescar.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 5,20

Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 5,20$ apresenta $p < 0,05$, ou seja, $p < \alpha$. Então:

Rejeita-se H0 e aceita-se H1, ou seja, entre os anos de 1996 e 2005 ocorreu um aumento significativo na proporção de pescadores femininos que utilizam barco para pescar.

³² Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

APÊNDICE 22

TESTE DE QUI-QUADRADO PARA PESCADORES MASCULINOS QUE UTILIZAM BARCO PARA PESCAR (1996 X 2005)³³

Pescadores masculinos que utilizam barco para pescar - 1996 e 2005

Atributos (Utiliza barco)	Ano 1996 ^a	Ano 2005 ^a	Total ^a
Utiliza barco	94	61	155
Não utiliza	12	15	27
Total	106	76	182

FONTES: Pesquisa direta da FUNDAJ. Fevereiro, 1996

Pesquisa direta. Janeiro, 2005.

*Dados em valores absolutos.

H0 - Os grupos se comportam como se fossem de uma mesma população, portanto, não há diferença significativa entre os anos de 1996 e 2005, com relação à proporção de pescadores masculinos que utilizam barco para pescar.

H1 - Os grupos se comportam como se fossem populações distintas, portanto, ocorreram mudanças significativas entre os anos de 1996 e 2005, com relação à proporção de pescadores masculinos que utilizam barco para pescar.

Nível de significância (α) = 0,05

Graus de liberdade (gl) = $n_i - 1 = 2 - 1 \rightarrow gl = 1$

Qui-quadrado (χ^2) = 2,48

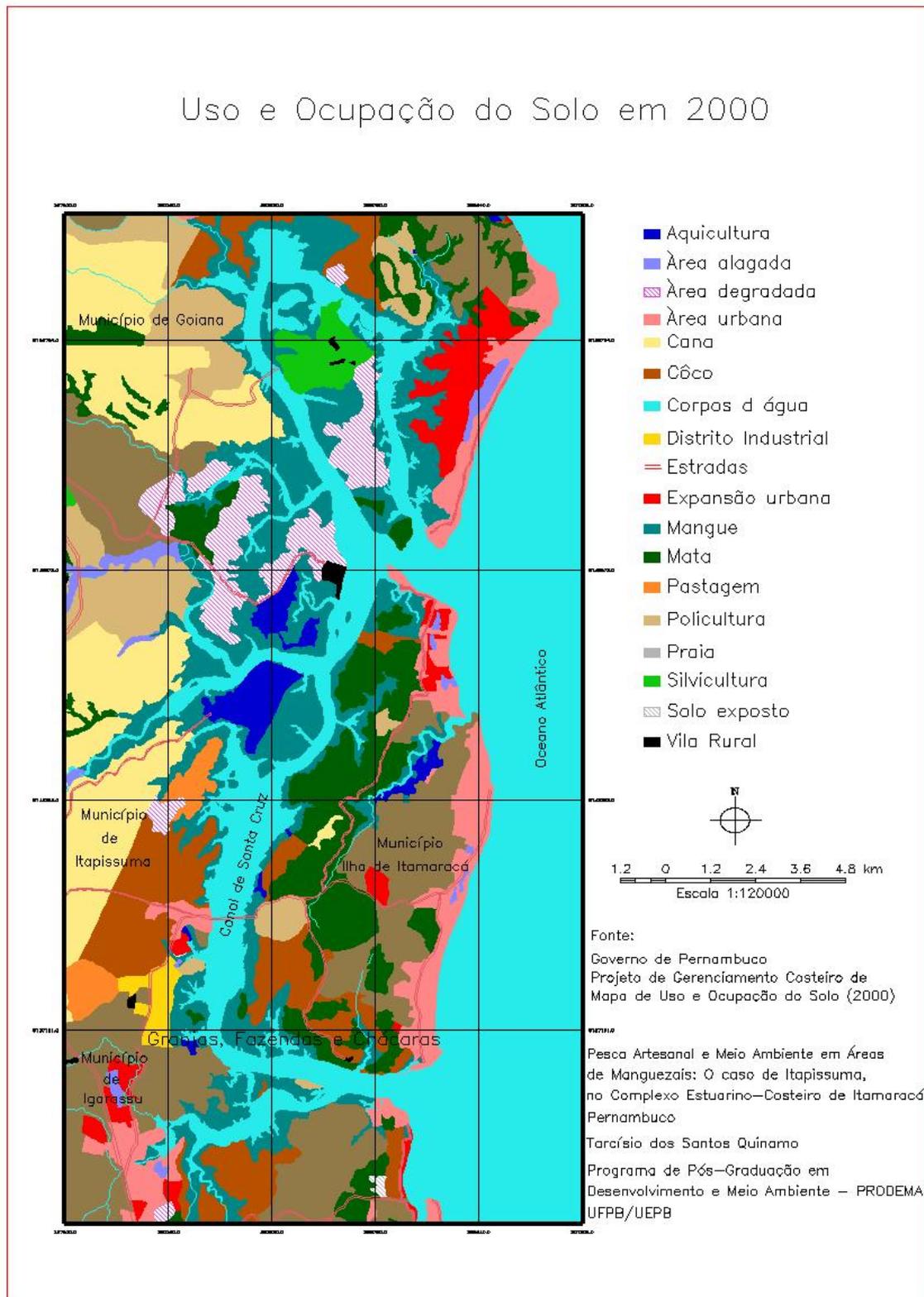
Pela tabela dos valores críticos de qui-quadrado, para $gl = 1$, o $\chi^2 = 2,48$ apresenta $p > 0,05$, ou seja, $p > \alpha$. Então:

Aceita-se H0, ou seja, não há diferença significativa entre os anos de 1996 e 2005, com relação à proporção de pescadores masculinos que utilizam barco para pescar.

³³ Os procedimentos para o presente teste de qui-quadrado foram os mesmos utilizados no APÊNDICE 1.

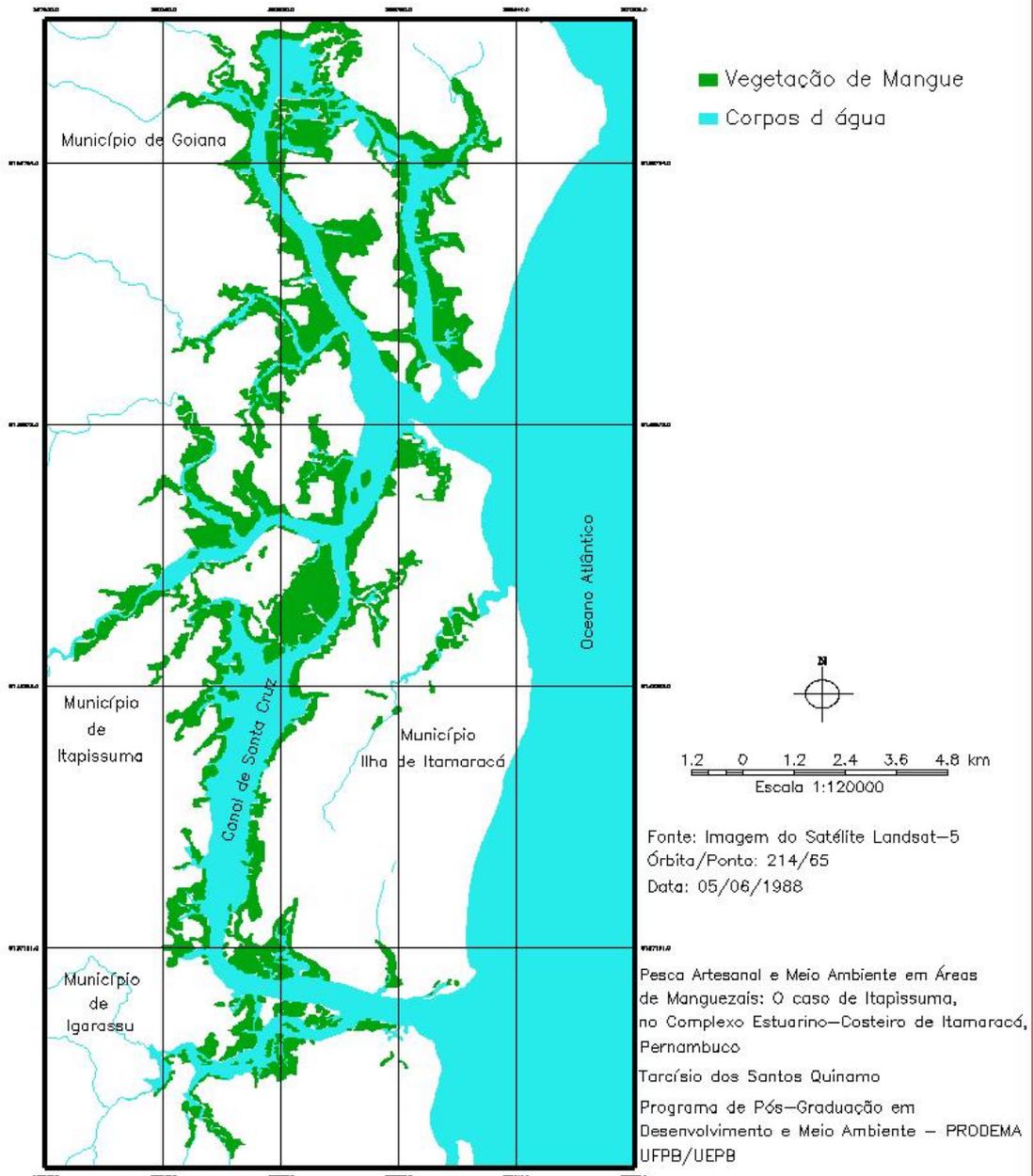
MAPA 2

Uso e Ocupação do Solo em 2000



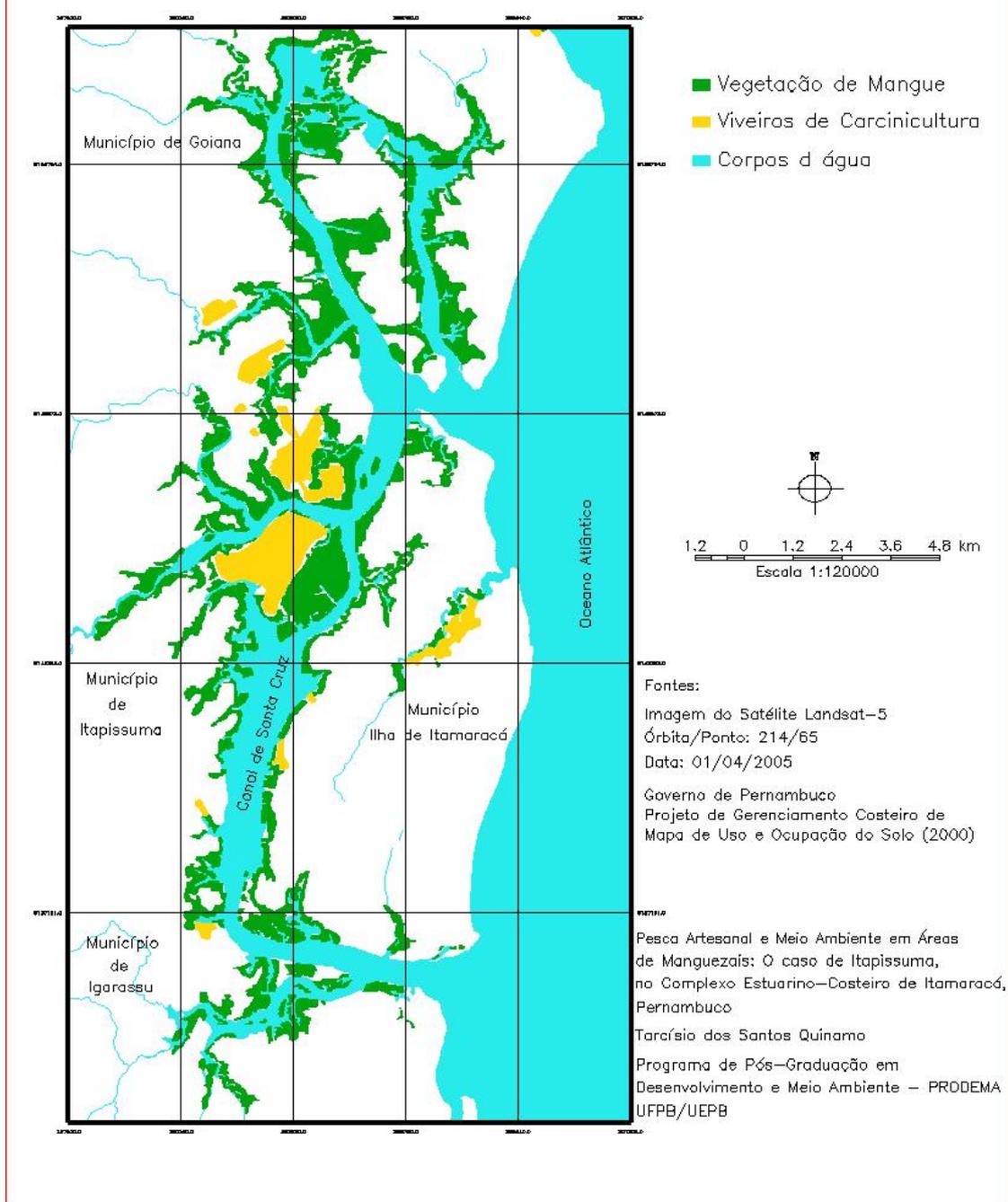
MAPA 3

Área de Mangue em 1988



MAPA 4

Áreas de Mangue e de Viveiros de Carcinicultura em 2005



MAPA 5

Alterações da Área de Vegetação de Mangue no período 1988/2005

