



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
ESCOLA POLITÉCNICA  
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL URBANA

AUGUSTO CÉSAR DA SILVA MACHADO COPQUE

**ANÁLISE DOS CONFLITOS AMBIENTAIS E USO DO  
TERRITÓRIO NA COSTA LESTE DO MUNICÍPIO DE  
SALINAS DA MARGARIDA/BA**

SALVADOR, BA (2010)

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

AUGUSTO CÉSAR DA SILVA MACHADO COPQUE

**ANÁLISE DOS CONFLITOS AMBIENTAIS E USO DO  
TERRITÓRIO NA COSTA LESTE DO MUNICÍPIO DE  
SALINAS DA MARGARIDA/BA**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr. Rita Dione Araújo  
Cunha**

SALVADOR, BA (2010)

---

C785 Copque, Augusto César da Silva Machado

Análise dos conflitos ambientais e uso do território na costa leste do município de Salinas da Margarida - BA / Augusto César da Silva Machado Copque. – Salvador, 2010.

193 f. : il. color.

Orientador: Profa. Dra. Rita Dione Araújo Cunha

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, 2010.

1. Gestão ambiental – Salinas da Margarida (BA). 2. Manguezais - Salinas da Margarida (BA). 3. Recursos naturais - Salinas da Margarida (BA). 4. Solo - uso. I. Cunha, Rita Dione Araújo. II Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDD: 363.7

---

AUGUSTO CÉSAR DA SILVA MACHADO COPQUE

ANÁLISE DOS CONFLITOS AMBIENTAIS E USO DO TERRITÓRIO NA  
COSTA LESTE DO MUNICÍPIO DE SALINAS DA MARGARIDA/BA

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental Urbana.

Salvador, 01 de outubro de 2010

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Rita Dione Araújo Cunha  
Universidade Federal da Bahia – UFBA



Prof. Dr. Juan Pedro Moreno Delgado  
Universidade do Estado da Bahia – UNEB



Profa. Dra. Neyde Maria Santos Gonçalves  
Universidade Federal da Bahia – UFBA



Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles  
Universidade Federal de Ceará – UFC



***A Felipe Copque meu amado filho, a sua amada Mãe, Fabíola Andrade  
e aos meus amados pais.***

## AGRADECIMENTOS

Essa parte é muito importante no trabalho e não poderia deixar de comentar. Talvez, os agradecimentos fossem transformados em outros documentos como este, com introdução, capítulos, mas nunca com uma conclusão.

Sou muito grato a todos que estiveram e estão do meu lado.

Mas, tenho agradecimentos especiais, principalmente:

A Deus, a nossa Senhora de Sant'ana, e Santos e Santas que conclamo. Foi difícil, às vezes parecia impossível, mas com toda energia, força, determinação e perseverança, que não seria necessário explicar a origem, fui abençoado...

Aos meus amados pais e familiares, em especial a Família Copque...

A amiga, formidável orientadora e adorada Professora Dra. Rita Dione e a equipe do laboratório de Madeira da UFBA.

Aos excelentes Professores Dra. Neyde Gonçalves e Dr. Juan Moreno, obrigado pelo apoio, atenção e contribuição, foram fundamentais!

Ao Professor Jeovah Meireles, pelas contribuições e estudos sobre os conflitos ambientais, em especial no Ceará.

A Professora Rosemeri Melo e Souza da UFS por contribuir na idealização deste estudo.

A comunidade de Salinas da Margarida, Encarnaçãõ e Dendê, em especial aos pescadores e marisqueiras que foram essenciais para a realização deste trabalho.

A amiga Érika Cerqueira pela ajuda na seleção do Mestrado e por passar confiança.

A uma pessoa muito amada e especial do Ceará: Lourdinha e demais colegas de Fortaleza como Tia Karina e Jorge.

Aos guerreiros e fiéis companheiros como Gustavo, amigos, como Daniel e pessoas amadas, especiais e importantes, como Noelia, que contribuiu na escolha da pós graduação em Solos e Meio Ambiente em Lavras e que foi decisiva nessa escolha do mestrado.

Aos colegas adorados do MEAU em especial Rose, Glauber, Gustavo Muñoz, Fátima, Jamile, Átila..., como foram companheiros, amigos, parceiros;

A coordenação e Alice (secretaria) do MEAU, a dona Lina (funcionária que atua na área da limpeza, que flexibilizou o uso do microondas para minhas refeições).

Aos coordenadores do MEAU, em especial Sandro Machado pela compreensão, atenção e compromisso com este programa.

A CONDER, em especial o INFORMS e aos amigos desta lotação, entre eles Veridiano, Cássio, César, Everton, Tiago, Fábio e os demais como Flávio, Cabussú, Pelosi, Chico, Iran, André, Girlene, Ivana, Silvia, Alanderson, entre outros.

Aos colegas da CONDER / Resíduos Sólidos, em especial Ângela Accioly e Ana Cristina.

Ao IMA / COINF pela disponibilização de alguns mapas e informações sobre a costa leste analisada.

Aos amigos da UCSAL, Cosme (obrigado por todo apoio e AMIZADE), Dante (obrigado pelas aulas, dicas, conselhos e o tirocínio), a Ana Maria pela ajuda na UCSAL, a Ricardo Augusto (obrigado pela primeira visita a Salinas),

Ao amigo da SSP Negrão pelos ensinamentos e conselhos dentre outros...

Aos amigos da SOWITEC do Brasil, em especial Rodrigo com a ajuda no Inglês e sua esposa Vitória que também contribuiu na tradução.

Aos amigos da UFLA, como Fabiano, Renata, Marcelo e Vivi (Lembra do mestrando?)...

Aos amigos que sempre rezaram por mim ou que ainda rezam e querem meu bem...

Meu eterno obrigado!

*Perseverança.*

## RESUMO

No cenário brasileiro alguns dos problemas ambientais são decorrentes da expansão urbana informal e da deficiência do planejamento urbano e regional. As maiores pressões ambientais verificadas no litoral da costa leste do município de Salinas da Margarida, inserido na Área de Proteção Ambiental da Baía de Todos os Santos (APA BTS), no estado da Bahia, decorrem do crescimento urbano e dos empreendimentos ligados à maricultura, localizados no entorno das áreas de manguezal e que objetivam a atividade de carcinicultura. A carcinicultura desenvolvida no País vem ameaçando constantemente os ecossistemas manguezais. Esta pesquisa se justifica baseada na fragilidade e importância do meio ambiente, em especial desses ecossistemas, considerados Área de Preservação Permanente (APP) e zonas úmidas de importância internacional, e nas deliberações das Conferências Nacionais do Meio Ambiente, que solicitam a proibição dos empreendimentos ou atividades de carcinicultura nas unidades de conservação costeiras e marinhas. A atividade carcinicultora e os empreendimentos resultam em impactos sobre territórios de uso comum, neste caso os diferentes ecossistemas, inclusive os manguezais. Além disso, desde a implantação das atividades de salinas (1877) ocorreu a crescente supressão da vegetação de mangue devido à expansão urbana, além da ocupação de APP's para dar lugar aos viveiros de camarão, com o fechamento de áreas tradicionais de pesca. Este trabalho visa analisar os conflitos ambientais e o uso do território na Costa Leste do município de Salinas da Margarida através de uma análise temporal, utilizando-se fotografias aéreas de décadas diferentes (1959-2009), observando as principais mudanças na paisagem local em virtude das práticas insustentáveis de invasão do manguezal. A análise permitiu mostrar que a evolução das ações do crescimento urbano e dos cultivos afeta negativamente a sustentabilidade local. Com a vulnerabilidade e alguns impactos ambientais, que estão associados à morte de espécies de importância econômica, que retiram das comunidades costeiras a sua fonte de sobrevivência e os conflitos devido ao fechamento do acesso comunitário às áreas de pesca e mariscagem, ocupadas pelas atividades de carcinicultura, identificaram-se alguns problemas e danos socioambientais. Os resultados desta pesquisa podem servir para a avaliação e interpretação de simulações de cenários futuros, com efeitos ambientais e socioeconômicos a serem considerados no planejamento para o desenvolvimento deste município para outras regiões inclusive aquelas inseridas na APA BTS.

**Palavras chave:** Conflitos ambientais, manguezais, território e carcinicultura.

## **ABSTRACT**

*In Brazil some environmental problems are a result of informal urban expansion and the deficiency of urban and regional planning. The major environmental pressures found on the coast of eastern coastal town of Salinas da Margarida, located on the Environmental Protection Area of the “Baía de Todos os Santos” (BTS APA), in Bahia state, arising from urban growth and new developments related to mar culture, located in the vicinity of mangroves and aimed shrimp farming. Shrimp farming has developed in the country constantly threatening the mangrove ecosystem. This research is justified based on the fragility and importance of the environment, especially those ecosystems considered Permanent Preservation Area (APP) and wetlands of international importance, and the deliberations of the National Conferences on the Environment, requesting a ban on new developments or shrimp farming activities in the units of coastal and marine conservation. The activity of prawn and enterprises resulting impacts on areas of common use, in this case the different ecosystems, including mangroves. Furthermore, since the implementation of the activities of salt (1877) the growing suppression of mangrove vegetation due to urban sprawl, and the occupation of APP's to make way for shrimp ponds, with the closure of traditional fishing areas. This paper aims to analyze the environmental conflicts and the use of territory in the east coast of the city of Salinas da Margarida through temporal analysis using aerial photographs from different decades (1959-2009), noting the main changes in the local landscape by virtue of unsustainable invasion of mangroves. The analysis allowed to show that the evolution of the shares of urban growth and crops negatively affects local sustainability. With vulnerability and some environmental impacts that are associated with the death of species of economic importance in coastal communities that derive their source of survival and conflict due to the closure of community access to fishing areas and shellfish, occupied by shrimp farming activities we have identified some problems and social and environmental damage. The results of this research can contribute to the evaluation and interpretation of simulations of future scenarios, with socioeconomic and environmental effects to be considered in planning for the development of this municipality for other regions include those incorporated in the APA BTS.*

**Keywords:** *Environmental conflicts, mangroves, shrimp and territory.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização da área de pesquisa no município de Salinas da Margarida – BA.....	24
Figura 02: Etapas de desenvolvimento da pesquisa .....	32
Figura 03: Manguezal.....	43
Figura 04: Unidades do ecossistema manguezal.....	44
Figura 05: Manguezal em Camamu/BA.....	45
Figura 06: Mangue-Vermelho.....	48
Figura 07: Mangue-Preto.....	49
Figura 08: Mangue-Branco.....	50
Figura 09: Mangue de Botão.....	51
Figura 10: Praturá.....	51
Figura 11: Peixe Robalo.....	52
Figura 12: Pitú.....	53
Figura 13: Caranguejo-Uça.....	53
Figura 14: Siri.....	54
Figura 15: Guaiamu.....	54
Figura 16: Aratu.....	55
Figura 17: Ostra.....	55
Figura 18: Sururu.....	56
Figura 19: Lambreta.....	56
Figura 20: Marisqueiras e Pescadores identificados na área de estudo.....	57
Figura 21: Ocupação informal nas áreas de mangue no núcleo de Encarnação ....	64
Figura 22: Unidades do ecossistema manguezal e impactos ambientais .....	73
Figura 23: <i>Penaeus vanamei</i> .....	74
Figura 24: Efluentes dos viveiros de camarão lançados no manguezal em Salinas da Margarida.....	76
Figura 25: Atividade carcinicultora em Ituberá-BA.....	77
Figura 26: Cerca em torno dos viveiros de camarão Salinas (sede).....	80
Figura 27: Localização do município de Salinas da Margarida e os municípios limítrofes.....	84
Figura 28: Mangues em Salinas da Margarida-BA.....	88

Figura 29: Taxa de crescimento populacional do município de Salinas da Margarida – BA.....	89
Figura 30: Setores Econômicos - Produto Interno Bruto (valores adicionados) do município de Salinas da Margarida – BA.....	90
Figura 31: Atividade Pesqueira em Salinas da Margarida.....	91
Figura 32: Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1959) .....	92
Figura 33: Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1976).....	93
Figura 34: Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1989) .....	94
Figura 35: Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1998) .....	95
Figura 36: Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (2009) .....	96
Figura 37: Evolução dos núcleos / comunidades por o ano (1959 a 2009) .....	97
Figura 38: Crescimento urbano dos núcleos / comunidades entre os anos (1959 a 2009) .....	98
Figura 39: Hospital municipal de Salinas da Margarida.....	99
Figura 40: Áreas de pesca na Costa leste do município de Salinas da Margarida..	102
Figura 41: Salinas – sede.....	103
Figura 42: Associação de pescadores e casa das mariscadeiras/marisqueiras.....	105
Figura 43: Mortes dos peixes na BTS causados pela Maré vermelha.....	105
Figura 44: Lançamento de efluentes domésticos no manguezal.....	106
Figura 45: Avenida dos viveiros e fazendas de camarão.....	108
Figura 46: Familiares se deslocando para as áreas de mariscagem.....	108
Figura 47: Habitações localizadas no ecossistema manguezal no núcleo/comunidade de Encarnação.....	109
Figura 48: Marisqueira na coleta de marisco.....	110
Figura 49: Maré Vermelha.....	110
Figura 50: Viveiro de Camarão.....	111
Figura 51: Ocupação e lançamento de efluentes domésticos na área de manguezal no distrito de Encarnação.....	112
Figura 52: Familiares na coleta de marisco.....	114

Figura 53: Um dos logradouros do núcleo Dendê.....	114
Figura 54: Dejetos domésticos em canais de efluentes da atividade carcinicultora	114
Figura 55: Crianças trabalhando na venda de picolés .....	115
Figura 56: Caminhos pelas áreas de viveiros em Dendê.....	116
Figura 57: Ocupação informal na área de manguezal.....	117
Figura 58: Chumbinho/Bebe fumo.....	118
Figura 59: Segurança de alguns viveiros de camarão do distrito de Dendê e Salinas (sede).....	119
Figura 60: Manzuá.....	121
Figura 61: Estrutura da pesca na área de estudo.....	122
Figura 62: Rede de arrasto.....	124
Figura 63: Tarrafa.....	125
Figura 64: Pesca de abalo com rede de cerco realizado em Salinas da Margarida	125
Figura 65: Espinhel.....	125
Figura 66: Siripóia.....	126
Figura 67: Cavador .....	126
Figura 68: Canoa.....	127
Figura 69: Jangada.....	127
Figura 70: Barco.....	128
Figura 71: Pratos de rituais religiosos.....	131
Figura 72: Migração de aves.....	131
Figura 73: Lançamento de resíduos e esgoto no manguezal de Salinas (sede).....	132
Figura 74: Impactos ambientais na área de estudo (2010).....	133
Figura 75: Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1959).....	136
Figura 76: Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1976).....	137
Figura 77: Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1989).....	138
Figura 78: Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1998).....	139
Figura 79: Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (2009).....	140
Figura 80: Área ocupada pelos viveiros de camarão na área de estudo.....	141

Figura 81: Evolução do uso e ocupação do solo x redução dos ecossistemas na área de estudo.....	142
Figura 82: Redução dos ecossistemas na área de estudo.....	143
Figura 83: Mapeamento de carcinoculturas.....	144
Figura 84: Representação por categoria de uso e ocupação do solo (ambiente antrópico ou áreas construídas) na área de estudo.....	145
Figura 85: Adaptação territorial (locais de moradia (A), área de pesca ou coleta de marisco (B) e acesso as áreas de mariscagem (C)).....	147
Figura 86: Mangue da Praia do Dourado em Salinas (sede).....	152
Figura 87: Empreendimento Marina Resort Ilha do Dourado, em Salinas (sede)....	153
Figura 88: Placa – Pescando o Futuro em Encarnação.....	154
Figura 89: Marisqueira antiga na região da BTS, desolada com o desastre da maré vermelha em 2007.....	155
Figura 90: Bares e restaurantes na Praia da Ponte em Salinas (sede).....	158
Figura 91: Acesso proibido aos viveiros de camarão.....	160

## LISTA DE QUADROS

Quadro – 01: Etapas da pesquisa, dados e fontes de referência.....	32
Quadro – 02: Questões do SIG.....	38
Quadro – 03: A abrangência do conceito de ambiente.....	62
Quadro – 04: Impactos socioambientais da carcinicultura e os principais efeitos negativos.....	80
Quadro – 05: Relação dos instrumentos e dos métodos utilizados por cada núcleo / comunidade.....	121
Quadro – 06: Impactos verificados sobre o ecossistema manguezal na Costa leste de Salinas da Margarida.....	136
Quadro – 07: Identificação dos Conflitos Ambientais na área de estudo.....	152

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela – 01: Legislação vinculada ao licenciamento da atividade da carcinicultura marinha.....	78
Tabela – 02: Áreas de pesca.....	102

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCC - Associação Brasileira dos Criadores de Camarão  
AIA - Avaliação de Impacto Ambiental  
APA – Área de Proteção Ambiental  
APP - Área de Proteção Permanente  
Art. – Artigo  
BA - Bahia  
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
BDT - Banco de Dados Tropical  
BTS – Baía de Todos os Santos  
CBERS - Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres  
CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental  
CEPRAM - Conselho Estadual de Meio Ambiente  
CIMA – Centro de Cultura, Informação e Meio Ambiente  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CONDER – Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia  
CONERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos  
COOPEX - Cooperativa dos Criadores de Camarão do Extremo Sul da Bahia  
CRA - Centro de Recursos Ambientais  
DPA – Departamento de Pesca de Aquicultura  
ECO-92 ou RIO-92 - II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente  
FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação  
GCS – *Geographic Coordinate System*  
GIS/SIG – Sistema de Informações Geográficas  
GPS – *Global Position System*  
Ha – Hectares  
Hab. - Habitantes  
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IMA-BA – Instituto de Meio Ambiente da Bahia  
INGÁ - Instituto de Gestão das Águas e Clima

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
ISME - *International Society of Mangrove Ecosystems*  
Km – Quilômetros  
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MPA – Ministério de Pesca e Aquicultura  
NEMA - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental  
ONG – Organização não governamental  
PERH-BA - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia  
PETROBRAS – Petróleo Brasileiro  
PIB – Produto Interno Bruto  
Pop. – População  
PRODETUR NE II - Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste  
PMSM – Prefeitura Municipal de Salinas da Margarida  
PNGC – Plano de Gerenciamento Costeiro  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental  
RPGA's - Regiões de Planejamento e Gestão das Águas  
*SAD – South America Datum*  
SEAP – Secretária de Aquicultura e Pesca  
SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia  
SEIA - Sistema Estadual de Informações Ambientais da Bahia  
SEMARH – Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídrico do estado da Bahia  
SEPLAN - Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente  
SEMA – Secretaria de Meio Ambiente da Bahia  
SIDE - Sistema de Dados Estatístico  
SNUC – Sistema nacional de Unidades de Conservação  
SPOT - *Satellite Probatoire Pour L'Observation La Terra*  
SPU - Serviço do Patrimônio da União  
SRH – Secretária de Recursos Hídricos da Bahia  
TECNOCEANIC - Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Socioambiental  
UE – União Européia  
UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFC – Universidade Federal do Ceará

UNIFOR – Universidade de Fortaleza

*UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

*UTM – Universal transverse de Mercator*

*WSSV - White Spot Syndrome Virus*

# SUMÁRIO

**LISTA DE FIGURAS**

**LISTA DE QUADROS**

**LISTA DE TABELAS**

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO .....	25
1.2 OBJETIVO GERAL .....	28
1.2.1 Objetivos específicos .....	28
1.4 HIPÓTESE.....	29
1.5 METODOLOGIA .....	30
1.5.1 Procedimentos metodológicos e coleta de dados .....	31
1.5.2 Análise e interpretação dos dados .....	36
1.6 ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO .....	38
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>40</b>
2.1 O ECOSSISTEMA MANGUEZAL .....	40
2.1.1 Conceitos e definições .....	42
2.1.2 Origem e distribuição .....	45
2.1.3 Características Ambientais.....	46
2.1.3.1 Flora .....	47
2.1.3.2 Fauna .....	51
2.2 A URBANIZAÇÃO E O MANGUEZAL .....	58
2.2.1 Os conflitos ambientais e o uso do território.....	58
2.2.1.1 Aspectos dos conflitos ambientais.....	60
2.2.1.2 Legislação ambiental .....	65
2.2.2 Crescimento urbano, ocupação do solo e o manguezal.....	69
2.3 A CARCINICULTURA E O MANGUEZAL .....	71
2.3.1 A atividade da carcinicultura.....	71
2.3.2 Os conflitos ambientais x carcinicultura .....	73
<b>3. O MUNICÍPIO DE SALINAS DA MARGARIDA E O USO DO TERRITÓRIO NA</b>	
<b>ÁREA DE ESTUDO .....</b>	<b>83</b>
3.1 SALINAS DA MARGARIDA NO CONTEXTO DA BAÍA DE TODOS OS	
SANTOS E DO RECÔNCAVO BAIANO.....	83
3.1.1 A localização geográfica e a evolução da ocupação: Um breve resgate	
histórico.....	83
3.1.2 Aspectos geoecológicos e socioeconômicos .....	86
3.1.3 Aspectos da evolução urbana na área de estudo .....	91
3.2 A COSTA LESTE DO MUNICÍPIO SALINAS DA MARGARIDA .....	100

3.2.1 O Distrito Sede de Salinas da Margarida .....	103
3.2.2 O Distrito de Encarnação .....	109
3.2.3 O Distrito de Dendê .....	114
3.3 ESTRUTURA PRODUTIVA DA PESCA E COLETA DE MARISCO .....	120
<b>4. O ECOSISTEMA MANGUEZAL NA COSTA LESTE DO MUNICÍPIO DE SALINAS DA MARGARIDA/BAHIA .....</b>	<b>129</b>
4.1 OS IMPACTOS E A VULNERABILIDADE AMBIENTAL .....	130
4.2 OS CONFLITOS AMBIENTAIS .....	134
4.2.1 Conflitos devido � ocupa�o do solo .....	134
4.2.2 Adapta�es e Confrontos territoriais .....	146
4.3 ANÁLISE E DISCUSSÕES .....	149
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMENDA�ES .....</b>	<b>162</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>170</b>
<b>ANEXO 1</b> (Propriedades em licenciamento)	
<b>APÊNDICE 1</b> (Carta de apresenta�o e entrevistas)	

## 1. INTRODUÇÃO

As Áreas de Preservação Permanente (APP's) em algumas regiões urbanas são exploradas devido à boa localização e pelos recursos que possuem, como é o caso dos manguezais. No entanto, a fiscalização nessas áreas é quase inexistente o que facilita a expansão de algumas atividades impactantes, como a carcinicultura. O Código Florestal (Lei 4.771, de 15 de novembro de 1965), no seu contexto, estabelece normas e critérios para as APPs. Tais áreas correspondem à vegetação às margens de rios, no entorno de lagoas (mata ciliar), bem como à espécies de fixação de dunas e de estabilização de manguezal, às localizadas em terrenos de declividade igual ou superior a 45°, dentre outras. Entretanto, o processo de preservação não é respeitado, principalmente pela especulação imobiliária.

O processo de ocupação territorial envolve sujeitos (atividades humanas) que possuem necessidades e interesses diferenciados; em consequência, embates se estabelecem e se materializam no espaço urbano. Desse modo, este processo de ocupação, no Brasil, é decorrente do estabelecimento de duas ordens urbanísticas: a legal – que atende às normas, aos procedimentos e às exigências previstas nas legislações jurídicas, urbanísticas e edilícias, e a ilegal – informal, irregular ou clandestina, que não atende às legislações, mas, no entanto, é permitida pelo Estado e pela sociedade. O crescimento urbano informal em áreas naturais do litoral e a especulação imobiliária são os principais contribuintes para o aumento dos impactos que são registrados nos manguezais. Como consequência da expansão acelerada das cidades verificam-se danos causados nos manguezais por efluentes industriais e/ou domésticos que causam desequilíbrio ecológico da biota marinha e impactos socioeconômicos.

O aproveitamento racional dos recursos naturais, a conservação e a preservação desses recursos, assim como os estudos geoambientais são fundamentais para realizar a gestão do território, melhorar as condições de uso e ocupação do solo urbano e monitorar o meio ambiente.

A maricultura - definida de modo geral como a arte de cultivar organismos marinhos, como peixes, camarões, ostras, mexilhões, dentre outros - representa hoje uma das

alternativas de maior viabilidade do litoral brasileiro, tanto pelos altos índices de produtividade que essa atividade vem atingindo, como pelos excelentes resultados econômico-financeiros (CARVALHO, 2004).

Dentre os segmentos da maricultura, a carcinicultura marinha, ou seja, o cultivo de camarões na zona costeira, vem crescendo rapidamente nas áreas tropicais do mundo, devido ao aumento da demanda por este crustáceo e ao alto valor de mercado que o camarão tem atingido, sendo considerado uma fonte importante de renda em muitas economias em desenvolvimento.

A carcinicultura é lucrativa para os donos das fazendas de camarão e é desenvolvida não apenas no Brasil, sétimo colocado no ranking dos produtores mundiais de camarão entre os anos 2001 e 2002 (CARVALHO, 2006), mas, também, em países como a Guatemala, México, Malásia, Bangladesh, China, dentre outros, onde já se tem comprovação dos impactos ambientais que podem causar ao meio ambiente (*ENVIRONMENTAL JUSTICE FOUNDATION*, 2003), principalmente ao ecossistema manguezal (APP's) que condicionam as reações geoambientais, ecodinâmicas e de subsistência dos agricultores, índios, pescadores e marisqueiras<sup>1</sup> (MEIRELES, 2003).

No estado da Bahia e na região do município de Salinas da Margarida, as interações de uso e ocupação do solo da carcinicultura relacionam-se com as APP's, mais diretamente ao ecossistema manguezal. Tal relação causa diversos impactos, sendo que um dos mais graves refere-se à supressão da vegetação de mangue para a construção dos canais de abastecimento e descarga dos efluentes e para ampliação das áreas dos viveiros. Além disso, a implantação dos empreendimentos de carcinicultura provoca mudanças na paisagem do referido ecossistema com construções dos diques que represam água para os viveiros, o que tem impactado também na vida do manguezal e na produção de recursos (no caso mariscos em geral) que são fontes de renda da população local.

---

<sup>1</sup> Também conhecida como mariscadeira. Grupo de pessoas formado geralmente por mulheres na coleta de mariscos.

O município de Salinas da Margarida é formado por seis núcleos urbanos; são eles: Barra do Paraguaçu, Conceição de Salinas, Cairu, Salinas da Margarida (sede), Dendê e Encarnação de Salinas. Tais núcleos englobam atividades turísticas, com algumas pousadas, hotéis e residências de veraneio. O patrimônio histórico e as festas populares configuram-se como atrativos explorados atualmente.

Para a realização da pesquisa sobre os conflitos ambientais foi delimitada uma área de estudo, onde tal demarcação possui uma grande concentração de viveiros de camarão e maior concentração urbana. Esta área é denominada, de agora em diante, de Costa Leste do Município de Salinas da Margarida que se limita a oeste com a rodovia BA-534, ao norte com a foz do rio Paraguaçu, ao sul com o município de Jaguaripe e a leste com a BTS. Esta área representa, aproximadamente, 35,6% da área continental do município, e abrange os núcleos/comunidades de Salinas da Margarida (sede), Dendê e Encarnação (Figura 01).



**Figura 01** - Localização da área de pesquisa no município de Salinas da Margarida – BA. Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), Elaborado pelo autor (2010).

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O manguezal é, conforme Oliveira (2008), um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, associado às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e encontro de águas de rio e de mar, ou diretamente com a linha da costa. O manguezal foi considerado um ambiente pouco atrativo e menosprezado, embora sua importância econômica e social seja bem relevante. Por isso mesmo, foi alvo de ocupação e de destruição para dar lugar a outras atividades humanas. Em geral, a destruição gratuita, a poluição doméstica e química das águas, derramamentos de petróleo, aterros mal planejados e, atualmente, a carcinicultura são os grandes problemas impactantes do manguezal observados em quase todo o território da costa brasileira.

Os manguezais fornecem uma rica alimentação protéica para a população litorânea brasileira derivada da pesca artesanal de peixes, camarões, caranguejos e moluscos, que são o modo de sustento para os moradores do litoral, em especial os pescadores e marisqueiras de várias regiões do Brasil. No estado da Bahia, no município de Salinas da Margarida e arredores, o manguezal é a principal fonte de renda da população.

Ainda que os usos tradicionais dos manguezais possam ser considerados, por alguns, como exploração dos recursos, eles de fato envolvem formas significativas de manejo que incorporam as características do ambiente às necessidades da população de sobreviver e o nível de tecnologia que dispõem para usar os recursos (SCHAEFFER-NOVELLI e CINTRÓN, 1999).

Os conflitos ambientais e danos ao ecossistema manguezal ocorridos no município de Salinas da Margarida, com a implantação da atividade da carcinicultura marinha (licenciada pelo órgão competente ou não), são decorrentes da busca da lucratividade a fim de atender aos mercados interno e externo. Os impactos ambientais causados pelo crescimento urbano associado à deficiência da infraestrutura do município (saneamento básico, por exemplo) e à construção de fazendas de camarão nas áreas de manguezal possibilitaram a redução dos rendimentos de alguns membros das comunidades tradicionais, acarretando uma deterioração na qualidade de vida desta população. Os manguezais têm sido apontados como um dos principais recursos para a sobrevivência das tradições

culturais e ecológicas dessas comunidades, gerando empregos e mantendo a economia local estável.

Para esta pesquisa é importante compreender a relação da carcinicultura com a água. O uso dos recursos hídricos na área de estudo está relacionado com a utilização de substâncias químicas (fertilizantes, corretores de pH, aditivos alimentares, dentre outros) e de rações no cultivo do camarão. Isto pode causar uma alteração na composição físico-química da água nos viveiros que, ao ser liberada para o estuário, em função da despesca, pode causar alteração nos parâmetros hidrobiológicos do estuário receptor e contaminação ambiental (ROCHA, 2009).

Quanto ao aspecto biológico, há algumas preocupações, principalmente no que se refere à fuga da espécie cultivada (*Litopenaeus Vannamei* ou *Penaeus vannamei*<sup>2</sup>), que geralmente não é a nativa, e o seu cruzamento com outras espécies, bem como pela propagação de seres patogênicos nos estoques naturais. Nesse sentido, existe a possibilidade que estes fatos possam ocorrer, por causa das diferenças anatômicas e genéticas das espécies de camarão (CARVALHO, 2004).

No que diz respeito às interações socioeconômicas, a carcinicultura é considerada uma atividade rentável e gera lucro para os países exportadores, enquanto os benefícios sociais ainda não são os desejáveis, principalmente para as comunidades tradicionais que sofrem com a repressão (ameaças de morte e restrição às áreas de manguezal), por parte de alguns empresários e fazendeiros. A atividade carcinicultora gerou, por exemplo, a destruição de manguezais e de áreas agrícolas em algumas regiões do continente asiático, provocando o desemprego e o êxodo rural. Os argumentos propostos por carcinicultores para a implantação de fazendas de camarão, em alguns municípios do Nordeste brasileiro, têm em vista a geração de emprego. Entretanto, o cultivo de camarão como também a agricultura são intensivos bem mais em capital do que em trabalho. Na verdade, o cultivo de camarão oferece poucas oportunidades de emprego para populações costeiras e rurais e estas, quando existem, são de trabalhos temporários, mal remunerados e que na maioria das vezes não oferecem nenhuma segurança ao trabalhador.

---

<sup>2</sup> Espécie de camarão oriunda da costa oriental do Oceano Pacífico. É também conhecido como camarão-cinza, camarão-branco e camarão-branco-do-Pacífico.

Em Salinas da Margarida, áreas de 5 ha (que eram de manguezais e atualmente são viveiros de camarão) geram, de forma espontânea, em média, um emprego temporário com salário abaixo do mínimo, vigente no Brasil. Contudo, o cultivo de camarão não contribui para segurança alimentar, pois o camarão produzido, na sua maioria, destina-se a mercados externos.

Além dos conflitos ambientais citados, a atividade de carcinicultura também está relacionada com questões de legalização do empreendimento. Alguns países contam com políticas favoráveis à maricultura sendo que, em muitos casos, não existe interesse em adotar políticas integradas, pautando-se apenas nos aspectos técnicos da produção. O licenciamento de atividades associadas à arte de cultivar organismos marinhos geralmente envolve questões referentes à legislação sobre solo, água, meio ambiente, caça, pesca, sanidade animal, dentre outras, o que torna a legalização do empreendimento complexa (TIAGO, 2003).

O processo de ocupação do solo e a intensidade do crescimento urbano em alguns municípios costeiros promoveram a descentralização das atividades existentes, resultando em impactos ambientais, entre eles, a redução de diversas áreas de manguezais, ocasionando desequilíbrio ecológico e descontinuidades na reprodução de muitas espécies, como no manguezal em Salinas da Margarida. Tais processos, na área de estudo, ocasionam sérios problemas ambientais que precisam ser devidamente analisados e identificados.

A população humana antes dos avanços técnico-científicos estava concentrada, em sua maioria, nas áreas rurais. Com o desenvolvimento tecnológico no campo inicia-se o processo de crescimento urbano em algumas cidades devido, principalmente, ao deslocamento das pessoas do campo (êxodo rural) em busca de melhores condições de vida, melhores condições de trabalho ou de sustentação familiar (pesca e coleta de marisco), escolas, hospitais, facilidades nos transportes, variedades de bens e serviços e outros. Outro fator que contribuiu para este deslocamento foi à expansão das grandes propriedades rurais juntamente com a mecanização agrícola expulsando os agricultores da zona rural e/ou de áreas extrativistas (como as áreas de ecossistema manguezal) causando o aumento populacional nas cidades.

Logo, esta pesquisa vem reforçar a importância da preservação dos recursos naturais das áreas de manguezal e adjacências através da análise dos impactos da carcinicultura e do crescimento urbano na Costa Leste de Salinas da Margarida, servindo como auxílio a futuros planos de gestão territorial, na área de estudo, como, também, em áreas que sofrem problemas semelhantes.

## **1.2 OBJETIVO GERAL**

Analisar os conflitos ambientais decorrentes do crescimento urbano e da implantação da carcinicultura marinha sobre os manguezais e ecossistemas adjacentes na costa leste de Salinas da Margarida e como estes afetam a pesca artesanal e outras culturas locais.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Delimitar a área afetada pelos impactos das atividades urbanas e da carcinicultura, considerando principalmente as áreas de manguezal;
- Avaliar a vulnerabilidade ambiental e os diversos impactos ambientais gerados pelo crescimento urbano e pela atividade de carcinicultura marinha sobre o manguezal;
- Analisar os usos concorrentes do território entre as atividades urbanas e da carcinicultura sobre o ecossistema manguezal que interferem na pesca artesanal, enfatizando os conflitos ambientais identificados na área de estudo;

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

Devido à importância da biocenose<sup>3</sup> e ecótopo<sup>4</sup> do ecossistema manguezal e da pesca artesanal para as comunidades tradicionais, principalmente na costa em análise, que corresponde à maioria da fonte de alimentação para a população e economia desta região, este trabalho se justifica pela necessidade da realização de uma análise local, para identificar os impactos ambientais e os conflitos ambientais e propor ações preventivas e de recuperação para o ecossistema.

---

<sup>3</sup> Seres que habitam uma determinada região ou biotópo.

<sup>4</sup> Lugar onde se encontra vida

Os impactos ambientais causados pelo crescimento urbano e associados ao aumento da atividade carcinicultora demonstram a deficiência dos gestores (federal, estadual e municipal) na aplicação das políticas públicas sobre os ecossistemas costeiros. Essa deficiência vem ocasionando um desequilíbrio ecológico e descontinuidades na reprodução de várias espécies marinhas do manguezal da Costa Leste de Salinas da Margarida, assim como a exploração dos recursos naturais e a segregação social que, conseqüentemente, contribui para a insustentabilidade da zona costeira.

O uso e a ocupação nas regiões estuarinas teve um grande aumento devido à sua importância econômica para a população litorânea. Em vários países de clima tropical, as atividades de carcinicultura e o crescimento urbano aparecem como fatores antrópicos mais relevantes para a modificação dos processos naturais envolvidos na evolução dos manguezais (MONTEIRO, 2005).

Na área de estudo, os danos ambientais, ecológicos, culturais, sociais e a biodiversidade são consequência da deficiência do planejamento urbano e dos impactos da atividade carcinicultora. A relevância dos ecossistemas costeiros para manutenção da população da comunidade de Salinas das Margarida é enorme, devido à pesca e à coleta de mariscos.

Os inúmeros problemas causados pela carcinicultura e expansão urbana ao ambiente estuarino podem ser vistos, no município, com a degradação ambiental do ecossistema manguezal. Os impactos estão relacionados às mudanças na drenagem e desvio ou impedimento do fluxo das marés (COELHO-JR. e SCHAEFFER-NOVELLI, 2000).

#### **1.4 HIPÓTESE**

Como hipótese de pesquisa, os processos impactantes e os conflitos ambientais sobre a pesca artesanal e o manguezal da Costa Leste do município de Salinas da Margarida são decorrentes da atividade de carcinicultura e do crescimento urbano.

## 1.5 METODOLOGIA

A metodologia para um trabalho de pesquisa possibilita ao investigador (pesquisador) organizar as ideias, assim como utilizar os meios ou métodos de investigação do pensamento correto, que visa delimitar certo problema, analisar e desenvolver observações, bem como interpretá-lo para futuras intervenções.

A definição do método torna-se importante pelo fato de como produzir um objeto ou desenvolver certos procedimentos ou comportamentos levando, portanto, a identificar a forma através da qual se alcança um fim ou objetivo. Nesse sentido, o método é acompanhado da técnica que se revela como o conjunto de instrumentos que auxiliam os procedimentos na busca de um resultado ou investigação (OLIVEIRA, 2008).

O procedimento qualitativo, que é apropriado quando o estudo é complexo, de natureza social e cultural, fez-se necessário, pois o investigador trabalha de forma direta com as pessoas, que dão significado às coisas e à sua vida e com caráter descritivo, porém, foram quantificados alguns dados (socioeconômicos e indicadores demográficos) de relevante interesse para auxiliar na abordagem qualitativa.

Para esta pesquisa, foi utilizado o método indutivo, já que se trata de um estudo passível de generalizações. A análise dos conflitos ambientais na costa leste do município de Salinas da Margarida se aplica em outros municípios de diversos estados do Nordeste do Brasil e de alguns países, onde os problemas socioambientais são semelhantes. Então, fazer uma análise ambiental é, antes de tudo, estudar as mudanças de características socioeconômicas e biogeofísicas de um determinado local.

Para realização do estudo sobre a problemática dos conflitos ambientais e o uso do território na Costa Leste do Município de Salinas da Margarida, foram feitas análises sobre a vulnerabilidade ambiental, expansão urbana e prática da carcinicultura no município, suas consequências impactantes em APP's e sobre as comunidades tradicionais.

### 1.5.1 Procedimentos metodológicos e coleta de dados

Os procedimentos para a realização da pesquisa foram estruturados e divididos em quatro fases conforme apresentados, resumidamente, no quadro 01 e na figura 02. Neste quadro, nas quatro fases da proposta metodológica, foram coletados dados de diferentes naturezas e que foram utilizados para auxiliar as etapas subsequentes.

**Quadro 01** - Etapas da pesquisa, dados e fontes de referência

<b>ETAPAS DA PESQUISA</b>	<b>DADOS</b>	<b>FONTE</b>
1. Fundamentação teórica (Revisão bibliográfica)	O ecossistema manguezal A urbanização e o manguezal A carcinicultura e o manguezal	Referências bibliográficas SEI BAHIA PESCA IBAMA MMA MPA / SEMA ONGs Núcleos comunitários
2. Caracterização do município e o uso do território	Salinas da Margarida no contexto da BTS e do Recôncavo Baiano Aspectos geoecológicos e socioeconômicos Evolução urbana Organização dos núcleos / comunidades Estrutura produtiva e a coleta de marisco Carta base Imagem de satélite / Fotografias aéreas	SEI /IMA/CONDER BAHIA PESCA/SEMA IBGE/IBAMA/MMA MPA Referências Bibliográficas Prefeitura municipal Núcleos comunitários Trabalhos de campo /ONGs
3. O ecossistema manguezal na costa leste do município de Salinas da Margarida	Os impactos e a vulnerabilidade ambiental dos manguezais Superfície e área total Conflitos ambientais Adaptação e confrontos territoriais	Referências bibliográficas ONGs Interpretação do material cartográfico
4. Análise e recomendações (quadro síntese)	A carcinicultura O crescimento urbano Os conflitos ambientais	Interpretação do material cartográfico Prefeitura municipal Núcleos comunitários / Entrevistas Trabalhos de campo ONGs

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2010).

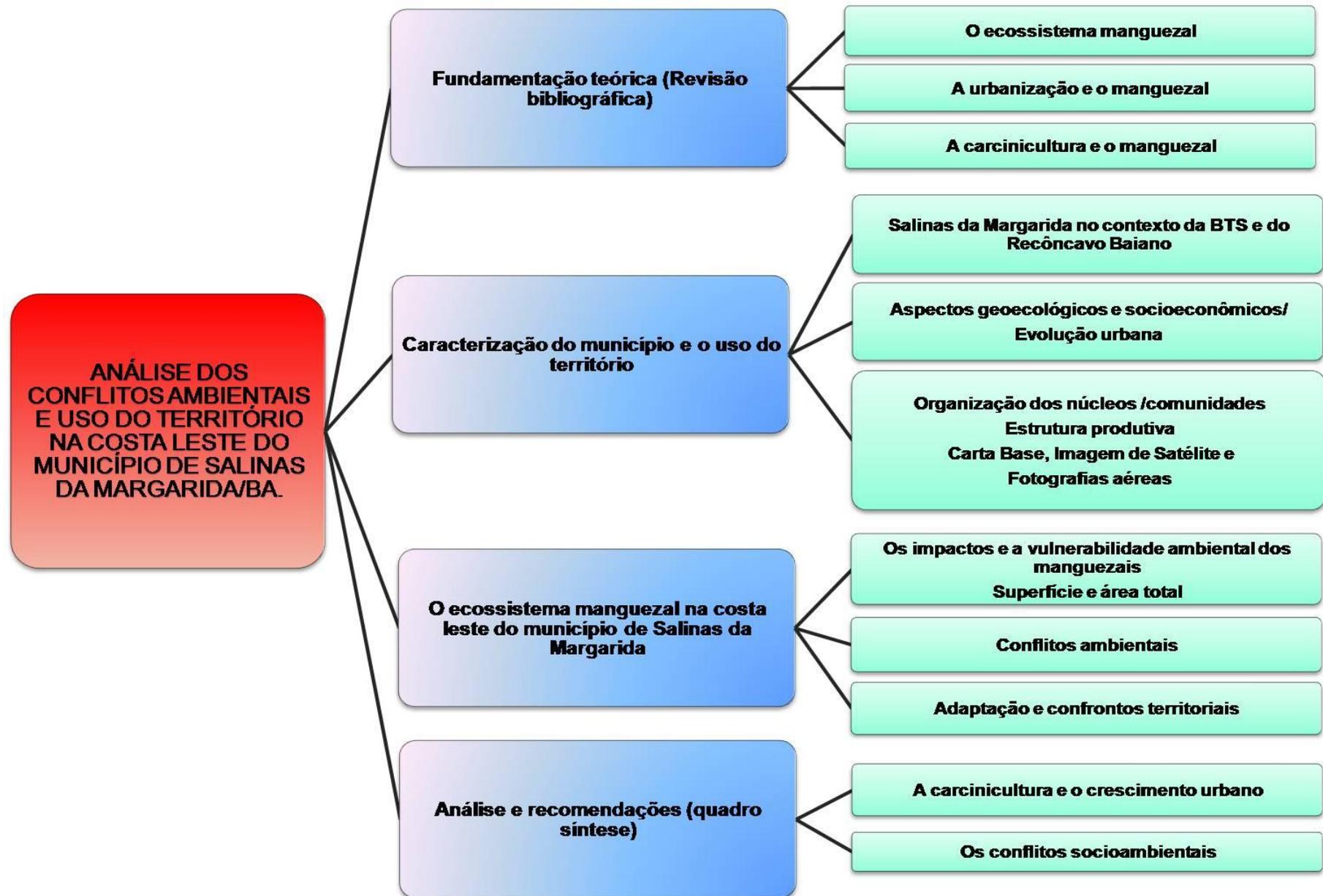


Figura 02: Etapas de desenvolvimento da pesquisa, elaborado pelo autor (2010).

As etapas metodológicas estão detalhadas nos próximos parágrafos, seguindo as quatro fases pré-estabelecidas conforme a figura 02.

Para o entendimento dos estudos sobre o ecossistema manguezal (SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S, 1995), a urbanização (COELHO, 2001) e a carcinicultura (MEIRELES, A.J.A. e VICENTE DA SILVA, E.; 2003) na área de pesquisa foi necessária a análise de dados secundários que foram levantados junto à prefeitura municipal, órgãos estaduais (Instituto do Meio Ambiente da Bahia – IMA, Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - CONDER, BAHIA PESCA), federais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA, Ministério do Meio Ambiente - MMA) e organizações não governamentais (MANGUE MAR BAHIA, Viva manguezal, Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Socioambiental - TECNOCEANIC) que desenvolvem ou já desenvolveram projetos na região.

Os dados foram complementados com informações dos aspectos físicos do município obtidos através dos documentos pesquisados no Instituto de Gestão das Águas e Clima - INGÁ, na Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI, na Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, através do Instituto de Meio Ambiente - IMA, no Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEPRAM e dos dados oriundos de outros trabalhos já realizados no âmbito municipal. Além disso, os dados foram complementados por informações e dados primários que foram levantados em campo. Esta fase teve como finalidade compreender a realidade atual do município nas diversas esferas (histórica, social, econômica e ambiental) e serviu como base ao entendimento do processo de crescimento local, que formou núcleos / comunidades, bem como os conflitos ambientais nesta região.

Para o mapeamento foram utilizados como base cartográfica, dados na escala 1:100.000 do IBGE, de 2007, (delimitação nacional e estadual) e da SEI, de 1958, (delimitação municipal), dados do INGÁ quanto aos aspectos físicos e fotografias aéreas verticais, de 1959, do vôo realizado pela PETROBRÁS, além das fotografias de 1976, 1989 e 1998 da CONDER na escala 1:8.000 e duas imagens de satélite, sendo uma *Satellite Probatoire Pour L'Observation La Terra* - SPOT de 2003, extraída do Google EARTH, em janeiro de 2010, e outra do Satélite Sino-Brasileiro

de Recursos Terrestres - *CBERS* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE<sup>5</sup>, de 2009, com resolução de 2,7m para a fotointerpretação.

O uso do território, na área de estudo, foi definido através das informações obtidas com os dados cartográficos, informações da Prefeitura Municipal de Salinas da Margarida e trabalho de campo, onde foram analisados 3 (três) núcleos / comunidades ou distritos: Salinas da Margarida (sede), Dendê e Encarnação. Tal análise foi estruturada em informa es socioeconômicas, caracteriza o dos pescadores, marisqueiras e suas famílias através de entrevistas (com abordagem metodológica qualitativa) que foi aplicada nos 3 (três) núcleos / comunidades citados.

A caracteriza o da estrutura produtiva (pesca) e a organiza o das comunidades foram analisadas com base no trabalho de campo, onde o contato com a popula o local e os núcleos existentes foi fundamental. Através das entrevistas semi-estruturadas, da observa o do trabalho diário e dos relatórios técnicos produzidos por institui es que atuam ou atuaram na área, foram obtidos os dados sobre a adapta o da popula o com o meio (porão do espaço que é apropriada por cada um), dos confrontos territoriais de cada núcleo / comunidade e da atua o de cada grupo que realiza a pesca estuarina, a mariscagem, a carcinicultura, dentre outros.

A entrevista foi utilizada para a complementa o dos dados levantados para esta pesquisa e tornou-se importante utiliz -la, pelo fato de permitir uma abordagem mais aprofundada de determinadas questões, possibilitando explica es que muitas vezes não são possíveis de serem detectadas em questionários ou observa es (REIS e LAY, 1994). Foram feitas 15 entrevistas, sendo 5 por família, em cada núcleo (Salinas (sede), Encarna o e Dendê), destinadas à coleta de informa es sobre a identifica o do pescador ou marisqueira, informa es em nível de domicílio e com a finalidade de estabelecer um diagnóstico quanto ao perfil dos mesmos. Foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas somente nos domicílios em que a pesca se configura como atividade exclusiva de um membro familiar, pois a inten o foi avaliar o pescador e a marisqueira que dependem, exclusivamente, dos recursos

---

<sup>5</sup>Fonte: <http://www.cbbers.inpe.br>, acesso em 15 de Janeiro de 2010, (imagem é de Dezembro de 2009).

disponíveis e que se inserem nos mecanismos de mercado. A importância da atividade pesqueira para os núcleos / comunidades foi abordada através do nível de dependência do ecossistema manguezal de cada comunidade, o que foi analisado através dos dados colhidos.

Para a pesquisa foi necessária a caracterização do manguezal do município, onde é realizada a pesca artesanal pela população tradicional e onde se desenvolvem outras atividades econômicas, como cultivos de camarão (carcinicultura) e atividades turísticas. Avaliando a dinâmica ambiental desse ecossistema que, atualmente, recebe efluentes urbanos decorrentes dos processos de uso e ocupação do solo, analisou-se a atuação das políticas ambientais (em nível federal e estadual) responsáveis pela preservação desse ambiente e suas interações. Baseado em uma revisão bibliográfica sobre o tema, onde foram estabelecidos conceitos, definições e observadas às particularidades dos manguezais da Costa Leste do município, estes foram comparados a outras áreas do litoral baiano, considerando-se aspectos como área total (obtida a partir da análise do material cartográfico e da classificação da imagem de satélite), estado de conservação (dados secundários), dentre outros fatores relevantes.

A análise dos conflitos ambientais consiste nos modos diferenciados de apropriação do território, envolvendo grupos sociais e nos conhecimentos de alguns dos maiores problemas de ordem ambiental. Para a pesquisa fez-se necessário a análise integrada do meio ambiente através dos estudos de suas variáveis, entre elas, a situação econômica, a social, a política e a cultural das comunidades tradicionais, a geomorfologia, o clima, a hidrologia, a vegetação, o solo e a fauna. Analisada a área de estudo, segundo essas variáveis, identificaram-se as relações socioambientais com a área, possibilitando os conhecimentos dos maiores problemas de ordem ambiental além de indicar as vulnerabilidades e potencialidades dos manguezais e a atividade de carcinicultura sobre este ecossistema, permitindo ainda subsidiar futuros planos de manejo e melhoria da qualidade ambiental urbana da área.

Tal análise foi feita com uso de bibliografias (ACSELRAD, 2004; AFONSO, 1999; CARVALHO, 2004; COELHO JUNIOR, C.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S, 2000, entre outros) relevantes que possuem estudo próximo ao realizado. O contato e

acompanhamento das rotinas de cada núcleo / comunidade foi fundamental para o entendimento da dinâmica socioambiental dos pescadores e marisqueiras. O levantamento de documentos legislativos, como o Código Florestal, resoluções do CONAMA, decretos e a Constituição da República Federativa do Brasil, entre outros possibilitaram um entendimento sobre a importância do manguezal para todos os seres vivos que necessitam deste para sobreviver e extrair recursos.

### **1.5.2 Análise e interpretação dos dados**

O objetivo da análise e interpretação dos dados consiste na apresentação dos resultados obtidos na pesquisa, de forma que estas permitam respostas às indagações. Desse modo, os dados trabalhados em campo, através da observação direta, com o intuito de conhecer e perceber a realidade atual acerca da área estudada por meio do resultado da expansão urbana e da atividade carcinicultora, foram espacializados e georreferenciados utilizando-se pontos físicos identificados na cartografia e pontos obtidos em terreno com o uso de receptores GPS, formando um banco de dados, que foram integrados aos dados de fontes secundárias (órgãos governamentais e não-governamentais), associados às fotografias aéreas verticais, imagem de satélite e base cartográfica em escala apropriada compondo elementos para um Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Alguns conceitos de SIG foram analisados visando uma melhor compreensão da importância dessa técnica para o trabalho em questão. O SIG tem se mostrado uma ferramenta útil, pois além de gerar dados importantes sobre a paisagem, os resultados conseguidos são passíveis de atualização permanente. Os elementos tratados em um SIG têm uma referência espacial; com isso, a localização de determinado elemento é essencial para o negócio, seja ele público ou privado. Técnicas de geoprocessamento e SIG são os elementos mais adequados para apoiar a gestão do território e a tomada de decisão de forma rápida e eficiente (SOUZA, 2008). Além das funções de análise, este sistema procura responder algumas questões, como as apresentadas no quadro 02, conforme SILVA (1999).

**Quadro 02:** Questões do SIG

<b>Condição</b>	O que está em ...?
<b>Localização</b>	Onde está ...?
<b>Tendência</b>	O que mudou ...?
<b>Rota</b>	Qual o melhor caminho ...?
<b>Padrão</b>	Qual a melhor variável ...?
<b>Simulação</b>	Ocorrendo um evento ...
<b>Modelagem</b>	Se ocorrer...

Fonte: Silva, (1999).

Segundo Devine e Field (1986), o “SIG é uma forma de sistema de gerenciamento de informações que permite exibir mapas de informações gerais”. De acordo com Ducker (1979), o SIG é “um caso especial de sistema de informação, onde o banco de dados consiste de informações sobre características distribuídas espacialmente, atividades ou eventos, os quais são definidos no espaço como pontos, linhas e áreas”. Já Cowen (1988) define o SIG “como um sistema que garante decisões envolvendo a integração de dados referenciados espacialmente em um sistema específico”.

De acordo com Souza (2008), para apresentar respostas que dêem subsídio ao gestor na tomada de decisão, estes sistemas dispõem de uma variedade de tecnologias, incluindo hardware e software, e estas facilitam a manipulação de dados gráficos e não-gráficos, em diversos tipos de representação, cuja obtenção ocorre através de variada gama de técnicas de coleta de dados e do armazenamento em bancos de dados específicos para informações com estas características.

A fotointerpretação utilizada, isto é, as fotografias que foram interpretadas no software de GIS (ARCGIS 9.3.1), possibilitaram identificar e analisar os núcleos / comunidades, antigas áreas de salinas<sup>6</sup>, viveiros de camarão e as áreas de manguezal. Nesse sentido, o uso do SIG possibilitou uma visão espacial de todas as questões registradas (através dos mapas temáticos), que facilita a operação e integração de informações disponíveis.

Com a pesquisa e a elaboração dos mapas através de fotointerpretações sobre as fotografias aéreas de 1959, 1976, 1989 e 1998 (evolução temporal) e com base nas

---

<sup>6</sup> Áreas antropizadas que geram ecossistemas apresentando hipersalinidade residual de solo, e conseqüentemente baixa capacidade de regeneração natural por vegetação de mangue.

informações sobre as áreas de viveiros de camarão que foram acrescentadas à imagem de satélite de 2009, foi possível identificar os impactos ambientais; fazer análises estatísticas com a visão espacial; e propor o acesso à facilidade de informação e de comunicação com leigos.

## **1.6 ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO**

Em seu conjunto, este trabalho monográfico estrutura-se em seis capítulos, incluindo esse capítulo introdutório, e obedece a seguinte ordem de estruturação:

Capítulo I – É designado a introduzir o tema, o problema, objetivos e justificativa que nortearam este trabalho. Também, como complemento, faz uma abordagem da metodologia utilizada e traz um resumo da estrutura de cada capítulo.

Capítulo II – Trata-se da revisão bibliográfica, na qual são apresentados alguns conceitos e definições, caracterizando o manguezal quanto aos aspectos físicos (fauna e flora), a legislação ambiental para as APP's e as principais intervenções da urbanização e da atividade de carcinicultura na área de estudo.

Capítulo III – Caracteriza de forma geral o espaço territorial do município de Salinas da Margarida abrangendo os aspectos geocológicos e socioeconômicos, assim como a definição da área de estudo, identificando o crescimento urbano durante o período de 1959 a 2009. Além disso, apresenta e descreve os modos de organização, apropriação e uso do território de cada núcleo / comunidade inserida na área de estudo, além dos efeitos da ocupação do manguezal. Através da caracterização da estrutura produtiva e coleta de marisco, neste capítulo é possível identificar como está a situação do pescador e da marisqueira na costa leste.

Capítulo IV - Trata da caracterização ambiental do manguezal da costa leste, apresentando os principais impactos e a vulnerabilidade ambiental deste ecossistema. Além disso, é dedicado a descrever os diferentes conflitos ambientais da área de estudo, através da problemática socioambiental e de um diagnóstico do perfil da pesquisa de campo. Com base na análise espaço-temporal, apresenta o resultado da fotointerpretação, de 1959 a 2009, identificando alguns dos principais

problemas, que envolvem os confrontos territoriais. Com a elaboração de um quadro síntese, discute-se sobre os principais conflitos existentes na costa leste investigada.

Capítulo V – Epítome sobre os resultados da pesquisa analisando e elaborando algumas considerações e propostas. Este capítulo apresenta, além das conclusões, observações mais relevantes, apresentando os objetivos alcançados e o alcance da hipótese trabalhada e das contribuições que este trabalho pode oferecer.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O ECOSISTEMA MANGUEZAL

Os manguezais são os ecossistemas mais ricos da zona costeira e também os mais vulneráveis aos distúrbios provenientes de atividades poluentes não controladas. Seu excepcional valor advém da combinação de fatores que produzem condições únicas: confinamento, pequena profundidade, salinidade, circulação, marés e alta capacidade na ciclagem (armazenamento de nutrientes) (AFONSO, 1999).

De acordo com Ramos (2002), os manguezais são ecossistemas tropicais que ocorrem geralmente em regiões quentes, em locais abrigados e nas zonas entre marés, com substrato lodoso rico em matéria orgânica, com baixo teor de oxigênio.

O crescimento urbano informal em áreas naturais do litoral e a especulação imobiliária são os principais contribuintes para o aumento dos impactos que são registrados nos manguezais. Como consequência da expansão acelerada das cidades, verificam-se danos causados nos manguezais por efluentes industriais e domésticos que causam desequilíbrio ecológico da biota marinha e impactos socioeconômicos.

Os danos derivados de atividades antrópicas são caracterizados como os mais impactantes. Algumas atividades de extrativismo animal e vegetal nos ecossistemas flúvio-marinhos e flúvio-lacustres; as infraestruturas urbanas, portuárias, de turismo e lazer; a prática indiscriminada de agricultura, pastagens e silvicultura são exemplos de mecanismos contribuintes à vulnerabilidade ambiental em áreas costeiras (MELO E SOUZA, 2006). De acordo com Cardona (2001) vulnerabilidade ambiental é entendida como:

a predisposição ou susceptibilidade física, econômica e social que tem uma comunidade afetada ou de sofrer danos, que pode resultar na degradação ambiental ou social, em caso da manifestação de um fenômeno desestabilizador de origem natural ou antrópica (CARDONA, 2001, p. 18).

A vulnerabilidade ambiental implica uma combinação de fatores que determinam o grau no qual a vida e forma de vida de alguém é colocada em risco por um evento discreto e identificável na natureza e na sociedade (BLAIKIE, et al., 1994).

A avaliação da vulnerabilidade ambiental tem por objetivo identificar os impactos ambientais no ecossistema em questão, em busca de medidas pertinentes à sustentabilidade ambiental. De acordo com Coelho (2001), impacto ambiental:

[...] é, o processo de mudanças sociais e ecológicas, causado por perturbações (uma nova ocupação e/ou construção de um objeto novo: uma usina, uma estrada ou uma indústria) no ambiente.

Diz respeito ainda à evolução conjunta das condições sociais e ecológicas estimulada pelos impulsos das relações entre forças externas e internas à unidade espacial e ecológicas, históricas ou socialmente determinada. É a relação entre sociedade e natureza que se transforma diferencial e dinamicamente. Os impactos ambientais são descritos no tempo e incidem diferencialmente alterando as estruturas das classes sociais e reestruturando o espaço (COELHO, 2001, p. 24 e 25).

Além disso, para Coelho (2001), o impacto ambiental é indivisível. Na produção dos impactos ambientais, as condições ecológicas alteram as condições culturais, sociais e históricas, e são por elas transformadas.

Desse modo, juridicamente, o conceito de impacto ambiental refere-se aos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente. Portanto, fenômenos naturais como tempestades, enchentes, incêndios florestais por causa natural, terremotos e outros, apesar de provocarem as alterações, não se caracterizam como impacto ambiental (CONAMA nº 001/1986, art. 1º).

O uso e a ocupação do solo de área de manguezais, quando feito sem nenhuma preocupação ambiental, como no caso das habitações (desmatamento e aterros), da pesca predatória e dos vazadouros a céu aberto (lixões), degradam esse ambiente, causando a extinção do ecossistema.

A legislação ambiental incidente sobre o ecossistema manguezal tem origem no período imperial, com o princípio de proteção dos manguezais para benefício do povo, que explorava esse ecossistema para o cultivo, a pesca e os usos da casca de árvores do mangue (RAMOS, 2002).

Avaliando, portanto, a importância dos manguezais para o desenvolvimento da vida de diversas espécies, inclusive o homem, é que se justificam as inúmeras leis de preservação e conservação ambiental para esse ecossistema, o que as tornam ações indispensáveis.

### 2.1.1 Conceitos e definições

As referências sobre os manguezais são conhecidas desde o ano de 325 a.C. através do relatório do General Nearco, quando acompanhou Alexandre Magno em suas campanhas do Delta do Indo ao Golfo Pérsico, onde registrou a ocorrência de árvores de 14 metros de altura com flores brancas que cresciam no mar e troncos suportados por raízes com aspectos de candelabro (características das raízes de mangue-vermelho) (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Alguns autores fizeram a descrição dos manguezais no continente americano em obras como História Geral e Natural das Índias, de Gonzalo Fernández de Oviedo, e Trabalho Descritivo do Brasil, de Gabriel Soares de Souza, ambos do século XVI.

A utilização corriqueira da palavra mangue por portugueses no primeiro quarto do século XVI sugere, nas observações realizadas por Vannucci (2003) *apud* MACHADO (2007), que o termo já se encontrava em uso há muito tempo. Resultado das viagens portuguesas ao longo da costa ocidental da África, uma região que corresponde hoje aos países do Senegal, Gâmbia, Casamanca e Guiné, onde a palavra é utilizada com ou sem pequenas variações de pronúncia.

A palavra inglesa *mangrove* é derivada da palavra mangue em português, ou do espanhol *mangle*, em associação com a palavra em inglês *grove*, que significa “um conjunto de árvores”, ou “uma pequena floresta (bosque)”. *Mangrove*, em inglês, significa “uma pequena floresta feita de mangues” Vannucci, (2003) *apud* MACHADO (2007) e serve para designar o mesmo ambiente referente à palavra manguezal em português.

Ao longo do tempo, ainda segundo este autor, as palavras mangue e *mangrove* se transformaram em sinônimo de perigo, de confusão, fazendo referência a terras

consideradas inóspitas, que durante um longo tempo foram rotuladas como áreas inúteis, pois ainda não se tinha ideia do importante papel dos manguezais para a natureza e para a sobrevivência de inúmeros grupos humanos (MACHADO, 2007).

Segundo Schaeffer-Novelli (1995), o manguezal é considerado, como:

ecossistema costeiro, de transição entre ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés. É constituído de espécies animais diversificados e vegetais lenhosas típicas (angiospermas<sup>7</sup>), além de micro a macroalgas (criptógamas<sup>8</sup>), adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio. Ocorre em regiões costeiras abrigadas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais, sendo considerado importante transformado de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995, p. 07).

Os manguezais são as florestas ao longo dos rios até o limite superior atingido pela água do mar. Estas florestas se desenvolvem sobre solos pantanosos à margem de lagoas e estuários (Figura 03), margens pantanosas de rios e portos. De acordo com Vannucci (2003), estão inseridos neste ecossistema plantas que se desenvolvem nas margens dos rios cobertas de mangue e somente a área inundada pelo mar tem mangue.



**Figura 03** – Manguezal, Fonte: autor (2010).

<sup>7</sup> Angiospermas - plantas cuja semente encontra-se no interior do fruto.

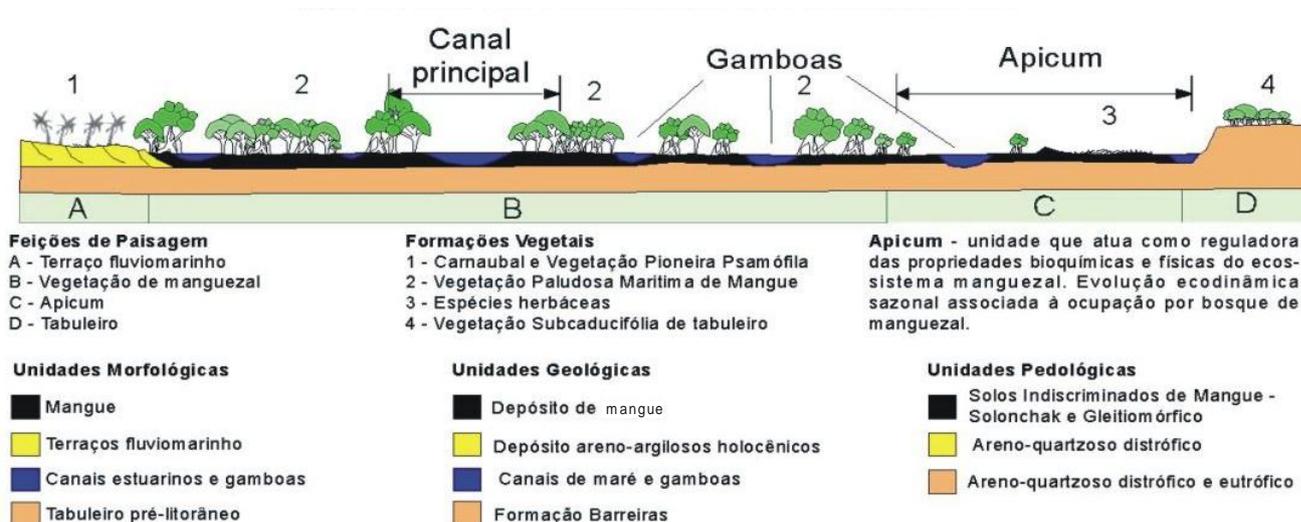
<sup>8</sup> Criptógamas - que não produzem sementes, flores ou frutos e que se reproduzem por meio de esporos, como por exemplo, líquenes, musgos, algas e fetos.

Conforme Herz (1991), o manguezal é denominado como:

a comunidade vegetal que se estende ao longo da zona costeira, exposta aos processos transicionais de ambiente marinho, estuarino e lagunar, com alternância de inundações derivadas da atuação das marés em regime mixohalino<sup>9</sup>. (HERZ, 1991, p. 14)

O manguezal é, segundo Oliveira (2008), um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, associado às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e encontro de águas de rio e de mar, ou diretamente com a linha da costa.

O sentido das palavras manguezal e mangue muitas vezes é encontrado apresentando o mesmo significado, mas atualmente procura-se estabelecer diferenciações quanto ao seu uso (MACHADO, 2007). O termo mangue é empregado para designar apenas a cobertura vegetal, a formação vegetal composta de arbustos e espécies arbóreas em que predominam troncos finos e raízes aéreas e respiratórias, adaptadas a solos poucos oxigenados, alagados e sujeitos à intrusão de água salgada (CINTRÓN; SCHAEFFER-NOVELLI, 1983; citado por MAY, 1995). O manguezal refere-se a um ecossistema litorâneo, conforme a figura 04, que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência flúvio-marinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas (CONAMA nº303, 2002).



**Figura 04** – Unidades do ecossistema manguezal.

Fonte: Meireles (2003).

<sup>9</sup> Refere-se à mistura de águas costeiras (fluvial e marítima), quanto à taxa de salinidade.

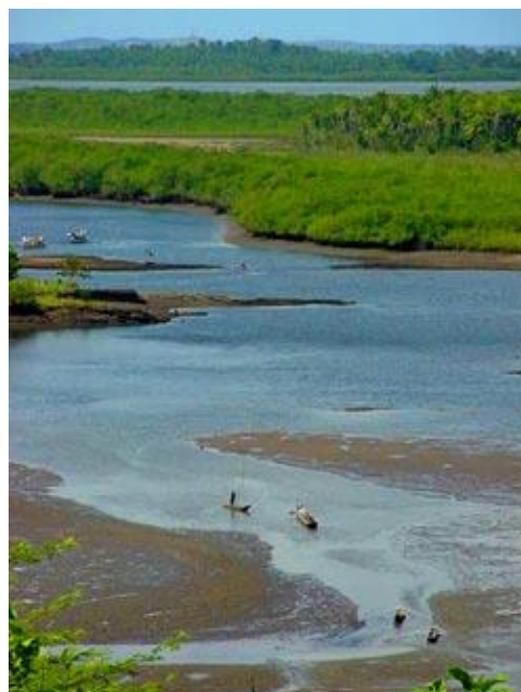
Ainda conforme a Resolução CONAMA nº303 de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP's, os manguezais e outros espaços territoriais, como: nascente ou olho d'água, montanha, restinga, duna, escarpa, dentre outros são especialmente protegidos, como instrumentos de relevante interesse ambiental, integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações.

### 2.1.2 Origem e distribuição

Conforme YOKOYA (1995) no final do Cretáceo e início do Eoceno (há cerca de 60 milhões de anos), as angiospermas estavam evoluindo ativamente e é possível que tenham desenvolvido plantas com adaptações para tolerar altos níveis de sal. Devido à ampla distribuição dos gêneros *Rhizophora* (mangue vermelho) e *Avicennia* (siriúba) acreditam-se que eles foram os primeiros a surgir. Seus propágulos, estruturas destinadas a propagação das plantas, fixavam-se às margens dos continentes e das ilhas, sendo transportados pelas correntes marítimas desde seu centro de origem até o ocidente.

No mundo existem cerca de 162.000 km<sup>2</sup> de manguezais; desse total, cerca de 15%, ou seja, aproximadamente 25.000 km<sup>2</sup>, distribuem-se pelo litoral do Brasil (PNGC, 1988). Os manguezais apresentam maior desenvolvimento entre os trópicos de Câncer (23°27'N) e de Capricórnio (23°27'S). Ocasionalmente se estendem até latitudes de aproximadamente 32° N e 39° S, quando apresentam menor desenvolvimento devido ao clima mais frio.

O desenvolvimento estrutural máximo dos manguezais tende a ocorrer próximo a Linha do Equador (YOKOYA, 1995). Os



**Figura 05** – Manguezal em Camamu/BA  
- Fonte: disponível em: [www.uol.com.br/camamu](http://www.uol.com.br/camamu), acesso em set. de 2009.

manguezais estão distribuídos desde o Amapá até Laguna, em Santa Catarina, no litoral brasileiro (PNGC, 1988).

Na Bahia, estima-se que a área de manguezal seja de 1000km<sup>2</sup>, distribuídos ao longo de 1.181km de costa, onde os maiores bosques estão entre os municípios de Valença e Marau no baixo sul da Bahia (Figura 05 – manguezal em Camamu/BA).

Os manguezais, na Bahia, são encontrados devido às condições ambientais caracterizadas como tropicais de regiões quentes com pluviosidade acima 1200mm/ano, quase sempre abrigados e nas zonas entre marés, com relativa flutuação de salinidade, entre 3 e 35 ppm de sal, substrato lodoso rico em matéria orgânica, baixo teor de oxigênio e inundado frequentemente pelas marés.

### **2.1.3 Características Ambientais**

As condições ideais para o desenvolvimento dos manguezais estão associadas principalmente à temperatura e à precipitação pluvial. As temperaturas médias devem estar acima de 20°C, com mínimas não inferiores a 15°C e amplitude térmica anual menor que 5°C. A precipitação pluvial encontra-se acima de 1500 mm / ano, sem prolongados períodos de seca (FERNANDES e PERIA, 1995).

Ainda conforme Fernandes e Peria (1995), os substratos dos manguezais caracterizam-se por serem úmidos, salgados, pouco oxigenados, ricos em nutrientes; são pouco consistentes e possuem cor cinza escuro, com exceção dos embasamentos de recifes de coral e ambientes dominados por areias. Por possuir grande quantidade de matéria orgânica em decomposição, por vezes apresenta odor característico, mais acentuado se houver poluição. Essa matéria orgânica serve de alimento à base de uma extensa cadeia alimentar, como, por exemplo, crustáceos e algumas espécies de peixes. O solo do manguezal também serve como abrigo para diversas espécies, como caranguejos.

A vegetação pode modificar as características do substrato, devido à maior ou menor contribuição em matéria orgânica. As condições ambientais, como

precipitação, marés, correntes, ondas, aporte de rios, tormentas, ventos fortes, podem alterar suas características (FERNANDES e PERIA, 1995).

### 2.1.3.1 Flora

Em virtude do solo salino e da deficiência de oxigênio, nos manguezais predominam os vegetais halófilos (organismos que vivem em ambientes com grande quantidade de sais), em formações de vegetação litorânea ou em formações lodosas. As suas longas raízes permitem a sustentação das árvores no solo lodoso.

No manguezal existem, espécies herbáceas, epífitas, hemiparasitas e aquáticas típicas. A maioria das angiospermas consideradas como típicas do manguezal, apresenta reprodução por viviparidade. Esse processo permite que as sementes permaneçam na árvore-mãe até se transformarem em embriões. Essas estruturas, conhecidas pelo nome de propágulos, acumulam grande quantidade de reservas nutritivas, permitindo sua sobrevivência enquanto flutuam por longos períodos de tempo até encontrarem ambiente adequado à sua fixação (SUGIYAMA, 1995).

A flora dos manguezais, em especial na costa brasileira, constitui-se de sete espécies pertencentes a quatro grupos gêneros *Rhizophora* (mangue vermelho), *Avicennia* (mangue preto), *Laguncularia* (mangue branco) e *Conocarpus* (mangue de botão de bolota).

O mangue-vermelho ou mangue verdadeiro, gênero *Rhizophora mangle*, também conhecido como *sapateiro*, é uma espécie típica de manguezal, com árvore de casca lisa e clara, que ao ser raspada mostra cor vermelha. A respiração da planta é feita através de rizóforos, que partem do tronco e dos ramos, formando arcos com aspecto muito característico e, ao atingirem o solo, ramificam-se profundamente permitindo melhor sustentação da planta num sedimento pouco consolidado. Neste tipo de raízes pneumatóforas (raízes que crescem num sistema radicular e que depois se expandem verticalmente), há estruturas especiais (lenticelas - órgãos de arejamento encontrados nos caules), cuja a função é a respiração (SUGIYAMA, 1995). Esta espécie reproduz-se através de sementes (propágulos) que germinam ainda presas à planta-mãe, aumentando as chances da espécie se propagar. O *Rhizophora mangle* é o gênero menos tolerante à presença de sal, desenvolvendo-se melhor em locais onde a água contida no sedimento (água intersticial) apresenta

teores menores que 50 partes de sal por 1000 partes de água (FERNANDES e PERIA, 1995) (Figura 06).



**Figura 06** – Mangue-Vermelho, Fonte: disponível em: [www.br.viarural.com/.../flora/mangue-vermelho-01.jpg](http://www.br.viarural.com/.../flora/mangue-vermelho-01.jpg), acesso em set. de 2009.

A madeira dessa espécie é bastante utilizada para a confecção de lastros de camas, cercas e cobertura de palhoças, apropriada para uso em construção civil, principalmente para vigas de pequeno porte, caibros e esteios, assim como na curtição de couro e adição em barro para fabricação de utensílios. As folhas, além de usadas em curtume, são aproveitadas na medicina caseira como adstringente poderoso. Para essa função, contudo, a casca e raízes são muito mais usadas. A existência dessa espécie nos manguezais é fundamental para o equilíbrio desse frágil ecossistema.

O mangue-preto ou siriúba, gênero *Avicennia*, é uma árvore com casca lisa castanho-claro, que quando raspada mostra cor amarelada. O sistema radicular dessa espécie desenvolve-se horizontalmente, a poucos centímetros abaixo da superfície do sedimento. Esta espécie apresenta folhas esbranquiçadas por baixo devido à presença de minúsculas escamas e estruturas de respiração

(pneumatóforos), ficando acima do solo, auxiliando assim a respiração da árvore, como no mangue-vermelho. Além disso, o mangue-preto tem estruturas especializadas denominadas glândulas de sal, que são assim chamadas pelo fato de excretar o sal que é absorvido pela planta (SUGIYAMA, 1995). As siriúbas são mais tolerantes à presença de sal, conseguindo sobreviver em locais onde as águas intersticiais chegam a conter 65 a 90 partes de sal por 1000 partes de água (FERNANDES e PERIA, 1995) (Figura 07).



**Figura 07** – Mangue-Preto. Fonte: disponível em: [www.ecoviagem.com.br/fotos](http://www.ecoviagem.com.br/fotos), acesso em set. de 2009.

Geralmente a madeira deste gênero é utilizada para a construção de canoas de tronco único e, na flora medicinal, possui importância no tratamento de erupções da pele. É utilizada pelas conhecidas curandeiras que aproveitam os vegetais do mangue para a cura de diversas moléstias, através de suas propriedades bactericidas e adstringentes.

O mangue-branco, mangue manso ou tinteira, gênero *Laguncularia*, é caracterizado devido a sua vegetação apresentar o pecíolo (um caule que fica entre a bainha e o limbo ou lâmina das folhas das plantas vasculares) ou talo na cor vermelha. Esta espécie possui sistema radicular semelhante ao da siriúba, porém menos desenvolvido, tanto em número quanto em altura dos pneumatóforos. Produz grande

quantidade de propágulos, formando verdadeiros cachos (racemos) que pendem das partes terminais dos galhos (SUGIYAMA, 1995). A *Laguncularia* apresenta tolerância ao sal intermediária, quando comparada com os dois gêneros anteriores (FERNANDES e PERIA, 1995) (Figura 08).



**Figura 08** – Mangue-Branco, Fonte: disponível em [www.nybg.org/.../Lagunculariaracemosa\\_2.jpg](http://www.nybg.org/.../Lagunculariaracemosa_2.jpg), acesso em set. de 2009.

A madeira é utilizada para energia (lenha) e pequenas construções de pesca como, cercos. A casca e folhas são usadas para se extrair o tanino (para a produção de álcool, repelentes naturais e remédios).

O mangue de botão, gênero *Conocarpus*, é uma árvore cujas folhas apresentam pecíolos ligeiramente alados, além das duas glândulas, semelhantes às da *Laguncularia*. A inflorescência (conjunto de flores), têm forma arredondada, originando uma infrutescência (muitos frutos juntos) com aspecto de uma cheia de escama. Esta espécie não apresenta grande tolerância à salinidade típica dos manguezais (SUGIYAMA, 1995). Este gênero é menos comum e geralmente ocorre em local pedregoso ou com a presença de areia de praia e a maré ocorre ocasionalmente. São poucas as ocorrências dessa espécie no litoral brasileiro (Figura 09).



**Figura 09** – Mangue de Botão, Fonte: disponível em; <http://www.florasergipe.ufs.br> acesso em set. de 2009.

*Spartina*, também chamada de praturá é uma espécie de gramínea associada ao manguezal. Geralmente forma uma franja frontal, entre o rio e o mangue (Figura 10), sendo uma das principais espécies pioneiras para a formação de um novo bosque de mangue (RAMOS, 2002).



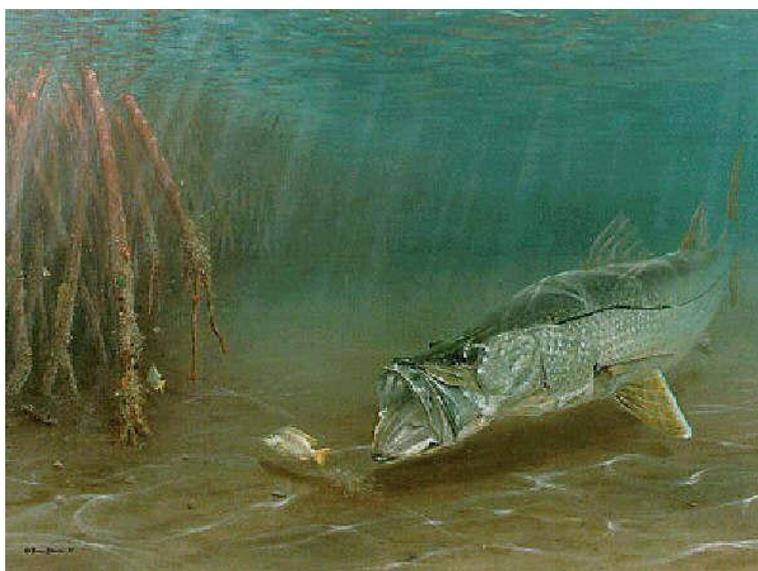
**Figura 10** – Praturá, Fonte: disponível em: [www.portogente.com.br](http://www.portogente.com.br) acesso em set. de 2009.

### 2.1.3.2 Fauna

A fauna do manguezal é constituída por uma grande variedade de animais, desde formas microscópicas até grandes peixes, aves, répteis e mamíferos. Alguns deles ocupam o sedimento ou a água, outros as raízes e os troncos, chegando até a copa

das árvores, espaço bastante disputado, principalmente no período noturno (LEITÃO, 1995).

A origem desses animais é dos ambientes terrestres, marinho e de água doce, permanecendo no manguezal os residentes, como caranguejos, siris, guaiamus, aratu, lambreta, ostras e sururu; e semi-residentes como, por exemplo, pitú; camarões; anfíbios (sapos e rãs ou jias); répteis (cágados, jacarés); aves (garças, gaivotas); mamíferos (macacos, capivaras e morcegos); centenas de espécies de insetos (abelhas, maruim e vespas); peixes (robalo e tainha) (Figura 11).



**Figura 11** – Peixe Robalo, Fonte: disponível em: [www.pescacananea.com.br/robalo1.jpg](http://www.pescacananea.com.br/robalo1.jpg), acesso em set. de 2009.

Alguns residentes são fundamentais para a atividade de mariscagem e pescaria, tais como: pitú, caranguejo-uça, siri, guaiamu, aratu, ostra, teredo, sururu, lambreta, dentre outros.

A espécie do pitu (*Macrobachium sp*), um grande camarão de água doce (Figura 12), deixa o seu ambiente para desovar no manguezal, onde seus filhotes passam os primeiros períodos de vida, retornando mais tarde para os rios. Nesta categoria incluem-se ainda muitas espécies de peixes que adentram nos manguezais quando da maré alta e outros animais como aves migratórias e mamíferos, que visitam o manguezal à noite em busca de alimento (RAMOS, 2002).



**Figura 12** – Pitú, Fonte: disponível em: [www.uesc.br/.../figura\\_6](http://www.uesc.br/.../figura_6) acesso em set. de 2009.

O caranguejo-uça (*Ucides cordatus*) conforme a figura 13, geralmente encontra-se no litoral do nordeste do Brasil e é apreciado e consumido em barracas de praia, bares e restaurantes. Possui carapaça azulada e pernas cobertas por pelos.

Alimenta-se de restos de folhas, algas e micro-vegetais (fungos). Vive em tocas na lama, geralmente em locais de sombra e frequentemente alagados pela maré cheia. Sua reprodução acontece entre os meses de março e junho, tendo o período de acasalamento, também conhecido como andata, ocorrido entre os meses de dezembro e março, variando com



**Figura 13** – Caranguejo-Uça, Fonte: disponível em: [www.alpb.codata.pb.gov.br](http://www.alpb.codata.pb.gov.br), acesso em set. de 2009.

as condições climáticas da região (MACHADO, 2007).

Outra espécie dominante é o Siri (*Callinectes danae*, *C. sapidus*). Habita desde as margens lodosas até as áreas mais profundas do estuário. Seu alimento pode ser de origem animal ou vegetal, sendo a preferência por animais em processo inicial de decomposição. Esta espécie suporta grandes variações de salinidade e de

temperatura (Figura 14). O período de reprodução se concentra no mês de maio e as fêmeas podem carregar de 1.500.000 a 2.000.000 de ovos (MACHADO, 2007).



**Figura 14** – Siri, Fonte: autor (2010).

O Guaiamu (*Cardisoma guanhumi*) possui uma coloração azul e suas patas e puãs são esbranquiçadas (op. cit., 2007). O macho geralmente apresenta a puã esquerda maior do que a direita (Figura 15). Sua alimentação é diversificada, composta basicamente de vegetais e restos de animais. É um crustáceo com boa aceitação pela culinária da região nordeste do Brasil e, muitas vezes, é



**Figura 15** – Guaiamu, Fonte: disponível em: [www.panoramio.com/photos/original/4823100.jpg](http://www.panoramio.com/photos/original/4823100.jpg), acesso em set. de 2009.

criado em cativeiro sob regime de engorda. Possui hábitos semi-noturnos, vivendo em locais mais secos fora do alcance regular das marés, numa área chamada apicum, onde escavam suas tocas. A época do acasalamento vai de março a maio.

O Aratu (*Goniopsis cruentata*) possui carapaça quadrada, pernas vermelhas com manchas púrpuras, pretas, brancas e pelos pretos (Figura 16). Suas puãs são vermelhas, com tonalidade amarelo claro nas extremidades. Alimenta-se de folhas e e encontrado sobre as raízes e troncos das árvores e sobre a lama molhada. A época do acasalamento ocorre entre os meses de janeiro e fevereiro (MACHADO, 2007).



**Figura 16** – Aratu, Fonte: disponível em: [www.ufrgs.br/.../glauco\\_caon/images/aratu.jpg](http://www.ufrgs.br/.../glauco_caon/images/aratu.jpg), acesso em set. de 2009.

A ostra é um molusco pertencente à classe bivalvia<sup>10</sup> com capacidade de converter a produção primária do mar em proteína animal através da filtração de uma vasta quantidade de água através do seu mecanismo de alimentação (op. cit., 2007). As ostras têm um corpo mole, protegido por uma concha altamente calcificada, fechada por fortes músculos adutores e as guelras filtram o plâncton da água (Figura 17). A ostra é bastante apreciada como alimento, tanto crua quanto cozida, com alta concentração de zinco.



**Figura 17** – Ostra, Fonte: disponível em: [www.ufrgs.br/.../glauco\\_caon/images/ostra.jpg](http://www.ufrgs.br/.../glauco_caon/images/ostra.jpg), acesso em set. de 2009.

O Sururu (*Mytella charruana*) é um molusco bivalve, pois está inserido entre duas conchas e é encontrado em substratos lamosos, ou fixado nas raízes e troncos de mangue (Figura 18). Apresenta um alto valor nutritivo, acima da média da maioria dos peixes, rico em cálcio, ferro e fósforo (op. cit., 2007).

<sup>10</sup> Organismo que se caracterizam pela presença de uma concha carbonatada formada por duas valvas ou porta de duas folhas.



**Figura 18** – Sururu, Fonte: disponível em: [www.nordesteweb.com/imagem/sururu](http://www.nordesteweb.com/imagem/sururu), acesso em set. de 2009.

A Lambreta (*Lucina pectinata*) é um molusco filtrador que se enterra no substrato lodoso, na zona de águas calmas (Figura 19). Sua distribuição se dá nas zonas costeira e estuarina, sendo um recurso de grande aceitação comercial, marcado por intenso extrativismo e que, a depender da intensidade da exploração, pode prejudicar o crescimento populacional desses organismos e levar a extinção (MACHADO, 2007).



**Figura 19** – Lambreta, Fonte: disponível em: [www.morrodesaopaulobrasil.com.br/images](http://www.morrodesaopaulobrasil.com.br/images), acesso em set. de 2009.

Na estrutura da cadeia alimentar, o ecossistema em questão desempenha funções interessantes: os animais minúsculos, habitantes da água e do sedimento, servem de alimento para animais maiores, entre os quais, os moluscos que vivem enterrados na lama (sururus, taiobas, unhas de velho e mariscos em geral) e aqueles mais comumente conhecidos, caranguejos, siris, camarões, dentre outros,

são extraídos, consumidos e comercializados por marisqueiras (os) e ou pescadores (Figura 20).



**Figura 20** – Marisqueiras e Pescadores identificados na área de estudo.  
Fonte: autor (2010).

No que diz respeito à fauna associada, os camarões têm um ciclo de vida interessante, onde a nova geração, nascida dos adultos que vivem no mar aberto, migra para o manguezal, permanecendo ali durante a fase de crescimento, quando iniciam sua viagem de volta ao oceano (LEITÃO, 1995).

As aves utilizam tal ecossistema para se alimentar de peixes e crustáceos e reprodução de várias espécies que constroem seus ninhos nas copas das árvores.

Os insetos usam o manguezal para se alimentar dos tecidos das plantas de mangue, no entanto com o lançamento de lixo e dejetos no referido ecossistema, têm surgido alguns insetos nocivos, vetores de algumas doenças. Os anfíbios, répteis e mamíferos usam o manguezal de diferentes formas (refúgio, fonte de alimento ou mesmo para o ritual reprodutivo), buscando condições de sobrevivência, dificilmente encontradas em outras áreas (op. cit., 1995).

Nesse sentido, percebe-se que os manguezais servem de refúgio natural para reprodução e desenvolvimento, assim como local para alimentação e proteção para crustáceos, moluscos e peixes de valor comercial. Além disso, serve como base para manutenção de boa parte das atividades pesqueiras das regiões tropicais.

## 2.2 A URBANIZAÇÃO E O MANGUEZAL

### 2.2.1 Os conflitos ambientais e o uso do território

O tema meio ambiente especifica-se por sua remissão à problemática sobre o crescimento econômico, relativa às formas adaptativas do homem como espécie animal. Nesse contexto, os conflitos ambientais relacionados, entre si, advêm das “diferentes formas de adaptação dos atores sociais ao mundo natural, juntamente com suas ideologias e modos de vida respectivos” Little (2001) *apud* (ACSELRAD, 2004, p. 17).

a redução das formas de apropriação do mundo material a respostas adaptativas aos constrangimentos do meio não permite, porém, captar em sua integralidade o conteúdo político, portador de projetos, presente nos conflitos que tencionam os modos hegemônicos pelos quais se distribuem as distintas formas sociais no espaço (ACSELRAD, 2004, p. 17).

Determinados danos ambientais em ecossistemas costeiros - dunas, manguezais, praias, dentre outros - de algumas áreas urbanas (cidades brasileiras como Salvador, Fortaleza e Aracaju) são causados por diversos conflitos, dentre eles os sócioambientais, pautados na exploração dos recursos naturais, com o crescimento das cidades. Essa relação ultrapassa os limites da sustentabilidade.

A expansão urbana de algumas cidades costeiras do Brasil sobre os sistemas ambientais causaram danos que afetaram a estabilidade e capacidade de ecossistemas, como os manguezais. Com isso, as ações antrópicas sobre os ambientes costeiros são caracterizadas como as mais impactantes.

Entretanto, não há como implantar empreendimentos sem presumir a desorganização da vida social e cultural da localidade. Mas, do ponto de vista sócio-ambiental, segundo Medeiros (1995) a avaliação de impacto ambiental (AIA) deve ser concebida como um instrumento preventivo de políticas públicas, uma ferramenta de planejamento e concepção de projetos para que efetive um desenvolvimento sustentável como forma de se sobrepor ao viés economista do processo de desenvolvimento que, aparecendo como sinônimo do crescimento econômico, ignora os aspectos ambientais, culturais, políticos e sociais.

No processo de reprodução, as sociedades se confrontam com diferentes projetos de uso e significação de seus recursos em diferentes ecossistemas. Odum (1983) considera o ecossistema:

como qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (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, 1983, p. 11).

Contudo, Tansley (apud TRICART, 1977) define o ecossistema como um todo em que seres vivos são mutuamente dependentes uns dos outros e do meio ambiente em que vivem, o que permite, em sua análise, agrupar áreas homogêneas quanto às relações mútuas entre os fatores de potencial ecológico e exploração biológica.

Alguns impactos ambientais em ecossistemas, em especial nos manguezais, possibilitam as disputas pelo controle do acesso e exploração dos recursos naturais. A luta entre as pressões privatistas sobre tais recursos e a liberação dos mercados e a busca de formas democratizantes na gestão de recursos caracterizam os conflitos ambientais, de acordo com Acsehrad (2004):

os conflitos ambientais são aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis – transmitidos pelo solo, água, ar e os sistemas vivos-decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (ACSELRAD, 2004, p. 26).

Nessa perspectiva, os conflitos estariam ainda, conforme o referido autor, associados aos espaços sociais que escapam à ação do mercado, envolvendo recursos que não têm preço e que não são objeto de apropriação privada, ainda que reconhecendo corretamente que tais conflitos eclodem na fronteira social entre o mercado e o não-mercado.

Estudar estes mesmos conflitos é, por sua vez, para os envolvidos na busca dos processos mais democráticos de ordenamento do território, a ocasião de dar visibilidade, no debate sobre a gestão das águas, dos solos, da biodiversidade e das infraestrutura urbanas, aos distintos atores sociais que resistem aos processos de monopolização dos recursos ambientais nas mãos dos grandes interesses econômicos (ACSELRAD, 2004, p. 9).

Devido à complexidade da caracterização ambiental como algo específico de estruturação e manifestação dos conflitos, no espaço social – território, os agentes sociais distribuem-se segundo princípios de diferenciação que constituem os

espaços de conflitos pela posse das espécies de poder/capital específicas que os caracterizam.

Nesse sentido, o território que é definido pelas relações de poder e possui usos diferenciados em diversos momentos históricos, segundo Santos (2002);

são formas, mas o território usado são objetos e ações, sinônimo de espaço humano, espaço habitado [...]. O território, hoje, pode ser formado de lugares contíguos e de lugares em rede. São, todavia, os mesmos lugares que formam redes e que formam o espaço banal. São os mesmos lugares, os mesmos pontos, mas contendo simultaneamente funcionalizações diferentes, quiçá divergentes ou opostas (SANTOS, 2002, p. 16).

Santos (2001) discute o território enfatizando que o importante para a compreensão da sociedade não é entendê-lo enquanto categoria de análise, mas acima de tudo, pensá-lo como algo que é utilizado por atores sociais que dele dispõem com vistas à satisfação de suas necessidades ignorando quaisquer outras razões que possam orientar esse uso.

Os conflitos ambientais ocorrem em territórios, onde por certo se desenrolam disputas sociais em geral, e onde o modo de distribuição de poder pode ser objeto de contestação. No caso do meio ambiente, por exemplo, ocorrem disputas por apropriação dos rios entre populações ribeirinhas e grandes hidroelétricas, “embates” confrontando seringueiros e latifundiários pelo controle de áreas de seringais, os problemas existentes entre a carcinicultura e o acesso à terra pelas comunidades tradicionais aos manguezais, dentre outros. No território onde se confrontam as representações, valores, esquemas de percepção e ideias, desenvolve-se uma luta simbólica para impor as categorias que legitimam ou deslegitimam a distribuição de poder sobre os distintos tipos de capital (ACSELRAD 2004).

### **2.2.1.1 Aspectos dos conflitos ambientais**

Antes de discutir sobre conflitos ambientais é necessário falar sobre meio ambiente e os impactos que acontecem sobre ele. A definição de “ambiente ou meio ambiente” (tratados neste trabalho como sinônimos) possui diversos aspectos

porque pode ser apreendido sob diferentes perspectivas; além disso, é amplo, pois pode incluir tanto a *natureza* como a *sociedade* e susceptível a uma análise em diversas escalas de acordo com necessidades do analista ou interesses envolvidos (SÁNCHEZ, 2006).

De acordo com Sánchez (2006), o “ambiente ou meio ambiente” é determinante na definição do alcance dos instrumentos de planejamento e gestão ambiental. Nesse sentido, os estudos de avaliação de impacto ambiental devem ser analisados sobre os aspectos físicos, ecológicos, econômicos, sociais (participação da comunidade) e culturais.

Na legislação brasileira, meio ambiente é entendido como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (Lei Federal nº 6.938, 31 de agosto de 1981, art 3º, I).

A abrangência da palavra ambiente ou o termo meio ambiente permite diferentes interpretações dos diversos estudiosos, cientistas e pesquisadores; por essa razão, as áreas de planejamento e gestão ambiental requerem equipes multidisciplinares que costumam contribuir com os estudos ambientais através da análise de três grandes grupos; são eles: o meio físico, o meio biótico e o meio antrópico, cada um deles agrupando o conhecimento de diferentes disciplinas afins conforme quadro 03.

**Quadro 03** – A abrangência do conceito de ambiente

	<b>Meio físico</b>	<b>Meio Biótico</b>	<b>Meio Antrópico</b>
<b>Esferas da Terra</b>	Litosfera Atmosfera Hidrosfera Pedosfera	Biosfera	Antroposfera
<b>Componentes ou elementos do meio</b>	Litologia Solos Relevo Ar Águas	Fauna Flora Ecossistemas	Economia Sociedade Cultura

Fonte: Elaborado pelo autor (2010), adaptado de Sánchez (2006).

O ambiente torna-se um campo de conflitos, principalmente no que concerne como um sistema de relações entre as pessoas, os sujeitos (indivíduos, grupos, sociedades) e o meio (fauna, flora, água, ar, dentre outros). Logo, o que se observa, na área de estudo, constantemente, são problemas gerados pelos diferentes usos dos recursos ali existentes, ameaçada por impactos ambientais negativos, que possibilitam a ocorrência de conflitos ambientais.

O impacto ambiental conforme, o CONAMA nº 001/1986, art. 1º está associado a algum dano à natureza, ou qualquer alteração no meio ambiente provocada por uma ação humana. O impacto ambiental pode ser benéfico ou adverso (positivo ou negativo) e está relacionado a qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do ambiente resultante das atividades humanas de forma direta ou indireta.

Segundo Sánchez (2006), o impacto ambiental pode ser causado por uma ação humana que implique:

1. Supressão de certos elementos do ambiente, a exemplo de:
  - componentes do ecossistema, como a vegetação;
  - elementos significativos do ambiente construído;
  - referências físicas à memória (por exemplo, locais sagrados, como cemitérios, pontos de encontro de membros de uma comunidade);
  - elementos ou componentes valorizados do ambiente (por exemplo, cavernas, paisagens notáveis);
  - destruição completa de habitat (por exemplo, aterramento de um manguezal);
  - destruição de componentes físicos da paisagem (por exemplo, escavações);
  
2. Inserção de certos elementos no ambiente, a exemplo de:
  - introdução de uma espécie exótica;
  - introdução de componentes construídos (por exemplo, barragens, rodovias, edifícios, áreas urbanizadas).

3. Sobrecarga (introdução de fatores de estresse além da capacidade de suporte do meio, gerando desequilíbrio), a exemplo de:

- qualquer poluente;
- redução de habitat ou da disponibilidade de recursos para uma dada espécie;
- aumento da demanda por bens e serviços públicos (por exemplo, educação e saúde).

Nesse sentido, a alteração da qualidade ambiental, resultado da transformação dos processos naturais e sociais causados pela ação humana é observada na área de estudo.

As áreas costeiras foram os espaços que se mostraram mais adequados à implantação de cidades, portos e plantações, principalmente durante os primeiros tempos da colonização. Esse fato gerou um processo contínuo de organização do território. A princípio, com maior concentração em lugares estratégicos, como estuários e baías e, no século XX, em quase toda a extensão da linha da costa, com o surgimento de loteamentos com finalidade turística. As residências de veraneio passaram a ocupar sítios privilegiados não só por sua beleza natural, mas pela localização (OLIVEIRA, 2008). Estas ocupações geraram diversos impactos ambientais que são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade estruturada em classes sociais (COELHO, 2001).

Desse modo, os problemas ambientais (ecológicos e sociais) atingem com maior intensidade os espaços físicos, devido à acelerada expansão urbana, que geralmente, os ampliam e/ou reforçam. As agressões ao meio ambiente são, portanto, resultantes de um somatório de fatores, ligados basicamente ao uso e apropriação do território, à ocupação informal, ao crescimento da malha urbana sem o acompanhamento adequado de recursos de infraestrutura e à expansão imobiliária. Assim, áreas inadequadas, como APP's, são ocupadas pela população, acarretando o comprometimento dos recursos ambientais, com prejuízo para a sociedade como um todo, especialmente os que são obrigados a conviver, dia a dia, em situação precária (LOPES e MOURA, 2006).

No modelo urbanístico brasileiro há uma relação direta entre as moradias pobres e áreas totalmente frágeis à beira de córregos, rios e reservatórios, encostas, manguezais e várzeas, como as ocupações observadas nas antigas áreas de mangue identificadas no núcleo de Encarnação (Figura 21 A e B).



**Figura 21** – Ocupação informal nas áreas de mangue no núcleo de Encarnação.  
Fonte: autor (2010).

Os impactos ambientais existentes em áreas urbanas ocorrem de maneiras distintas. Em locais de ocupações formais, estes não são os mesmos e tampouco são percebidos da mesma forma que os de ocupação de baixa renda.

Nesse contexto, os impactos ambientais, segundo a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001/1986, art. 6 e a Deliberação CECA nº 1078/87 (RJ), podem ser classificados em:

**a) Impacto negativo:** quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental (por exemplo, lançamento de efluentes domésticos ou industriais não tratados no rio e depósito de lixo nas margens);

**b) Impacto direto:** resultante de uma simples relação de causa e efeito (por exemplo, perda de diversidade biológica com o aterro em áreas de manguezais, tendo a possibilidade de ocorrer a partir da ocupação irregular);

**c) Impacto local:** quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações (movimentos de massa ou deslizamentos);

**d) impacto estratégico:** quando o componente ambiental afetado tem relevante interesse coletivo ou nacional (por exemplo, a Bacia do Rio São Francisco e seus mananciais);

**e) Impacto a médio ou longo prazo:** quando o impacto se manifesta certo tempo após a ação; e

**f) Impacto permanente:** quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido (por exemplo, a derrubada do mangue para construção de residências e viveiros de camarão).

### 2.2.1.2 Legislação ambiental

É através das leis que se pode garantir direitos e deveres frente aos diversos problemas ambientais com notável conflito de utilização. Os mangues são protegidos por legislação federal devido à importância que representam para o ambiente marinho e estuarino. As leis contribuem de forma significativa para a conservação e preservação de patrimônios naturais, unidades de conservação, dentre outros, impondo, muitas vezes, os mais diversos tipos de impactos a importantes ecossistemas.

Os ecossistemas biologicamente ricos e promissores em benefícios materiais, e nesse contexto o manguezal se insere, encontram-se seriamente ameaçados, sendo que as inúmeras variedades biológicas correm risco de desaparecer justamente quando a ciência começa a aprender a explorar a variabilidade genética, em função dos estudos da engenharia genética (POLETTE, 1995).

Em termos mundiais, a preocupação com os diversos ecossistemas ganhou força com as conferências mundiais (Estocolmo, em 1972, e Rio de Janeiro, em 1992). A conferência sobre o Ambiente Humano, realizada em junho de 1972, em Estocolmo, foi fundamental no sentido de formular critérios e princípios para a preservação e manejo ambiental. Nesse sentido, alguns de seus princípios estão associados à importância dos ecossistemas, bem como dos objetivos ligados à educação ambiental, como:

Princípio 2 – os recursos naturais do globo, compreendem o ar, água, a terra, a flora, a fauna e, especialmente os exemplares representativos dos ecossistemas naturais que devem ser salvaguardados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante cuidadosa planificação ou regulamentação, segundo seja mais conveniente.

Princípio 5 – Os recursos não renováveis da Terra devem ser empregados de forma que se evite o perigo de seu futuro esgotamento e se assegure que toda a humanidade compartilhe os benefícios de tal emprego.

Princípio 7 – Os estados deverão tomar todas as medidas possíveis para impedir a contaminação dos mares por substâncias que possam por em perigo a saúde do homem, danificar os recursos vivos e a vida marinha, diminuir as possibilidades de derramamento ou de outras utilizações legítimas do mar.

Princípio 8 - O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável e criar as condições necessárias para melhorar a qualidade da vida.

Princípio 15 - No planejamento dos núcleos populacionais e da urbanização devem-se evitar efeitos prejudiciais ao meio ambiente e buscar máximos benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos. Devem-se, portanto, abandonar os projetos que visem à dominação colonialista e racista.

Princípio 19 – É indispensável o trabalho de educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos, e que tenha a devida atenção com a população menos privilegiada, para erigir as bases de uma opinião pública bem informada e uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade com a proteção e melhoria do meio em toda a sua dimensão humana. É também essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir com a deterioração do meio ambiente humano e difundam informações de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos (DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO, 1972).

No Brasil, o ecossistema manguezal é caracterizado como um ambiente de preservação permanente, incluído em diversos dispositivos constitucionais (Constituição Federal e Constituições Estaduais) e infraconstitucionais (leis, decretos, resoluções, convenções). A observação desses instrumentos legais impõe uma série de ordenações do uso e/ou de ações em áreas desse ambiente costeiro (SCHAEFFER-NOVELLI,1994).

Em termos históricos, a legislação ambiental no Brasil passou por um processo de evolução, tendo em vista um maior respeito aos ambientes costeiros, especialmente o ecossistema manguezal, segundo Pollette (1995 p.58-59):

**Capítulo 1º do Regimento de 24 de Julho de 1704:**

Não permitia a doação de terras aluviais (mangues), porque pertenciam à coroa. Neste período, o uso desses ambientes era concedido pela realeza.

**Alvará de 10 de julho de 1760 – Del Rey D. José:**

Determina a proteção das árvores de mangue do Brasil.

Este alvará fazia ilegal a derrubada de mangues para a queima sem a utilização prévia da sua casca. O Alvará foi resultado de uma derrubada indiscriminada de árvores para queima, ocorrido nas Capitânicas do Rio de Janeiro, Pernambuco, Santos, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. A derrubada de árvores apenas para queima, causou um aumento no preço das cascas utilizadas para obtenção de tanino.

**Lei nº 14.536, de 31 de Dezembro de 1920:**

Determina o não aforamento dos mangues, mas permite o arrendamento para corte, dentro das normas de preservação, não sendo permitido seu aterro ou apossamento.

**1º Congresso nacional de pesca, 1934-1936:**

Regulamenta a utilização do manguezal, associando seu valor às atividades pesqueiras.

**Decreto Lei nº 2.490, de 16 de Agosto de 1940:**

Estabelece novas normas para aforamento de terras de marinhas e dá outras providências. Nesses terrenos estão incluídas as áreas de manguezal.

**Decreto Lei nº 9.760, de 05 de Setembro de 1946:**

Inclui, entre bens móveis da União, os terrenos de marinha e seus acrescidos. São terrenos de marinha, aqueles situados até uma distância de 33 metros, medidos horizontalmente para a parte da terra, a partir da posição da linha da preamar média de 1831.

- a) os situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagoas, até se faça sentir a influência das marés;
- b) os que contornam as ilhas situadas em zonas onde se faça sentir a influência da maré

Os terrenos acrescidos de marinha, são os que foram formados natural ou artificialmente para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha.

**Decreto Legislativo nº 3, de 13 de Fevereiro de 1948:**

Aprova a Convenção para Proteção da Flora e da Fauna e Bens Cênicos Naturais das Paisagens da América.

Em 1965, com a criação do Código Florestal (Lei 4.771, de 15 de setembro), os manguezais passaram a ser considerados de preservação permanente, como visto nos artigos 1º e 2º da Lei nº 7.803, de Julho de 1989, que altera a Lei 4.771:

Art. 1º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

Art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios onde qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
  - 4 – de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
  - 7 – nas restingas, como fixadores de dunas ou estabilizadores de mangues.

Pode-se incluir também, de acordo com Pollette (1995, p.59-60), como proteção aos manguezais:

**Decreto Lei nº 289, de 28 de Fevereiro de 1967:**

Criou o extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

**Lei nº 5.357, de 17 de Novembro de 1967:**

Estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançarem detritos ou óleo em águas brasileiras.

**Decreto nº 73.030, de 30 de Outubro de 1973:**

Criava, no âmbito do Ministério do Interior, a extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA.

**Lei nº 6.803, de 2 de Julho de 1980:**

Dispõe sobre as diretrizes básicas para zoneamento industrial em áreas críticas de poluição.

**Lei nº 6.902, de 27 de Abril de 1981:**

Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.

**Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981:**

Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, tratando, inclusive das responsabilidades e das punições aos poluidores de meio ambiente.

**Decreto nº 88.351, de 1 de Junho de 1983:**

Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e a Lei nº 6.902 de 27 de Abril de 1981, que dispõe, respectivamente, sobre a Política Nacional

do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas. Este decreto instituiu, inclusive, o relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

**Lei nº 7.347, de 24 de Junho de 1985 (Lei dos Interesses Difusos):**

Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens de direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências. Esta Lei é aplicada sempre que um valor comum de uma comunidade for afrontado. A ação principal e a cautelar poderão ser proposta pelo Ministério Público, pela União, pelos Estados e Municípios, inclusive por Autarquias, Empresa Pública, Fundação, Sociedade e Economia Mista ou por uma Associação, na forma da Lei.

**Resolução CONAMA nº 4, de 18 de Setembro de 1985:**

Considera como Reservas Ecológicas as formações florísticas e as áreas de florestas de preservação permanente, incluindo os manguezais.

**Resolução CONAMA nº 20, de 18 de Junho de 1986:**

Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.

**Lei nº 7.661, de 16 de Maio de 1988:**

Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, como parte integrante da política Nacional do Meio Ambiente.

Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em Outubro de 1988.

Capítulo VI, do Meio Ambiente:

Art. 225 - 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.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

**VI** - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

**VII** - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 4º - 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.

Para Machado (1991), a Constituição do Brasil, de 1988, reforça o que já estava no artigo 2º do Código Florestal. Os manguezais só poderão sofrer alterações por ato legislativo. Ou seja, a Prefeitura Municipal, o Governo Estadual (através de suas Secretarias ou de seus órgãos ambientais), o Governo Federal (mediante Serviço do Patrimônio da União - SPU ou pelo IBAMA) não podem autorizar qualquer alteração ou até extinção de manguezais.

Alguns estados brasileiros, como Ceará, Piauí, Paraíba, Rio de Janeiro e Bahia, de acordo com as suas Constituições, buscam a preservação dos manguezais por estes serem de extrema importância para o equilíbrio dos ecossistemas entre o

continente e o mar. Na Bahia, por exemplo, a Constituição de 05/10/1989, no Capítulo VII (do Meio Ambiente) Art. 215, inciso I, inclui os manguezais nas áreas de preservação permanente, tendo como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes nas APP's.

Pode-se observar que as leis sofreram um intenso processo de evolução, adaptação e melhorias no que diz respeito à conservação, preservação e manutenção dos manguezais. No entanto, a farta legislação ambiental e a inserção de diversas instituições ambientais parecem não serem suficientes para evitar as agressões nas APP's, principalmente nos manguezais. Vários são os casos detectados de degradação nesses ecossistemas, entretanto, as próprias autoridades e órgãos competentes autorizam a ocupação do solo de maneira irresponsável colocando-os em risco, como por exemplo, no caso do manguezal da área de estudo, diante da carcinicultura e o crescimento urbano com suas devidas consequências.

### **2.2.2 Crescimento urbano, ocupação do solo e o manguezal**

Em muitas cidades brasileiras onde o processo do crescimento urbano ocorre de forma acelerada e com um planejamento deficiente, as mudanças nas paisagens urbanas são significativas. Tais mudanças podem ser observadas na falta de infraestrutura (boas condições de moradia, saneamento básico, transportes, entre outros.) e nos impactos ambientais (uso inadequado do solo, destruição de áreas verdes, poluição atmosférica, soterramento de rios e manguezais).

Nesse sentido, compreender o conceito de espaço urbano faz-se necessário para o entendimento do processo de crescimento urbano. O espaço urbano é constituído por relações dos homens com o ambiente construído e com a natureza, em aglomerações de população e atividades socioeconômicas, constituídas por fluxos de energia e de informação para nutrição e biodiversidade; pela percepção visual e atribuição de significado às conformações e configurações da aglomeração; e pela apropriação e utilização e ocupação do ambiente construído e dos recursos naturais (MOREIRA, 1999). O problema maior desta evolução, é que as paisagens se modificam de acordo com a necessidade de alguns indivíduos e para satisfazer aos interesses de dirigentes locais que trazem para as cidades diversas atividades

(indústrias, lazer, educação, dentre outras), as quais provocam o aumento populacional e, como consequência, acarretam os diversos problemas ambientais, como, por exemplo, aumento de efluentes domésticos e lixo urbano devido à deficiência no planejamento. (COPQUE e SILVA, 2007).

De acordo com Moreno (2000), uma base fundamental do planejamento é o conhecimento que se tem da realidade territorial, sustentada pela capacidade de se estabelecer hipóteses e teorias sobre uma situação futura.

Os manguezais podem ser encontrados tanto em bens públicos como particulares. Quase sempre se localizam em terrenos da marinha e em contiguidade às praias (OLIVEIRA, 2008). Em Salinas da Margarida, pela história da produção de sal e pelo potencial econômico (gerado pela comercialização do pescado e mariscos) são geralmente apropriados pela camada mais pobre da sociedade. Devido à ausência de valor imobiliário em determinadas APPs na região para a especulação imobiliária, a proximidade das áreas de trabalho acaba por torná-las cobiçadas para a população mais carente.

O desmatamento do mangue, aterros, lançamento de efluentes, dentre outros, deve-se à ocupação por (em alguns casos) populações excluídas do mercado imobiliário. O poder público, pressionado pela sociedade e pela opinião pública, acaba em algumas situações, promovendo a urbanização da região. Em algumas cidades litorâneas ocorreu esse processo, entre elas, Salvador (Alagados), Vitória (Grande São Pedro), Aracaju (Coroa do Meio), Rio de Janeiro (Maré) (op cit. 2008).

Desse modo, com a ocupação do solo e conseqüentemente com a deliberação Ministério Público Federal e do governo (estadual ou municipal) para urbanização têm-se em algumas situações, uma nova configuração espacial, com a implantação dos equipamentos de infraestrutura básica, como: redes de drenagem, água, esgoto, redes de iluminação pública, estações para tratamento de esgoto e melhoria de vias. No entanto, na área de estudo identificou-se sérios problemas ambientais, principalmente quanto aos resíduos sólidos, efluentes domésticos e corte e aterro do manguezal.

## 2.3 A CARCINICULTURA E O MANGUEZAL

### 2.3.1 A atividade da carcinicultura

Em termos internacionais, a atividade carcinicultora é crescente, principalmente no hemisfério oriental, onde países, como a Tailândia, a Indonésia, a China, o Vietnã e a Índia, juntos representam 75% da produção na Ásia. No hemisfério ocidental, o Equador destaca-se em primeiro lugar no *rank* de produtores da carcinicultura marinha, seguido pelo México, Honduras, Colômbia e Panamá (MATTOS, 2007).

Nesse contexto, com a expansão da carcinicultura nos diversos países pré-citados, observa-se o crescente lucro no setor primário da economia, mas, também, diversos impactos ambientais, pois são em ecossistemas manguezal que ocorre o predomínio da atividade de criação de camarão.

No Brasil, a atividade carcinicultora é observada, por um lado, como uma atividade lucrativa de alternativa, de maior viabilidade para o estabelecimento de uma ordem econômica no setor primário. Porém, esta atividade acaba por gerar um número inferior de empregos inferior em relação à geração de empregos, esta atividade acaba por não beneficiar. No rio Acaraú (Ceará), por exemplo, foi definido um índice 6,3 vezes menor do que o propalado pelos carcinicultores (MEIRELES, 2007).

A carcinicultura atende ao mercado externo, com destaque para os países como os Estados Unidos, o Japão e a União Européia. Segundo dados da Associação Brasileira dos Criadores de Camarão - ABCC, a região Nordeste, com seus 3.300 km de litoral, é responsável por 94% de todo o camarão produzido no Brasil. Entre os maiores produtores estão o Rio Grande do Norte e a Bahia, mas a atividade cresce, também, nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Piauí.

Em alguns estados, como é o caso do Ceará, as comunidades tradicionais reivindicam o acesso à terra (área de manguezais) e alertam para os problemas socioambientais da carcinicultura com o intuito de fortalecer a luta pela manutenção das atividades tradicionais de subsistência e qualidade ambiental da zona costeira.

Na Bahia, com base no mapeamento dos conflitos ambientais<sup>11</sup> causado pelos impactos da atividade carcinicultora nota-se alguns problemas de ordem socioambiental, principalmente, a partir da década de 1990, com a implantação de fazendas de camarão (carcinicultura) sobre áreas de preservação permanente e sobre territórios das populações tradicionais, como pescadores, indígenas e quilombolas. Os conflitos estão associados as violações aos direitos humanos, econômicos, sociais, culturais e ambientais dessas populações, com agressões, ameaças, crimes ambientais e, até mesmo, assassinatos de pescadores tradicionais, como o ocorrido, em 2005, em Salinas da Margarida.

O mapeamento é uma síntese dos conflitos que se expandiram com intensidade pelo litoral brasileiro. A pesquisa demonstra que as atividades de carcinicultura instaladas na Bahia tiveram sua implantação e expansão amplamente financiadas por investimentos públicos, oriundos tanto do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, como do Banco do Nordeste, sem que fosse verificado o respeito às normas ambientais vigentes e os impactos negativos sobre os ambientes de uso comum geradores de trabalho e renda para grande parcela das comunidades costeiras. As atividades de criação de camarão, implantadas ilegalmente em áreas de manguezal, geram graves danos ambientais (como a diminuição do estoque pesqueiro) e uma situação de desemprego e vulnerabilidade social para as populações extrativistas da zona costeira da Bahia (MANGUE MAR BAHIA, 2008).

Conforme o mesmo documento, em Canavieiras, as fazendas de camarão obtiveram licenças do Centro de Recursos Ambientais - CRA (atual Instituto de Meio Ambiente - IMA) sem que a população fosse informada dos impactos dos empreendimentos e sem a realização das audiências públicas previstas em lei. Em 2002, após a grande mortandade de caranguejos e peixes nesta região, mais de 2000 famílias de pescadores viram-se em situação de risco alimentar. Muitos pescadores, funcionários do IBAMA e de ONGs sofreram ameaças de morte por se oporem à

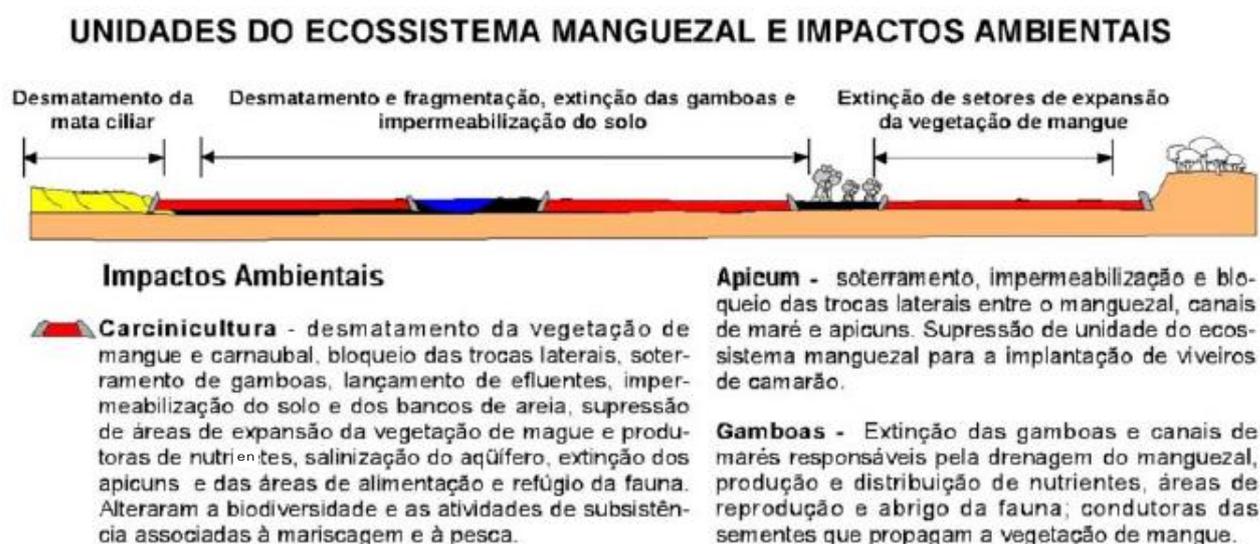
---

<sup>11</sup> **Núcleo Baiano da Rede Mangue Mar** fez um mapeamento dos conflitos socioambientais em seis municípios baianos (Canavieiras, Salinas da Margarida, Santo Amaro (Acupe), Jandaíra, Valença e Caravelas) causados pelos impactos ambientais da carcinicultura. Disponível em: <http://www.casa.org.br/projetosapoiadosTempate.php?idProj=36>

instalação das fazendas. Outros foram ameaçados de ter seus barcos queimados. Com isso, percebe-se uma situação de vulnerabilidade por parte das comunidades estudadas na Bahia (MANGUE MAR BAHIA, 2008).

### 2.3.2 Os conflitos ambientais x carcinicultura

A pressão sobre os estoques naturais (Figura 22 – continuação da figura 04) é diferenciada nas áreas de manguezal; os impactos verificados, a depender do grau de magnitude, podem comprometer a biodiversidade local e o equilíbrio do ecossistema.



**Figura 22** – Unidades do ecossistema manguezal e impactos ambientais.  
Fonte: Meireles, (2003).

As maiores pressões, entretanto, são verificadas nos empreendimentos de aquicultura realizados no entorno das áreas de mangue que têm como objetivo o cultivo do Camarão da espécie *Penaeus vanamei* (Figura 23) (BAHIA PESCA, 2009). O fato de a espécie ser exótica e dos empreendimentos estarem situados próximos uns dos outros pode vir a constituir uma pressão negativa sobre o ecossistema, pela ação de vírus e bactérias, assim como pelos efluentes dos cultivos que são despejados nos rios e mangues, com altas taxas de nutrientes e demais produtos químicos e farmacológicos, como antibióticos e fungicidas.



**Figura 23** – *Penaeus vanamei* – Camarão cinza. Fonte: disponível em: [www.bhtxy.cn/wl\\_up\\_file](http://www.bhtxy.cn/wl_up_file), acesso em jan. de 2010.

O uso de algumas substâncias químicas, dentre elas a mais comumente utilizada, o metabissulfito de sódio ou pirossulfito de sódio ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) prejudica todo ecossistema manguezal.

O metabissulfito de sódio tem aparência na forma de um pó branco, com odor de dióxido de enxofre, nocivo por inalação ou ingestão, possui uma densidade de 110 para 120kg/m, um ponto de fusão menor que 170 (inicia a 150) e solubilidade em água de 65g/l a 20°C. Além disso, esta substância funciona como um agente redutor, sendo que se destaca como agente anticloro, antioxidante e agente de sulfonação<sup>12</sup>. Também apresenta um efeito inibidor da proliferação de microorganismos, propriedade que, aliada a de ser antioxidante, resulta em sua ampla utilização pelo setor alimentício (PLURYQUIMICA, 2010).

Esta substância é usada como inibidor de deterioração por bactérias e fungos. Em crustáceos (como é o caso do camarão), é utilizado para inibir reações enzimáticas evitando o escurecimento progressivo dos camarões e das lagostas, processo conhecido por melanose que ocorre espontaneamente devido à formação de melanina. (MACHADO e TOLEDO, 2006; OGAWA et al., 2003).

---

<sup>12</sup> Sulfonação é a reação química de substituição que ocorre entre moléculas halogenadas cíclicas (formados por átomos halogênios compostos pelos seguintes elementos fluor, cloro, bromo, iodo e astato), como o combustível a óleo.

O metabissulfito é usado em camarão após a despesca para prevenir a melanose (MAIA; MONTEIRO; GUIMARÃES, 2001; CINTRA et al., 1999; ATKINSON; SIM; GRANT, 1993), sendo que serve para a inibição do aparecimento de manchas pretas. O uso de sulfitos constitui um dos métodos mais simples, de custo mais barato e o mais eficiente, tendo como agente ativo o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) (MOURA, CASTRO e SANTOS, 2008). No beneficiamento, os camarões são imersos em uma solução aquosa contendo metabissulfito de sódio em uma concentração que deve ser limitada de acordo com as normas amparadas na resolução 14/76 da CNNPA (Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos), que permite o uso desse conservante em camarões e lagostas desde que o teor residual de SO<sub>2</sub> não ultrapasse 10ppm. (OGAWA et al., 2003).

Não obstante os agentes sulfitantes, incluindo o metabissulfito de sódio, sejam agentes antioxidantes e redutores amplamente usados na indústria alimentícia, efeitos adversos à saúde humana têm sido relacionados com a sua ingestão (MACHADO e TOLEDO, 2006). Segundo Moura, Castro e Santos (2008), em excesso, o metabissulfito aumenta o teor de SO<sub>2</sub>, gás incolor e irritante, considerado de insalubridade máxima pelas Normas da Legislação Brasileira. Quando inalado em concentrações elevadas, o SO<sub>2</sub> pode causar intoxicação aguda, logo após a sua absorção, atingindo os tecidos e o cérebro, resultando em dificuldades respiratórias em algumas pessoas, distúrbio da consciência e morte por edema pulmonar (MORAIS, 1995).

Estudos em áreas de manguezais próximas às fazendas de camarão apontam uma redução significativa do desenvolvimento estrutural dos bosques de bacia e apicuns, com consequências diretas a exportação de material (efluentes dos viveiros) dissolvido às águas costeiras (LAHMANN, et al., 1987).

Os principais danos ambientais relacionados com a carcinicultura são: o desmatamento do manguezal e da mata ciliar; extinção de setores de apicum (terrenos de brejo, na zona costeira; zonas marginais de lagunas costeiras, parcialmente colmatadas, que sofrem inundações produzidas pelas marés); bloqueio do fluxo das marés; contaminação da água por efluentes domésticos e dos viveiros e das fazendas de larva e pós-larva (Figura 24).



**Figura 24** – Efluentes dos viveiros de camarão lançados no manguezal em Salinas da Margarida. Fonte: autor (2010).

A contaminação por efluentes dos viveiros, por exemplo, podem resultar em modificações no meio ambiente e perda da fauna mais sensível, devido à eutrofização<sup>13</sup> e à sedimentação. A qualidade da água nos tanques de cultivo intensivo sofre processo de deterioração à medida que aumentam a biomassa e os restos de alimentos ao longo do ciclo do cultivo. (PRIMAVERA, 1998).

Outros danos também estão relacionados à atividade carcinicultora tais como: salinização do aquífero; impermeabilização do solo associado ao ecossistema manguezal e à mata ciliar; erosão dos taludes, dos diques e dos canais de abastecimento e de deságue; ausência de bacias de sedimentação; fuga de camarão exótico para ambientes fluviais e flúvio-marinhos; redução e extinção de habitats de numerosas espécies (como, o caranguejo); extinção de áreas de mariscagem, pesca e captura de caranguejos; disseminação de doenças; expulsão de marisqueiras, pescadores e catadores de caranguejo de suas áreas de trabalho; pressão para compra de terras; inexistência de manejo na área de manguezal (IBAMA, 2005; MEIRELES 2004; ARAÚJO E ARAÚJO, 2004; GT-CARCINICULTURA, 2004; CASSOLA et al., 2004; MEIRELES e VICENTE DA

---

<sup>13</sup> Processo causado pelo excesso de nutrientes (compostos químicos ricos em fósforo ou nitrogênio) numa massa de água, provocando um aumento excessivo de algas.

SILVA, 2003; BIOMA/NEMA, 2002; TUPINAMBÁ, 2002; COELHO-JR. E SCHAEFFER-NOVELLI, 2000).

A atividade de carcinicultura (Figura 25) além de causar diversos danos ambientais, também, está relacionada com questões de legalização do empreendimento. Alguns países contam com políticas favoráveis à maricultura sendo que, em muitos casos, não existe interesse em adotar políticas integradas pautando-se apenas nos aspectos técnicos da produção. O licenciamento de atividades associadas à arte de cultivar



**Figura 25** – Atividade carcinicultura em Ituberá-BA. Fonte: Bahia Pesca, (2009).

organismos marinhos geralmente envolve questões referentes à legislação sobre solo, água, meio ambiente, caça, pesca, sanidade animal, dentre outras, o que torna a legalização do empreendimento complexa (TIAGO, 2003).

A classificação feita por Benjamin (1999) sobre a legislação vinculada ao licenciamento da atividade da carcinicultura marinha torna-se fundamental para que se possa entender como esta atividade está em vigor, conforme visto na tabela 01.

**Tabela 01** - Legislação vinculada ao licenciamento da atividade da carcinicultura marinha

LEGISLAÇÃO	EMENTA
Lei nº 4.771/1965	Institui o Código Florestal
Decreto-Lei nº 221/1967	Lei básica da Pesca, Código de Pesca
Lei nº 6.902 /1981	Estações ecológicas e áreas de proteção ambiental
Lei nº 6.938 /1981	Política Nacional do Meio Ambiente
Lei nº 7.347 /1985	Lei da Ação Civil Pública
Lei 7.735 / 1989	Lei de criação do IBAMA
Lei nº 7.661 / 1998	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
Lei nº 9.433 / 1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei nº 9.636 / 1998	Regulamentação/administração/alienação bens imóveis da União
Lei nº 9.605 / 1998	Lei dos Crimes Ambientais
Lei nº 9.960 / 2000	Dispõe sobre os custos das licenças e análise ambientais
Lei nº 9.984 / 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas

Lei nº 9.985 / 2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação
Lei nº 10.165 / 2000	Institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
Lei nº 10.683 / 2003	Cria a SEAP e define suas competências
Decreto Estadual nº 7.595 de 05/06/1999	APA Baía de Todos os Santos
Decreto nº 24.643 de 10/07/1934	Institui o Código de Águas
Decreto nº 2.869 de 09/12/1998	Uso das águas públicas, Ministério da Agricultura
Decreto nº 4.897 de 25/11/2003	Águas de domínio da União para atividades de aquicultura
Decreto nº 4.340 de 23/08/2002	Regulamenta artigos da Lei do SNUC (2000)
Resolução CONAMA nº 04/1985	Reservas ecológicas
Resolução CONAMA nº 001/1986	Determina EIA/RIMA no licenciamento ambiental
Resolução CONAMA nº 06/1986	Determina modelos de publicação de pedidos de licenciamento
Resolução CONAMA nº 009/1987	Dispõe sobre a realização de Audiência Pública
Resolução CONAMA nº 001/1988	Dispõe sobre Cadastro Técnico Federal de Atividades
Resolução CONAMA nº 013/1990	Estabelece normas no entorno de Unidades de Conservação
Resolução CONAMA nº 237/1997	Regulamenta o licenciamento ambiental
Resolução CONAMA nº 303/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites em APP
Resolução CONAMA nº 312/2002	Licenciamento ambiental da carcinicultura na zona costeira
Resolução CONAMA nº 357/2005	Dispõe sobre classificação das águas e qualidade do efluente
Portaria IBAMA nº 145- N 'de 29/10/1998.	Introdução de espécies exóticas

Fonte: Benjamin (1999), adaptado pelo autor (2010).

O impacto da construção das fazendas sobre os estuários, com a substituição dos manguezais e a queda da produtividade dos bancos de corais devido à morte dos organismos, deve apontar para um efeito sinérgico sobre a produtividade costeira, com consequências diretas à economia e à sociedade (SHAFFER-NOVELLI, 2001).

Agravando os impactos ambientais da carcinicultura, conforme o quadro 04, atualmente há uma tendência de aumento da quantidade de camarão cultivado por m<sup>3</sup>, ou seja: no início da atividade, colocava-se 60 camarões/m<sup>3</sup>; atualmente, já se trabalha com 100 a 160 camarões/m<sup>3</sup>. Com uma densidade tão alta no cultivo, além de se aumentar a quantidade de ração (que contém 30% a 40% de proteína) e de excrementos do camarão, aumenta também a probabilidade de ocorrerem patologias (doenças) (MACHADO, 2007).

**Quadro 04** – Impactos socioambientais da carcinicultura e os principais efeitos negativos

Tipo de Impacto	Efeito
Construção de canais	Canalização e desvios de fluxo de água, redução no aporte de nutrientes, acúmulo de substâncias tóxicas no sedimento.
Construção de barreiras, taludes ou tanques	Acúmulo de água no sedimento, impedimento da entrada das marés, impedimento de trocas gasosas e hipersalinidade, evaporação da água do sedimento e aumento da temperatura e da salinidade.
Sedimentação por erosão do talude e descarga de efluente	Sufocamento das raízes respiratórias com impedimento das trocas gasosas.
Contaminação por patógenos, hormônios, carrapaticidas, compostos químicos, resíduos alimentares e fertilizantes lançados por efluentes dos tanques	Aumento no aporte de nutrientes, acúmulo de matéria orgânica no sedimento, contaminação de peixes e mariscos por agentes patogênicos, perda da qualidade das águas estuarinas, contaminação por substâncias químicas, efeitos danosos na fauna e flora, mortandade de espécies de importância econômica, quebra da cadeia trófica, morte das espécies da fauna e flora dos estuários, manguezais e ecossistemas adjacentes.
Introdução de espécies exóticas	Competição, destruição de habitats, predação, porém existem poucos indícios e estudos que relatem tais alterações.

Fonte: Coelho Junior e Schaeffer-Novelli (2000), adaptado pelo autor (2010).

Em síntese, com o objetivo de denunciar a atividade de cultivo de camarão em cativeiro, movimentos sociais, fóruns, redes e articulações lançam nota que explicita 13 razões para dizer não à carcinicultura (NOTA FINAL, 2008), porque esta:

1. Ocupa Áreas de Preservação Permanente - APP's (Código Florestal Lei 4.771/1965 e Resolução CONAMA 303/02): a ocupação de APP's é observada na maioria dos empreendimentos estabelecidos no Ceará, Bahia, Rio Grande do Norte, Sergipe, dentre outras.
2. Ameaça à integridade dos manguezais: a carcinicultura é responsável por inúmeros impactos ambientais vinculados ao ecossistema manguezal.
3. Contamina a água: o lançamento de águas provenientes dos cultivos no solo, nas gamboas e nos estuários é responsável pela contaminação do lençol freático e alteração da qualidade da água ocasionando a mortandade de peixes e caranguejos, inutilizando a água para o consumo humano. Além disso, muitos

viveiros são construídos sobre aquíferos causando a salinização das águas. Destruindo as possibilidades da pequena agricultura desenvolvida pelas comunidades.

4. Privatiza águas: segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO, para cultivar 01 Kg de camarão em cativeiro são necessários pelo menos 50 mil litros de água.

5. Privatiza Terras da União: a implantação de viveiros de camarão normalmente é realizada em áreas que eram utilizadas para o extrativismo (animal e vegetal) por parte de comunidades tradicionais, tendo como marca principal a colocação de cercas em torno dos viveiros impedindo o acesso de pescadores/as, agricultores/as, índios/as e marisqueiras às áreas ainda disponíveis para o extrativismo (Figura 26).



**Figura 26** – Cerca em torno dos viveiros de camarão em Salinas (sede). Fonte: autor (2010).

6. Propaga um falso discurso de emprego e renda: a chegada da carcinicultura é sempre acompanhada de promessas de geração de emprego e renda; no entanto, isso não se configura como realidade, uma vez que os empregos gerados são precarizados pela falta de formalização e exposição dos trabalhadores/as a jornadas de trabalho extenuantes.

7. Viola os direitos humanos: diante da resistência à expansão da carcinicultura, as comunidades sofrem violência física e psicológica. Casos de assassinatos e torturas, relacionados à atividade, foram identificados na área de estudo.

8. Destrói os meios de trabalho das comunidades tradicionais, na medida em que afeta diretamente o ecossistema manguezal inviabilizando o exercício das atividades tradicionais como a mariscagem, a cata de caranguejo e a pesca.

9. Ameaça a segurança alimentar: a implantação de viveiros em áreas de manguezal reduz a capacidade de produção de alimentos associada a esse ecossistema que funciona como local de alimentação, abrigo e berçário para 75% das espécies marinhas que colaboram para a soberania alimentar e sustentam a produção pesqueira do Brasil. Além disso, para produzir 30 toneladas de camarão a carcinicultura consome 90 toneladas de peixes marinhos para fabricação de ração. Esta produção de camarão é destinada em sua grande maioria ao mercado internacional (Europa, Japão e Estados Unidos) e, mais recentemente, para abastecer os mercados dos centros urbanos.

10. Ameaça à saúde dos/as trabalhadores/as: o metabissulfito de sódio é um produto químico amplamente usado na despesca do camarão. Ao reagir com a água, o metabissulfito libera dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), gás que causa irritação na pele, nos olhos, na laringe e na traquéia.

11. Descumpre a legislação ambiental: alguns dos empreendimentos de carcinicultura, nos Estados da Bahia, Rio Grande do Norte e Ceará, apresentam situação de irregularidade frente ao licenciamento ambiental.

12. Agrava o racismo ambiental: a atividade gera lucros exorbitantes para uma pequena minoria e danos para um grande número de pessoas, especialmente descendentes de negros e indígenas, que vivem em comunidades tradicionais. Enquanto uma minoria se apropria dos benefícios do crescimento, são externalizados ou transferidos à sociedade altos custos sociais e ambientais.

13. Utiliza inadequadamente os recursos públicos: recursos que deveriam ser investidos na melhoria da qualidade de vida das populações são destinados ao desenvolvimento de uma atividade altamente predatória e insustentável socioambientalmente. Instituições financeiras como o Banco do Nordeste, Banco do Brasil, BNDES já disponibilizaram milhões de reais para os empresários da carcinicultura. Em 2005, o Banco do Nordeste investiu R\$ 59,4 milhões nesta atividade.

Atualmente, a carcinicultura vive uma crise econômica devido alguns problemas ecológicos que causa, como: o surgimento de doenças virais nos camarões cultivados, a exemplo *Myonecrosis Infectious Virus* – IMNV e da mancha branca (*White Spot Syndrome Virus* – WSSV) (ARAÚJO; CAMPOS e FEITOSA, 2008). Esta produção caracteriza-se pela insustentabilidade, o que faz com que a atividade, antes apresentada como uma das mais lucrativas da economia brasileira, entre em colapso, num processo de decadência e falência, expresso, dentre outros fatores, no abandono dos viveiros: no Ceará, 70% das fazendas de camarão foram abandonadas. Na área de estudo detectou-se que alguns viveiros foram abandonados, devido, em alguns casos, à falta de investimento, licenciamento e baixa produção. Neste sentido, é notória a falta de respeito com o meio ambiente, desde a implantação da atividade até a sua extinção. Diante desses fatos, alguns governos ainda atuam em prol desta atividade, alegando que é uma boa solução para o desenvolvimento da economia do país (NOTA FINAL, 2008).

### **3. O MUNICÍPIO DE SALINAS DA MARGARIDA E O USO DO TERRITÓRIO NA ÁREA DE ESTUDO**

Para o estudo dos conflitos ambientais e o uso do território no referido município fez-se necessário realizar uma abordagem sistêmica, associada aos aspectos geográficos (localização, meio físico, história e algumas informações relacionadas às características socioeconômicas).

#### **3.1 SALINAS DA MARGARIDA NO CONTEXTO DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS E DO RECÔNCAVO BAIANO**

##### **3.1.1 A localização geográfica e a evolução da ocupação: Um breve resgate histórico**

O município de Salinas da Margarida localiza-se no Estado da Bahia a aproximadamente, entre as latitudes 12°50'45" e 12°57'30" S e longitudes 38°42'30" e 38°49' 30" W, ocupando uma área total de 148,33 km<sup>2</sup> (65 km<sup>2</sup> de área continental), representando 0,0263% do Estado. O referido município está a cerca de 260 km distante de Salvador e situa-se na região econômica do Recôncavo Sul e microrregião e região administrativa de Santo Antônio de Jesus. Margeado ao norte e a leste pelas águas da Baía de Todos os Santos, tem como municípios limítrofes a oeste e ao sul, Maragogipe e Jaguaribe, respectivamente (Figura 27).



**Figura 27** - Localização do município de Salinas da Margarida e os municípios limítrofes. Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), Elaborado pelo autor (2010).

Conforme as informações da Academia de Letras do Recôncavo - ALER (2010), através do membro fundador, o Jornalista Almir de Oliveira<sup>14</sup>, com a instalação, em 1560, de um estabelecimento religioso, na Ilha de Itaparica, pelos padres da Companhia de Jesus, teve início o processo de colonização da área, na qual o município em questão está inserido. Em 1620, foi edificada uma capela consagrada a Nossa Senhora da Encarnação, no hoje núcleo/comunidade de mesmo nome. Até a instalação da empresa que iniciou o aproveitamento do sal marinho na região, a Ponta da Margarida, hoje a sede municipal, era também desconhecida. Os poucos núcleos habitacionais existentes em suas proximidades se concentravam na Barra do Paraguaçu e Encarnação.

Vale ressaltar que o município foi ocupado, em 1863, por militares durante a luta pela Independência da Bahia. Segundo as informações de um inventário (encontrado na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro - inventário dos documentos relativos ao Brasil existentes no arquivo da Marinha e Ultramar de Lisboa organizado para a Biblioteca), este acampamento militar ou sítio, chamava-se Ponto da Margarida (PMSM, 2009).

A evolução histórica do município está relacionada diretamente com as diversas atividades econômicas, com destaque para a exploração do sal marinho, autorizada através da lei Provincial nº 1744, de 2 de junho de 1877. Salinas da Margarida era originalmente habitado por índios Tupinambás. Com a colonização portuguesa, parte das terras indígenas passou a pertencer à Capitania de Portos de Salvador, sendo posteriormente vendidas ao comendador Manoel de Souza Campos que nela instalou duas fazendas – Fazenda Conceição e Fazenda Santa Luzia. Nessas fazendas foram instaladas algumas salinas (áreas de produção de sal) sobre o ecossistema manguezal devido, principalmente, às condições climáticas existentes na região.

O instrumento legal citado determinava que fossem instaladas “salinas por evaporação natural”, limitando-se o empreendimento a duração de cinco anos, mas, com o êxito da atividade, foi formada a Companhia Salinas da Margarida, em 20 de

---

<sup>14</sup> Oliveira, A. **Salinas da Margarida: Notícias Históricas**. Araguari, MG, 2000.

março de 1891, ampliando consideravelmente a área explorada e modernizando o sistema, através da mecanização (ALER, 2010).

Impulsionados pela mecanização da atividade salineira, surgiram os primeiros povoados, como: o arraial do Dourado, Caperengo, Queimadas, Mangueira (Crioula) e Porto da Telha (Dendê). A industrialização do sal atraiu muitos operários, dando lugar à formação e desenvolvimento do lugarejo que inicialmente se chamou de Salinas e, posteriormente, Salinas da Margarida (op. cit, 2010).

Em 15 de novembro de 1901, Salinas passou a distrito de Itaparica. Com o declínio da produção salineira e o descaso a que Itaparica relegou seu outrora próspero distrito, teve início a campanha emancipacionista, à frente da qual esteve Manoel Dias de Albuquerque, que apresentou a ideia ao Deputado Estadual Padre Luís Palmeira. Salinas, então, foi emancipada, desmembrando-se de Itaparica através do Decreto da Lei Estadual nº 1755, de 27 de julho de 1962, sancionada pelo Governador Juracy Magalhães e o Desembargador Adalicio Nogueira. O município ficou sob o domínio de Itaparica, até 04 de abril de 1963, quando foi empossado seu primeiro prefeito, Sr. Manoel Dias de Albuquerque e instalada a Câmara de Vereadores (PMSM, 2009).

### **3.1.2 Aspectos geoecológicos e socioeconômicos**

Segundo informações da SEI (1998), através da consulta ao banco do Sistema de Dados Estatístico – SIDE, o município possui um clima úmido a subúmido e através do Sistema Estadual de Informações Ambientais da Bahia - SEIA (2008), Salinas da Margarida, por estar na região do Recôncavo Baiano apresenta as características de um clima tropical quente e úmido. A precipitação média anual é de aproximadamente 2.100 mm, apresentando temperaturas que ficam em torno de 24 °C e 25 °C em média, com amplitudes térmicas que variam de 5,2 °C e 8,8 °C.

Quanto ao aspecto hídrico, no município existem alguns rios que merecem destaque, tais como: Paraguaçu (o principal), Dendê, Santa Luzia, Bulcão e Jacinto (IBGE, 2009), estes inseridos na bacia hidrográfica do rio Paraguaçu (INGÁ, 2009). Os usos que mais se destacam em Salinas são em função das atividades verificadas

nos diversos núcleos/comunidade, como: abastecimento urbano e rural, lazer e turismo na faixa litorânea, navegação na foz dos rios, utilização de mananciais como corpos receptores, dentre outros. As principais fontes de contaminação de mananciais incluem: atividades agropecuárias e extrativismo vegetal - desmatamento, utilização de agrotóxicos e demais atividades urbanas – como, por exemplo, efluentes domésticos. Segundo os dados do programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste - PRODETUR NE II, Salinas da Margarida apresenta um dos piores indicadores de tratamento de esgoto, que pode evidenciar as condições ambientais urbanas e de seu entorno no que se refere à hidrografia.

A morfologia do município é caracterizada pela baixada litorânea (planícies marinha e flúvio-marinha) (SEI, 1998). A planície marinha é constituída por praias, cordões litorâneos, restingas, terraços arenosos, oriundos da acumulação de sedimentos inconsolidados, atravessados por canais e dinamizados pelas marés. Estas formas são povoadas por formações vegetais pioneiras, com espécies rasteiras e arbóreo-arbustivas de restingas típicas de áreas halófitas e de terrenos periodicamente inundados. A planície flúvio-marinha contém mangues e lagunas que testemunham a evolução dos baixos cursos dos canais fluviais instalados em sedimentos inconsolidados, constituindo terrenos lamosos e areno-silto-argilosos, interpostos entre as formações marinhas e continentais, ao longo de todo o litoral. A grande presença de solos de mangue evidencia uma dinâmica constante orientada pela alternância de sedimentação fluvial e marinha, com penetração das marés e facilitadas pelos canais fluviais. Recobertos por vegetação típica, os manguezais compõem ambientes considerados instáveis (MACHADO, 2007).

De acordo com a SEI (1998), a composição litológica é formada por arcóseos (composição de rocha sedimentar, formadas por grãos de quartzo e feldspato), arenitos, depósitos costeiros (areias de praia), depósitos fluviais, folhelhos (rochas sedimentares que possuem grãos de tamanho argila), gnaisses (rocha de origem metamórfica) e siltitos (rocha sedimentar clástica formada pela deposição e litificação de sedimentos com grãos de tamanho silte).

Nesse contexto, os solos da área de estudo de acordo com (SANTOS et. al. 2009, apud RIBEIRO, 1998) são dos grupos latossolo e argissolo. Os latossolos amarelos

predominam em todo Recôncavo e se caracterizam pela baixa fertilidade natural quanto à disponibilidade de nutrientes e com limitações físicas para o desenvolvimento natural das plantas. A presença de uma camada coesa no seu perfil, logo abaixo do horizonte A podendo chegar a 1 metro de espessura, condição esta que reduz a permeabilidade para o ar e a água, dificultando o fluxo de nutrientes e impedindo o aprofundamento das raízes. Naturalmente, são distróficos ou álicos, com acidez acentuada e baixa capacidade de troca de cátions (REZENDE, 2000).

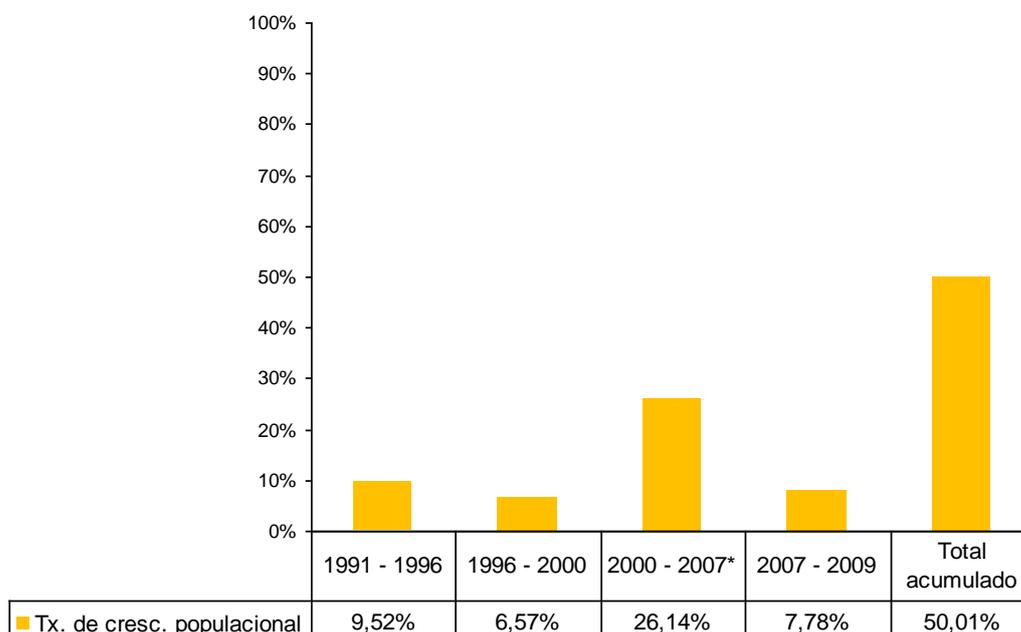
A área estudada possui grande biodiversidade nos seus ecossistemas associados aos biomas de mata atlântica (vegetação composta pela floresta ombrófila densa), uma mata perenifólia, ou seja, com árvores emergentes de até 40 m de altura, possuindo densa vegetação arbustiva, composta por samambaias arborescentes, bromélias e palmeiras; e costeiro marinho, emersos, submersos, continentais e insulares com um ecossistema flúvio-marinho – o manguezal (figura 28) e os corais de recifes.



**Figura 28** – Mangues em Salinas da Margarida-BA.  
Fonte: autor (2010).

Quanto ao aspecto socioeconômico, segundo dados da Prefeitura Municipal de Salinas da Margarida (2009), além do sal, havia também a exploração da piaçava nativa e do dendê, mas a pesca sempre foi a principal atividade econômica. Em termos de minerais, foram identificadas jazidas de carbonato de cálcio e antracito, este último, carvão natural, mas nunca houve aproveitamento efetivo dessas reservas.

O crescimento urbano do município de Salinas da Margarida está associado à pesca artesanal e atividades de comércio, serviços e turismo. Este último possibilita a geração de renda para o município através das práticas de esportes náuticos, pesca, artesanato, eventos e festivais. A taxa de crescimento populacional, apresenta-se com um total acumulado de 50,01%, entre os anos de 1991 e 2009 (Figura 29), com destaque para o maior período de análise (2000 a 2007), com 26,14% (IBGE, 2009). Com esse aumento, houve uma busca de novos espaços para a habitação, causando o desmatamento de algumas áreas protegidas por lei.



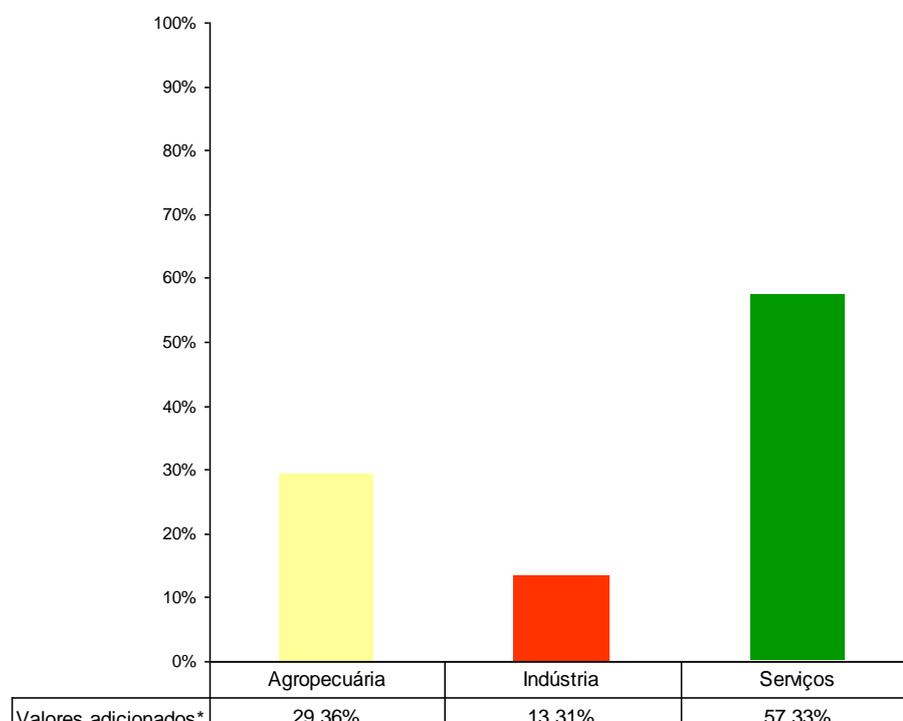
**Figura 29** – Taxa de crescimento populacional do município de Salinas da Margarida – BA. \*Maior período de análise.  
Fonte: IBGE (2009), Elaborado pelo autor (2010).

Conseqüentemente, essa ocupação e/ou uso do solo provocaram algum tipo de poluição, dentre eles lançamento de efluentes domésticos nos rios e/ou na Baía de Todos os Santos. Os impactos ambientais não são de grandes dimensões devido ao pouco contingente populacional quando comparado a alguns outros municípios. No entanto, os riscos para as populações residentes e visitantes são bem significativos, já que o município tem a característica de utilizar maciçamente as fossas rudimentares (fossa "negra", poço que contamina águas subterrâneas) (PRODETUR NE II, 2008).

Conforme o censo demográfico de 2000, a população total do município era de 10.337 habitantes, com a maior parte vivendo na zona rural, sendo que a sede do

município concentra 44,43% da população absoluta (HEROLD, et al., 2007). Conforme Quintero (2009), a distribuição da população total de Salinas da Margarida, em 2007, é de 66 pessoas em Barra do Paraguaçu, 1318 em Cairú, 1800 em Conceição de Salinas e, nos distritos da área estudo, este contingente populacional corresponde a 73,2% do total do município, sendo Salinas (sede municipal) com 4698, Dendê com 636 e Encarnação com 3382 habitantes. Mas, de acordo com a estimativa do IBGE, do ano de 2009, tal população é de 14.194, e apresenta uma densidade demográfica de 75,6 hab/km<sup>2</sup>. O  ndice de Desenvolvimento Humano (IDH) que engloba o Produto Interno Bruto - PIB, a educação e a expectativa de vida, em Salinas da Margarida   de 0,659, considerado médio, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)/Atlas de Desenvolvimento Humano (2000).

Segundo dados do IBGE (2009), os setores da economia que se destacam para o PIB do município são os de serviç os e a agropecuária (abacaxi, coco-da-baía e mandioca) com 57,33 e 29,36%, respectivamente, enquanto a indústria corresponde a 13,31% (Figura 30).



**Figura 30:** Setores Econ micos - Produto Interno Bruto (valores adicionados) do município de Salinas da Margarida – BA. Fonte: Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, Registros Administrativos 2007, IBGE (2009), Elaborado pelo autor (2010).

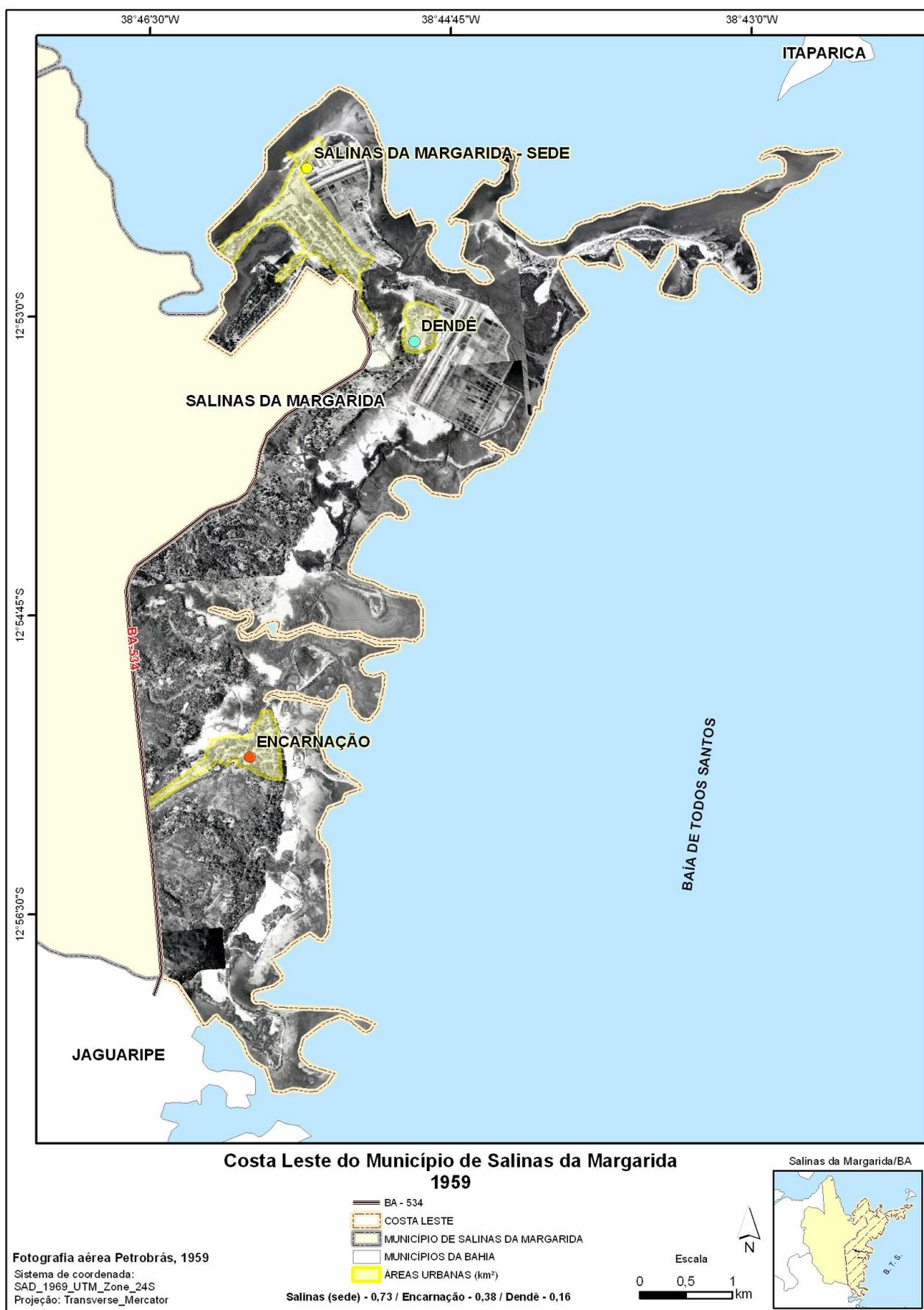
Mas, de acordo com Herold, et al. (2007), aproximadamente 90% da população total do município está ligada direta ou indiretamente à pesca artesanal (Figura 31). O impacto socioambiental que atinge diretamente esta população origina-se na supressão do ecossistema manguezal. Este contingente utiliza como área de extrativismo uma superfície de 133,22 km<sup>2</sup> (16,65%) dentro da APA Baía de Todos os Santos, criada pelo Decreto Estadual nº 7.595 de 05/06/1999, com uma área total de 800 km<sup>2</sup> (SEMARH, 2006). Logo, observa-se que a população do referente município depende do ecossistema manguezal, para que possa extrair os recursos necessários à sustentação familiar e comercial.



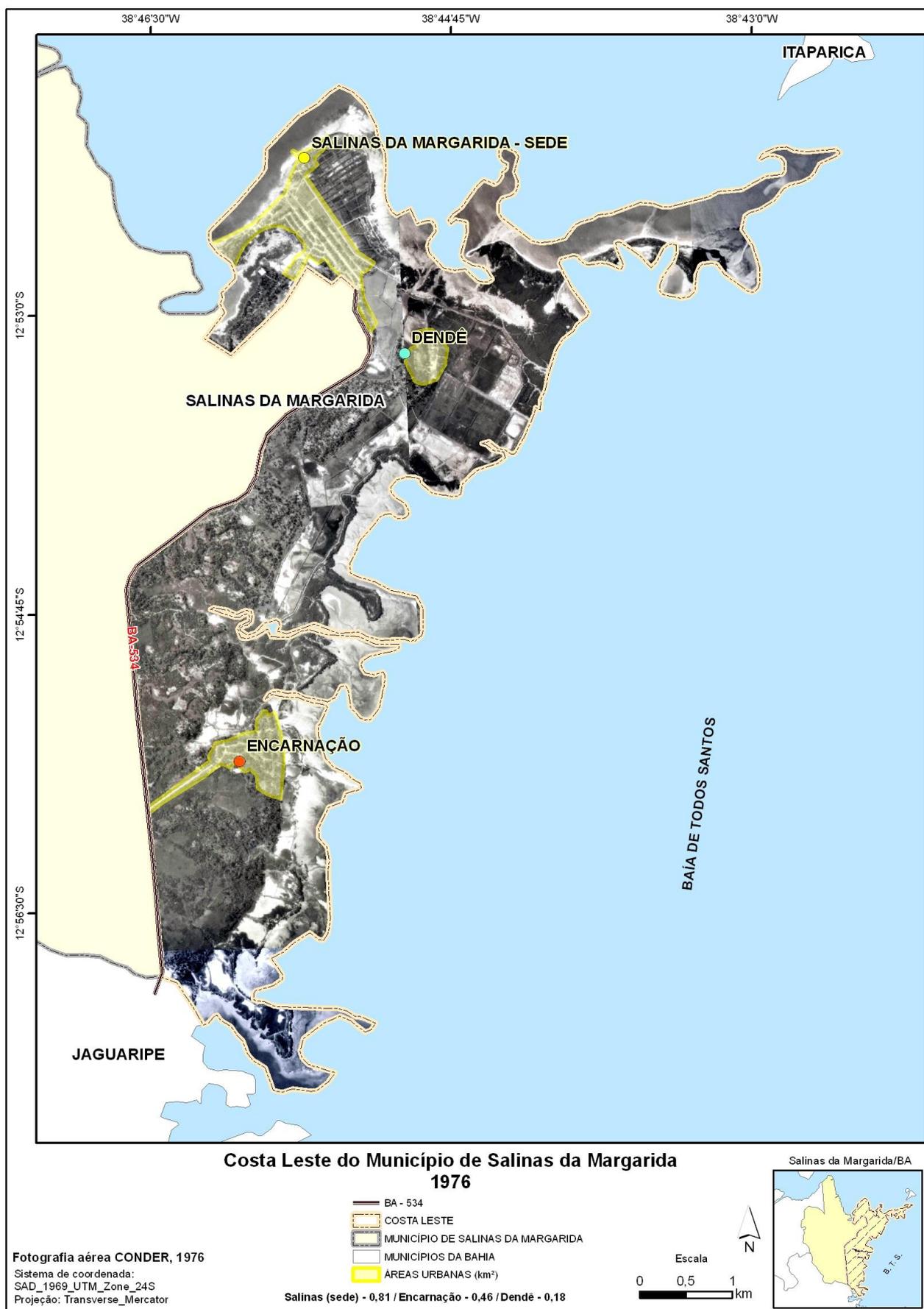
**Figura 31** – Atividade pesqueira em Salinas da Margarida-BA.  
Fonte: TECNOCEANIC (2006).

### 3.1.3 Aspectos da evolução urbana na área de estudo

Para analisar alguns dos fenômenos espaciais da área de estudo, fez-se necessário nesta parte da pesquisa apresentar a evolução da malha urbana com mapas temáticos de 1959, 1976, 1989, 1998 e 2009 através da análise espaço-temporal. (figuras 32, 33, 34, 35 e 36).



**Figura 32** – Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1959).  
 Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), PETROBRÁS (1959), Elaborado pelo autor (2010).



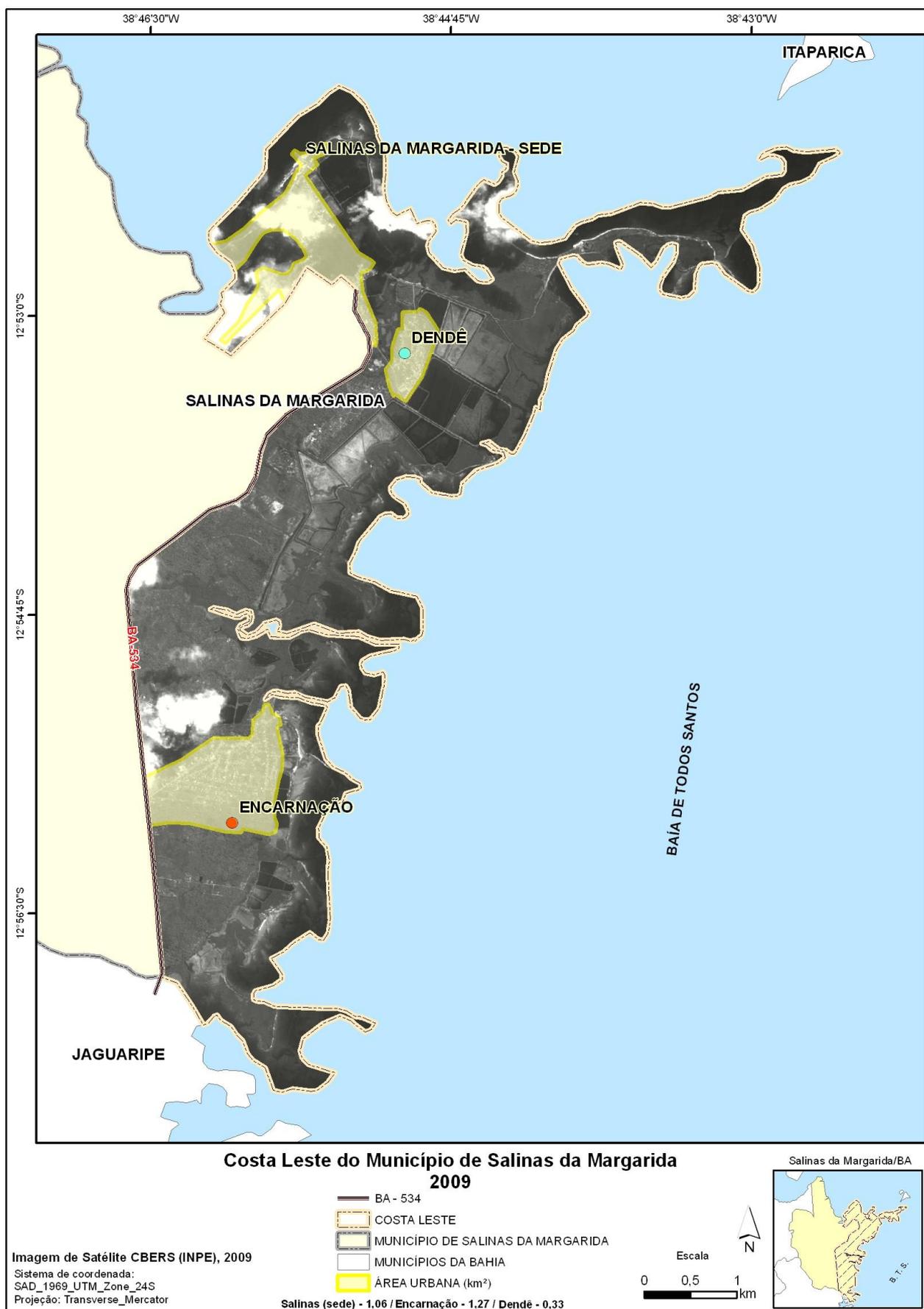
**Figura 33** - Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1976).  
 Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1976), Elaborado pelo autor (2010).



**Figura 34** - Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1989).  
Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1989), Elaborado pelo autor (2010).

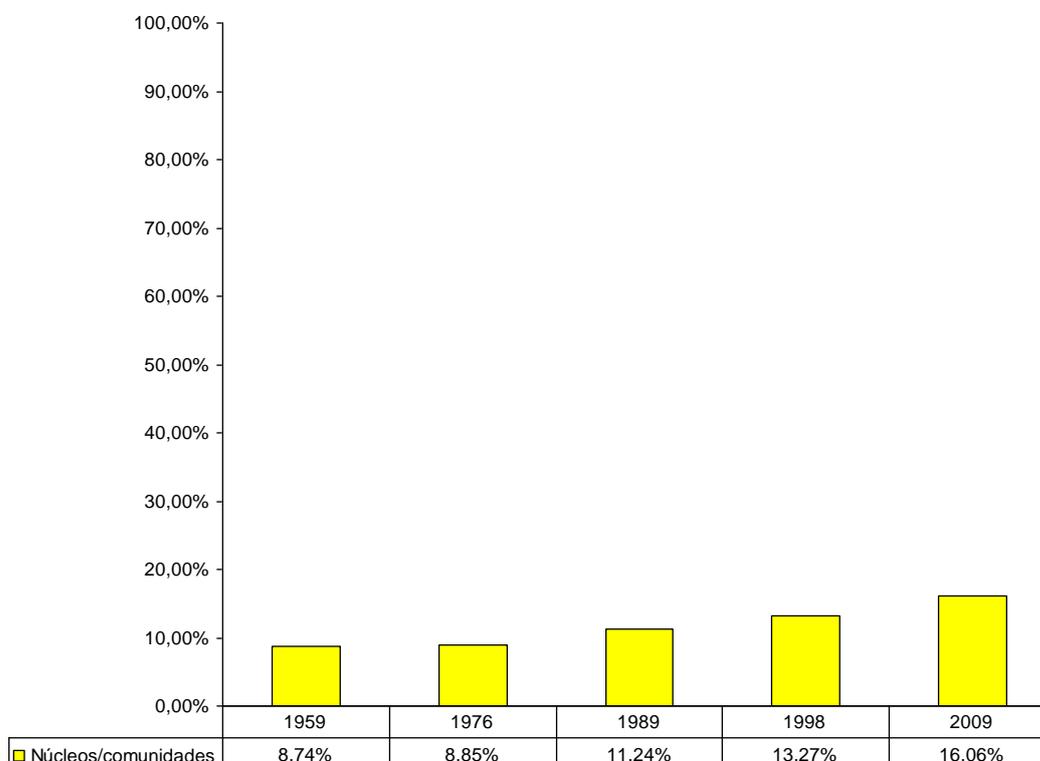


**Figura 35** - Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (1998).  
 Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1998), Elaborado pelo autor (2010).



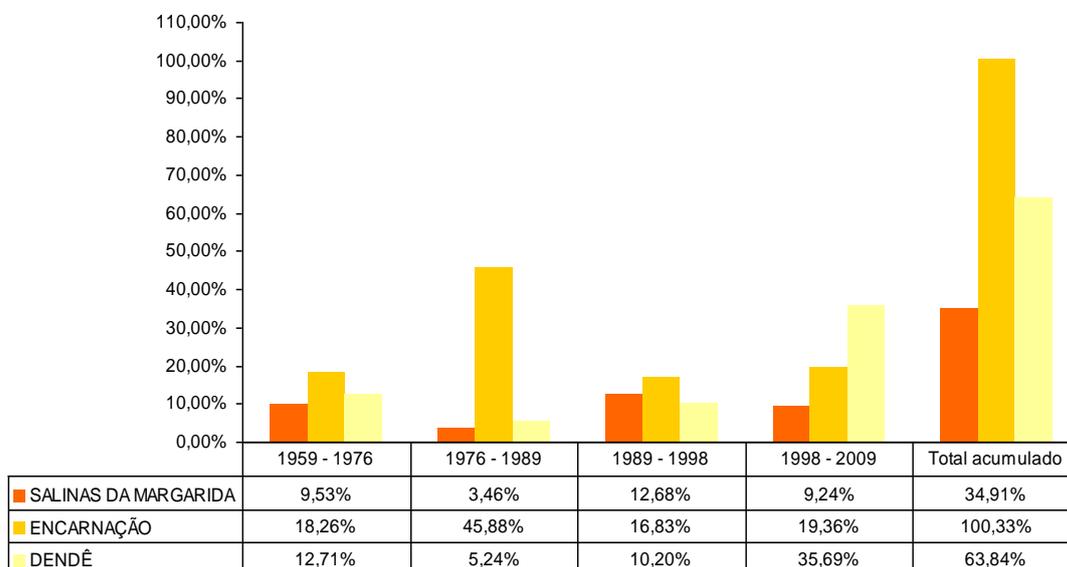
**Figura 36** - Crescimento urbano na costa leste do município de Salinas da Margarida – BA (2009).  
 Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), INPE (2009), Elaborado pelo autor (2010).

O gráfico da figura 37 é um resumo da evolução da ocupação urbana, desenvolvido a partir da análise dos mapas temáticos apresentados nas figuras 32, 33, 34, 35 e 36. Percebe-se que a ocupação urbana nos núcleos da área de estudo, em 1959, representava, aproximadamente, 8,74%, o que equivale a uma área de 1,27 km<sup>2</sup>. Contudo, vale ressaltar os anos que se destacaram no que concerne ao crescimento urbano dos núcleos analisados, como em 1976, 1989, 1998, e 2009, com índices de 8,85% (1,45 km<sup>2</sup>); 11,24% (1,88 km<sup>2</sup>); 13,27% (2,19 km<sup>2</sup>) e 16,06% (2,66 km<sup>2</sup>) respectivamente, em relação à área de estudo. Desse modo, com base na análise dos referidos mapas, observa-se que a área urbana, obteve um aumento de 7,21% de 1959 a 2009. Esta expansão urbana trouxe mudanças significativas para cada núcleo, principalmente no que se refere à infraestrutura, como, a construção de escolas, postos de saúde e mercados. Porém, alguns problemas, dentre eles ambientais, também se intensificaram, como a falta de saneamento básico.



**Figura 37** – Evolução dos núcleos / comunidades por ano (1959 a 2009).  
Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

A figura 38 representa o crescimento em cada núcleo/comunidade, elaborada através da fotointerpretação das fotografias aéreas e imagem de satélite, no mesmo período de cinquenta anos (1959 a 2009).



**Figura 38** - Crescimento urbano dos núcleos / comunidades entre os anos (1959 a 2009). Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

Assim, no período de 1959 a 1976, Salinas (Sede), Encarnação e Dendê apresentaram expansão urbana de 9,53%; 18,26% e 12,71%, respectivamente. No entanto, no período de 1976 a 1989, Salinas e Dendê (com 3,46% e 5,24%, concomitantemente), não apresentaram índices elevados de crescimento urbano, comparados com Encarnação que, no mesmo período, obteve ascensão de 45,88%. Isto se deve a algumas migrações de pessoas de outras localidades, como foi constatado durante a pesquisa de campo, a exemplo de uma marisqueira que relatou viver neste núcleo há mais de trinta anos, sendo sua origem no município de Esplanada - BA. Alguns dos fatores que contribuíram para a ocupação urbana em Encarnação, por exemplo, estão associados, especialmente, ao crescimento da pesca e coleta de marisco, à possibilidade de instalação informal sobre os ecossistemas existentes e   falta de investimento para o pequeno agricultor em alguns outros municípios do Estado.

No período de 1989 a 1998, percebe-se que Salinas com 12,68% e Dendê com 10,20% obtiveram um aumento nos índices de expansão urbana, devido,

principalmente a infraestrutura urbana e aos serviços prestados, assim como em Encarnação. Mas, no mesmo período analisado, este último núcleo, com 16,83%, apresentou baixo  ndice de crescimento urbano quando comparado com o período de 1976 a 1989.

De 1998 a 2009, observa-se, ainda, que a expansão urbana ocorreu em todos os núcleos analisados, sendo que Salinas (9,24%) obteve baixo crescimento, ou quando comparado com o período anterior (1989 a 1998), este crescimento ficou representado por algumas constru es como, por exemplo, as casas de veraneio e pousadas. Entretanto, ainda neste período, os destaques são para os núcleos de Encarnação e Dendê, com 19,36% e 35,69%, simultaneamente. Este último, por estar muito próximo a Salinas (cerca de 300m), possui acesso aos principais serviços municipais, dentre eles o hospital municipal (figura 39), delegacia, escolas e creches, farmácias e mercados. Além da aproxima o com a sede municipal, outro fator que contribuiu para o crescimento de Dendê foi a atividade turística. Salinas é o principal roteiro de escunas oriundas, em sua maioria, de Salvador. Além disso, durante as festas populares e no período do verão este núcleo recebe turistas de várias regiões do Brasil e do mundo.



**Figura 39** – Hospital municipal de Salinas da Margarida.  
Fonte: autor (2010).

Uma das análises da pesquisa evidencia que o crescimento urbano na área de estudo está associado, principalmente, ao aumento populacional e, com este alguns

dos principais impactos ambientais, como corte e aterro do manguezal e poluição dos rios transformados em receptores de esgoto não tratados.

Do ponto de vista ambiental, para a área em questão é de extrema importância a avaliação de impacto ambiental que, concebida como um instrumento preventivo de políticas públicas, ferramenta de planejamento e concepção de projetos efetive uma sustentabilidade ambiental como forma de se sobrepor ao viés economicista do processo de desenvolvimento que, aparecendo como sinônimo do crescimento econômico ignora os aspectos ambientais, culturais, políticos e sociais (MEDEIROS, 1995).

### **3.2 A COSTA LESTE DO MUNICÍPIO SALINAS DA MARGARIDA**

Para o presente estudo, tornou-se importante compreender como a combinação entre as atividades presentes (ações) e as passadas (objetos) resultam na modificação da ação e objeto sobre o qual ela se exerce (SANTOS e SILVEIRA, 2001). As atividades realizadas no território da costa leste de Salinas da Margarida são formadas por sistemas naturais, herdados por uma determinada sociedade, e dos objetos técnicos e culturais historicamente estabelecidos. Entre os sistemas naturais estão o próprio manguezal e o mar que é apropriado de diversas formas, especialmente para as atividades econômicas de pesca e coleta de marisco.

A pesca é uma atividade produtora de alimentos protéicos de alta qualidade e geradora de emprego e renda. A pesca comercial compreende os segmentos empresarial e artesanal, sendo este último o que carece de maior incentivo, por parte do poder público, em razão de sua importância social.

O segmento artesanal da pesca emprega grande número de trabalhadores, seja individualmente ou em regime de economia familiar. Os pescadores artesanais são responsáveis, hoje, por cerca de 60% da pesca nacional, o que representa mais de 50mil toneladas por ano. Essa produção é resultado da atividade de mais de 60mil trabalhadores em todo o país. Esse esforço, no entanto, não vem sendo suficiente para reverter as condições de vida desse contingente e suas famílias que se encontram com baixa escolaridade, condições precárias de trabalho e infraestrutura

inadequada para o beneficiamento e venda do pescado (MPA, 2009).

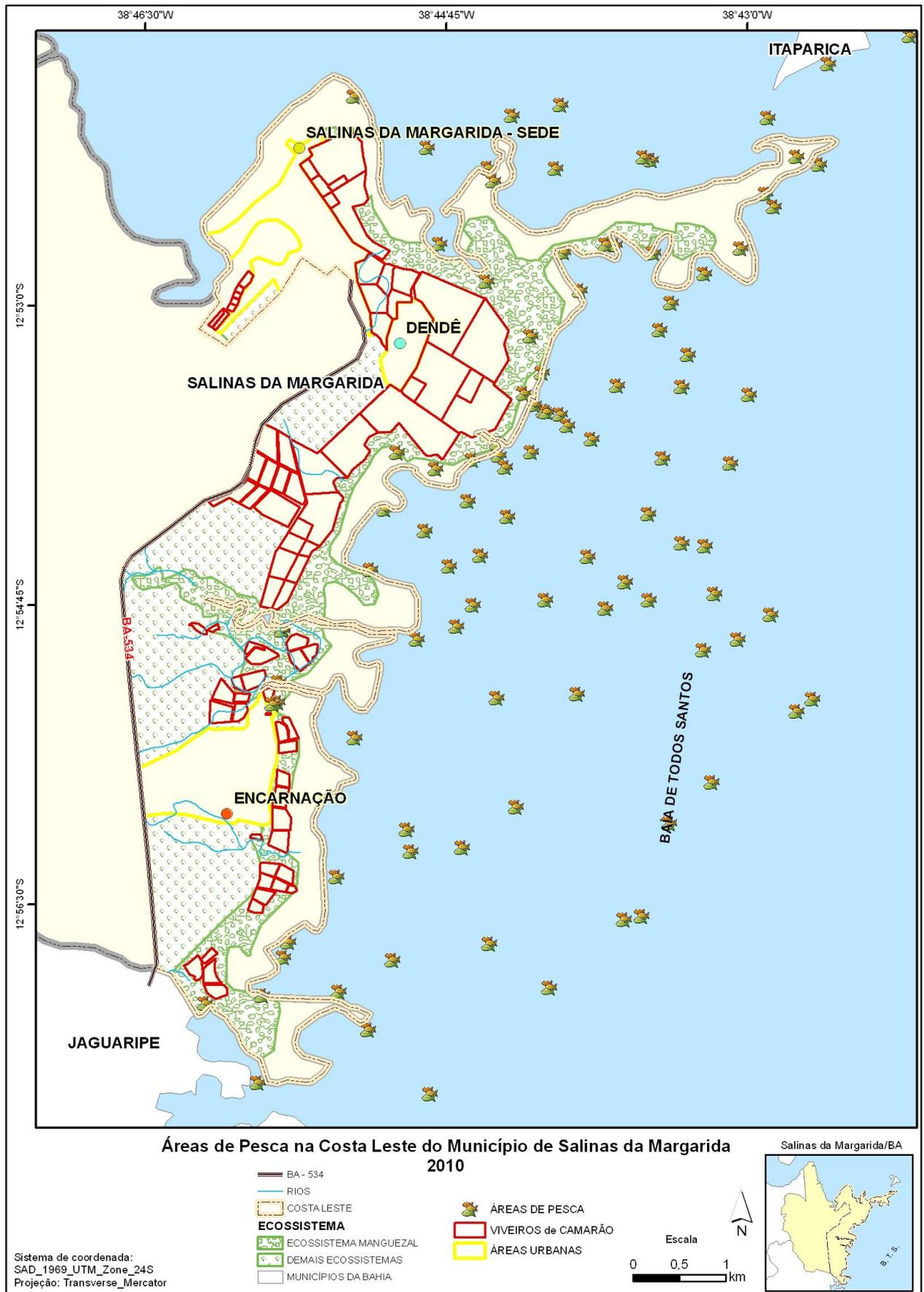
Os pescadores produzem seu território em um meio aparentemente sem divisões e de grande mobilidade, pressupondo uma interação extensa e contínua com a natureza, resultante da organização, apropriação e construção dos territórios de pesca (MACHADO, 2007).

Esta forma de apropriação é realizada pela técnica a ser utilizada na pesca e, além disso, pelo conhecimento do meio marinho que cada grupo constrói e desenvolve na sua atuação frente à natureza (MALDONADO, 1988). O uso do território obedece a uma atividade local própria, da qual surgem os campos de trabalho utilizados por cada grupo, as áreas de pesca (tabela 02), que determinam a superfície de atuação e organização dos núcleos / comunidades (figura 40).

**Tabela 02** – Áreas de pesca

Núcleo / Comunidade	Áreas de Pesca (ocorrências)	Superfície de atuação (km <sup>2</sup> )
<b>Salinas da Margarida</b>	<b>50</b>	<b>74,00</b>
<b>Dendê</b>	<b>26</b>	<b>27,53</b>
<b>Encarnação</b>	<b>45</b>	<b>38,05</b>

Fonte: TECNOCEANIC (2006), adaptado pelo autor (2010).

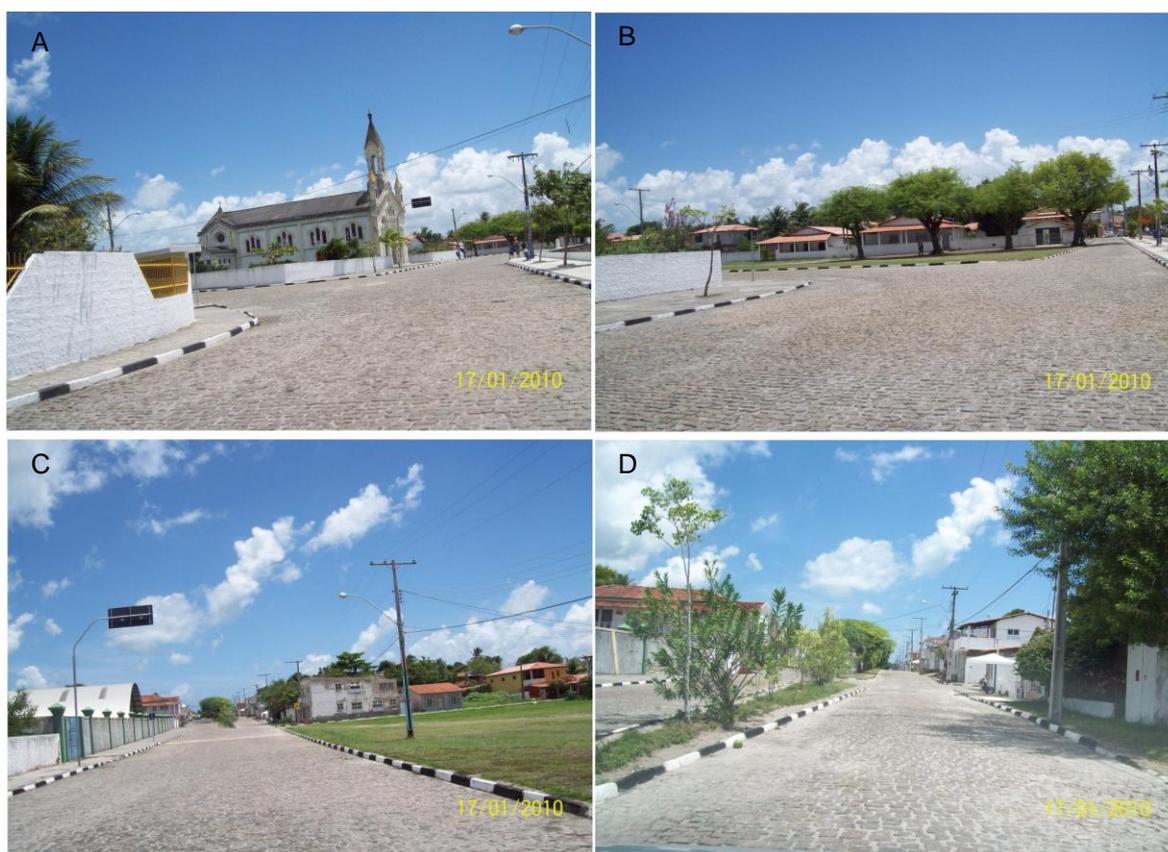


**Figura 40** – Áreas de pesca na Costa leste do município de Salinas da Margarida. Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), TECNOCEANIC (2006). IMA (2008). Elaborado pelo autor (2010).

Para cada núcleo/comunidade analisado com as visitas técnicas e as entrevistas, buscou-se identificar a estrutura territorial, assim como, o perfil socioeconômico e cultural, o qual possibilitou a análise dos usos concorrentes do território entre as atividades urbanas e da carcinicultura sobre o ecossistema manguezal que interferem na pesca artesanal, enfatizando os conflitos ambientais existentes.

### 3.2.1 O Distrito Sede de Salinas da Margarida

A sede do município possui a melhor estrutura urbana comparada aos distritos Encarnação e Dendê. As ruas são largas, na sua maioria pavimentadas, arborizadas e limpas (figura 41 – A, B, C e D).



**Figura 41** - Salinas - sede. Fonte: autor (2010).

A limpeza dos logradouros é reflexo do trabalho mais intenso da prefeitura, neste núcleo, principalmente por ser a sede e por receber mais visitas de turistas.

Em Salinas, foram observadas diversas pousadas, um hospital que atende a todos

os núcleos do município, uma delegacia, restaurantes, padarias, salões de beleza, igrejas, escolas e creches, farmácias, mercados, bares e áreas de lazer, como praças e quadras poliesportivas.

A identidade cultural da população de Salinas advem do modo de vida simples, caracterizado pela atividade da pesca e coleta de mariscos. A população se divide em moradores nascidos no local e em habitantes sazonais que passam períodos de veraneio no local.

Entre os meses de novembro a março, a sede, assim como os demais distritos pesquisados, são visitados por turistas de várias regiões da Bahia, do Brasil e do exterior, possibilitando uma movimentação mais intensa nas ruas de Salinas e aquecendo a economia local.

Em Salinas, poucos foram os entrevistados que trabalham com carteira assinada. Ainda assim, estes atuam como funcionários da prefeitura e alegaram poucas oportunidades de emprego na região. Vale ressaltar que alguns moradores deste núcleo não são qualificados para trabalhar em alguns cargos, mas isso não quer dizer que existam muitas oportunidades de trabalho no município.

Assim como em Dendê e Encarnação, identificou-se que o líder familiar   referência no que diz respeito   geração de renda, através de alguns benefícios (como o Bolsa família e a aposentadoria), ou quando este trabalha em alguns dos estabelecimentos comerciais, ou atua na área de maré (pesca e coleta de marisco). Pescadores e marisqueiras de Salinas obt m registros profissionais na categoria artesanal, sendo atualizados e emitidos pelo Ministério da Pesca e Aquicultura.

Por ser a sede do município, em Salinas o governo municipal é mais atuante, devido, principalmente, à participação e algumas reivindicações dos pescadores e marisqueiras. Este núcleo j é possui um número significativo de associações destes profissionais (figura 42 A e B).



**Figura 42** - Associação de pescadores e casa das marisqueiras/marisqueiras. Fonte: autor (2010).

Nesse sentido, vale ressaltar que a PETROBRÁS vem atuando, na área, com projetos que tendem a equipar a estrutura de pesca viabilizando uma melhor sustentação familiar e comercial na região.

Alguns dos entrevistados relataram que durante a maré vermelha (que provocou a morte de muitos peixes na BTS, no ano de 2007) (figura 43), aqueles que possuíam cadastro em algum tipo de associação do município recebiam benefício para a sustentação familiar. Porém, assim como em Encarnação, outros relataram que as contribui es de cesta básica oferecidos pela Prefeitura eram para a futura troca de votos.



**Figura 43** - Mortes dos peixes na BTS causados pela Maré vermelha. Fonte: disponível em: <http://www.quimica.com.br/revista/qd464/mare-vermelha.jpg> (2007), acesso em mar. de 2010.

Alguns dos serviços básicos apresentam certa deficiência no atendimento ao cidadão, como, por exemplo, o transporte, que é precário em termos de equipamentos de segurança. Alguns entrevistados reclamaram que a utilização deste meio de deslocamento tem um alto custo para a população.

Esta localidade não possui sistema de esgotamento sanitário com tratamento, apenas fossa séptica, ou os dejetos são despejados diretamente na maré, em áreas de manguezais ou são lançados a céu aberto, como por exemplo, os efluentes domésticos vistos na figura 44 A e B.



**Figura 44** – Lançamento de efluentes domésticos no manguezal. Fonte: autor (2010).

Alguns dos entrevistados trabalham na maré, na coleta de mariscos (tais como chumbinho, siri, caranguejo, aratu, camarão, peixes como a tainha) e na manutenção dos equipamentos de pesca, como as redes. No período do defeso<sup>15</sup>, alguns trabalham no comércio local ou atuam como prestadores de serviço.

A atuação do governo do Estado em parceria com a União, neste núcleo, está associada à infraestrutura necessária para o pescador e a marisqueira, como é o caso da reforma da casa do pescador. Estas reformas ou construções facilitam a logística e oferecem uma melhor estrutura no que diz respeito ao armazenamento dos materiais de pesca próximo às áreas de maré e manguezal.

---

<sup>15</sup> É uma assistência financeira temporária concedida ao pescador profissional que exerça sua atividade de forma artesanal, individualmente ou em regime de economia familiar, ainda que com o auxílio eventual de parceiros, que teve suas atividades paralisadas no período de reprodução de algumas das principais espécies capturadas pelos mesmo.

Esta comunidade apresenta alguns problemas socioambientais, como a escassez dos mariscos e pescado, devido à instalação dos viveiros de camarão; os outros problemas estão relacionados ao corte do mangue, à concorrência nas áreas de pesca e à falta de segurança em algumas ruas e nas áreas de manguezal.

A coleta do marisco garantiu e ainda garante a sustentação de diversas famílias, como relatou um entrevistado com mais de 60 anos de moradia na região. Alguns dos entrevistados são totalmente contra a instalação de viveiros de camarão na comunidade, porém sentem medo de reivindicar e sofrer represálias. Quanto aos empregos, alguns entrevistados relataram que a quantidade de emprego oferecida é pequena, principalmente para as mulheres. A existência destes viveiros possibilitou a diminuição dos mariscos e o desaparecimento de alguns animais nativos do manguezal, como caranguejos e aratus.

Quanto à ocupação informal, estes relatam que são totalmente contra, porém, como algumas famílias não têm onde morar, acabam construindo nas áreas de manguezal. A importância do manguezal é observada em cada depoimento e expressão dos entrevistados, principalmente quando se trata da sustentação familiar e reprodução das espécies.

Quanto à fiscalização das áreas de pesca e do manguezal sob responsabilidade do IBAMA, alguns dos entrevistados não souberam informar, mas alguns relataram que o IBAMA fiscaliza, evitando a pesca ilegal (com bomba) e a instalação de alguns viveiros de camarão.

Neste núcleo, destaca-se o papel da prefeitura, pois, por ser a sede, em Salinas o governo municipal contribui com informações contra a pesca ilegal e em alguns casos a atividade de criação de camarão; porém, observou-se que este núcleo possui a avenida dos viveiros, onde foi feita uma obra de pavimentação e drenagem pela Secretaria de Infraestrutura do município tendo em vista evitar alagamentos (figura - 45 A e B).



**Figura 45** – Avenida dos viveiros e fazendas de camarão. Fonte: autor (2010).

A criação de camarão neste distrito é vista por cerca de 20% dos entrevistados como boa, porém, ao comentar sobre falta de emprego, a utilização de substâncias químicas (metabissulfito de sódio), acesso e destruição aos manguezais, eles relataram que são contra tal atividade. A carcinicultura oferece poucas oportunidades de emprego para populações costeiras e rurais e estas, quando existem, são de trabalhos temporários, mal remunerados e que, na maioria das vezes, não oferecem nenhuma segurança ao trabalhador.

O pescado é consumido no mercado interno quando há demanda ou trocado por mercadorias. Os mariscos e demais produtos do pescado são vendidos ao atravessador que revende nos municípios vizinhos ou nos acostamentos das rodovias.

Foi constatado que a maioria da população da área de estudo vive da pesca e coleta de marisco (figuras 46 A e B).



**Figura 46** – Familiares se deslocando para as áreas de mariscagem. Fonte: autor (2010).

### 3.2.2 O Distrito de Encarnação

No centro deste distrito foram observadas algumas residências bem estruturadas (conservadas, pintadas, construídas com diversos materiais, como tijolos, madeira, telhas, entre outros), sendo que em algumas casas se utilizam a concha do bebefumo (marisco) para decorar as suas fachadas ou cobrir a varanda e quintal. Além disso, esses imóveis localizam-se próximo a escolas, creches e mini-mercados. No entanto, na região periférica, foram observadas casas precárias (sem reboco e sem pintura) e habitações localizadas no ecossistema manguezal (figura 47 - A e B).



**Figura 47** – Habitações localizadas no ecossistema manguezal no núcleo/comunidade de Encarnação. Fonte: autor (2010).

Quanto aos aspectos socioeconômico e cultural, em Encarnação, as pessoas utilizam os serviços básicos quando necessários tais como, o posto médico, a farmácia, o transporte, as escolas e creches, o telefone público, a coleta de resíduos sólidos, a praça, o posto policial e a visita sanitária. Semelhante aos distritos de Dendê e Salinas, a forte identidade cultural com o território se deve ao fato de a maioria dos moradores serem originários do local ou habitarem o local por muitos anos. Os logradouros deste distrito são limpos e pavimentados, entretanto foram observadas poucas opções de lazer (somente uma quadra poliesportiva).

Nesta comunidade, durante as entrevistas, não foi identificado nenhum membro familiar que trabalhasse com carteira assinada, mas foram citados alguns casos de pessoas empregadas (repcionista, funcionário público e comerciante). Assim como, nos demais distritos analisados, o líder familiar é responsável pela geração de

renda, isto através de alguns benefícios como o Bolsa família, aposentadoria ou pensão, ou quando este trabalha em alguns dos estabelecimentos comerciais ou da maré.



**Figura 48** - Marisqueira na coleta de marisco. Fonte: disponível em: [jomarlimafot.blogspot.com/2008archive.html](http://jomarlimafot.blogspot.com/2008archive.html), acesso em mar. de 2010.

No período de veraneio, o turismo possibilita um aumento do comércio local; com isso, algumas pessoas lucram mais e garantem um rendimento por alguns dias. Além disso, sabe-se que algumas crianças ajudam os seus familiares nas atividades de pesca e coleta de marisco, para que assim possa contribuir na quantidade do pescado e conseqüentemente no rendimento familiar.

Quanto ao registro do pescador e da marisqueira (figura 48), assim como em Salinas, alguns destes são cadastrados como profissionais e classificados na categoria artesanal, com registros emitidos pelo Ministério competente.



**Figura 49** - Maré Vermelha. Fonte: disponível em: [www.parazinet.files.wordpress.com/2009/08/mare-vermelha](http://www.parazinet.files.wordpress.com/2009/08/mare-vermelha), acesso em mar. de 2010.

Segundo alguns entrevistados, o governo municipal não é atuante, principalmente pela falta de apoio ao pescador e marisqueira, a exemplo dos fatos durante a ocorrência da maré vermelha<sup>16</sup> (figura 49) que trouxe uma situação de calamidade no referido núcleo e

<sup>16</sup> O fenômeno é chamado de floração de algas nativas (FAN) ou maré-vermelha pela referência a coloração vermelha-ferruginosa das concentrações e da ação da microalga assassina, *Gymnodinium sanguineum*, vista na água VALVERDE (2007).

nos distritos vizinhos. Desses entrevistados, alguns relatam que a prefeitura foi injusta, pois alega que a distribuição das cestas básicas foi para a troca de votos nas eleições municipais.

Quanto às impressões da comunidade sobre o local, alguns relatam que Encarnação é um bom lugar para viver. Pode-se perceber que a maioria dos entrevistados gosta de morar neste núcleo por causa da tranquilidade e conhecimento do local. Todavia, o que precisa melhorar, segundo eles, é a gera o de emprego. Alguns sugerem que indústrias sejam instaladas na região, principalmente para que os jovens não fiquem sem qualquer atividade durante o dia, pois muitos estudam   noite.

Nesta comunidade, alguns dos problemas enfrentados, assim como nas demais, são a escassez do pescado, devido à pesca com bomba e   instala o dos viveiros de camarão (figura 50). Outro problema está relacionado ao corte do mangue,   falta de investimento na cultura local, de recursos para a pesca e coleta de marisco e   falta de segurança. Na visita técnica, alguns entrevistados alegaram que pagam um vigia noturno para manter a segurança local, principalmente por causa das mortes por briga e linchamento, causadas especialmente, por jovens.



**Figura 50** – Viveiro de Camarão. Fonte: autor (2010)

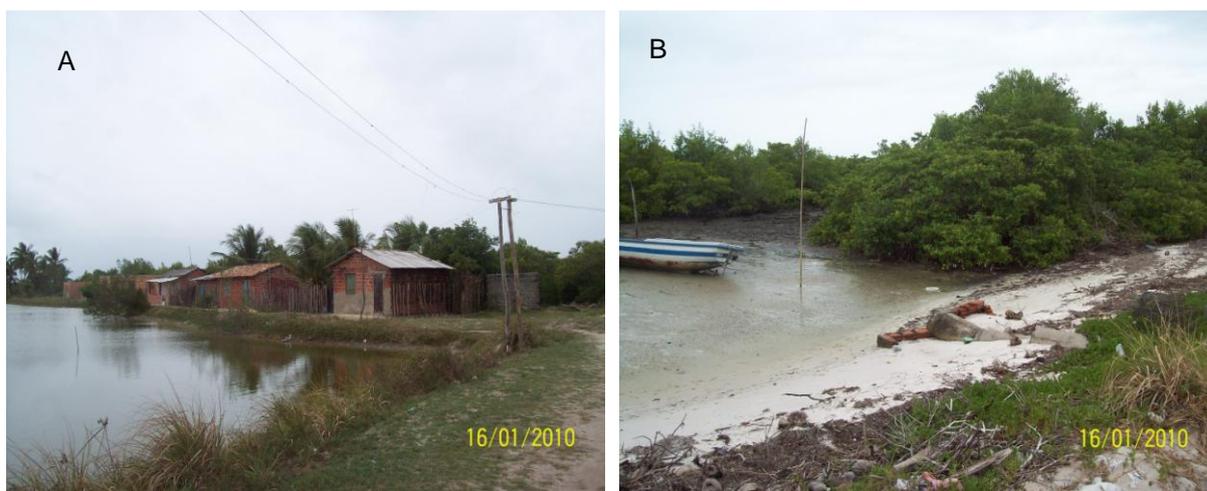
Um entrevistado relatou que o município, mais precisamente Encarna o, passa pelo processo de migra o, no qual algumas pessoas (na maioria pescadores e marisqueiras) saem de suas comunidades e deslocam-se comumente para Salvador

em busca de oportunidade de emprego, moradia, cursos técnicos e superiores. Quando isto não acontece, algumas destas pessoas acabam por viver em situação de miséria, em áreas invadidas ou em submoradias, como favelas, áreas de risco (encostas), entre outros.

Alguns dos entrevistados não vêem a situação atual do manguezal sendo ocupado por algumas fazendas de camarão como boa, devido, em sua maioria, aos prejuízos na coleta de mariscos.

Quanto à ocupação informal, sobre o ecossistema manguezal, estes relataram que as pessoas não possuem outras opções de moradia e com isso acabam construindo suas casas próximas às áreas de manguezais ou em áreas que eram de mangue. Vale ressaltar que todos os entrevistados consideram o manguezal importante, para a comunidade e para o meio ambiente, devido principalmente à sustentação familiar e à reprodução das espécies.

Alguns moradores desse distrito, dizem cuidar do manguezal, evitando jogar resíduos sólidos e preservando o corte do mangue. Todavia, também foi constatado o lançamento de efluentes e construção de casas na área do manguezal (figura 51 – A e B).



**Figura 51** – Ocupação e lançamento de efluentes domésticos na área de manguezal no distrito de Encarnação. Fonte: autor (2010).

Nesta comunidade foram identificadas algumas atividades educacionais voltadas para a preservação e conservação ambiental. Tais atividades são desenvolvidas por educadores das escolas e creches existentes na área de estudo através de gincanas

e, com isso, algumas crianças e moradores aprendem a não poluir os manguezais ou qualquer outro tipo de ambiente.

A fiscalização ambiental neste núcleo/comunidade é similar aos demais, onde o trabalho de vistoria do IBAMA é ressaltado por alguns pescadores. Mas, no que diz respeito às fazendas de camarão, o papel de inspeção do órgão citado é duvidoso. Alguns pescadores e marisqueiras alegaram que na instalação de alguns viveiros ali existentes, o IBAMA foi condizente com o procedimento de tal atividade e com isso os manguezais sofrem com intensos danos ambientais.

A criação de camarão para alguns dos entrevistados é considerada importante para a geração de emprego, mas, como já foi ressaltado, este tipo de atividade utiliza, na maioria, homens e gera, em média, 1 emprego temporário com salário abaixo do mínimo (vigente no Brasil) em áreas de 5 ha. Uma das principais reclamações dos entrevistados deste núcleo refere-se à ampliação das áreas de viveiros e ao uso de algumas substâncias químicas, como o metabissulfito de sódio.

Com a existência de algumas fazendas de camarão na costa leste de Salinas da Margarida e a dificuldade de fiscalização, percebe-se que o consumidor vive em situação de risco alimentar e todo o ecossistema manguezal fica prejudicado com o uso de tal substância.

Quanto ao ecoturismo, neste núcleo não foi identificado nenhum tipo de atividade turística nas áreas de manguezal, entretanto, alguns dos entrevistados afirmam que existem passeios de escuna próximos às praias.

Por conseguinte, assim como na comunidade Dendê e Salinas, o pescado ou é consumido pelo mercado interno (quando existe demanda) ou é trocado por mercadorias de consumo básico. O pescado é vendido ao atravessador (como mencionado anteriormente) que vende em Salvador, Itaparica e Vera Cruz. Assim como nos outros distritos, todos os entrevistados desta comunidade relatam que a pesca artesanal é essencial para o sustento familiar. Com isso percebe-se que a maioria da população desta comunidade vive da pesca e coleta de marisco (figura 52).



**Figura 52** - Familiares na coleta de marisco. Fonte: autor (2010).

### 3.2.3 O Distrito de Dendê

Por estar próximo à sede do município, este distrito apresenta uma estrutura similar a Salinas, porém, algumas residências estão em construção, e algumas ruas ainda não são pavimentadas (figura 53). Além disso, este distrito não apresenta estrutura para o turismo, somente infraestrutura básica (iluminação pública, abastecimento de água, coleta de lixo, dentre outros) para a população local.



**Figura 53** - Um dos logradouros do núcleo Dendê. Fonte: autor (2010).



**Figura 54** - Dejetos domésticos em canais de efluentes da atividade carcinicultura. Fonte: autor (2010).

Neste núcleo, os viveiros de camarão são próximos à área urbana e alguns dos efluentes domésticos são lançados na maré ou em canais que também recebem os efluentes dos viveiros de camarão (figura 54).

Quanto ao aspecto socioeconômico e cultural, na comunidade de Dendê, as pessoas utilizam os serviços básicos quando necessários, tais como os mini-mercados, o posto médico, a farmácia, as escolas e creches, o transporte, o telefone público, a coleta de resíduos sólidos, a praça, o posto policial e a visita sanitária. A maioria dessas pessoas moram há anos neste núcleo, enquanto outros são nascidos e criados. Com isso, percebeu-se a forte identidade cultural com o espaço social.

Além disso, durante a pesquisa, foi identificado que dos membros familiares entrevistados são raros os casos de pessoas que trabalham com carteira assinada. A maioria depende do líder familiar, sendo ele aposentado, dono de algum tipo de estabelecimento comercial, pescador ou marisqueira. Para completar a renda familiar, algumas crianças trabalham, vendendo sorvetes e/ou picolés (figura 55) durante o período de veraneio, ou em datas das festas populares e feriados prolongados.



**Figura 55** - Crianças trabalhando na venda de picolés. Fonte: autor (2010).

Os pescadores ou marisqueiras que são registrados como profissionais devidamente

atualizados e classificados na categoria artesanal, com registro emitido pelo Ministério de Pesca e Aquicultura (conforme a lei nº 11.958, de 26 de junho de 2009), com antecedência mínima de 1 (um) ano da data do início do defeso e possuem inscrição no Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, como segurados especiais, são beneficiados, no período do defeso, com um salário mínimo (MPA, 2010). Os demais que não são cadastrados recebem apoio das associações de pescadores e marisqueiras, quando solicitado. Ainda assim, no período do defeso, algumas dessas pessoas trabalham como recepcionistas de pousadas ou hotéis, diaristas e artesãos.

O papel da prefeitura com os pescadores e marisqueiras é precário, principalmente em relação ao fornecimento de materiais para coleta do marisco e para pesca. Entretanto, alguns pescadores relatam que, no período do defeso, a prefeitura distribui cestas básicas, mas nem todos são beneficiados, por causa da deficiência do planejamento municipal.

Um dos maiores problemas socioambientais enfrentados nesta comunidade é a escassez do pescado, devido à pesca com bomba (constatado no distrito de Encarnação) e à instalação dos viveiros de camarão, desde a extinção das atividades salineiras. Apesar disso, neste núcleo foi constatado que algumas pessoas podem trafegar pelos viveiros para chegar até as marés (figura 56 A e B).



**Figura 56** - Caminhos pelas áreas de viveiros em Dendê. Fonte: autor (2010).

A falta de oportunidade de trabalho, planejamento para o turismo para que possa inserir o cidadão do município em atividades em prol desta atividade e assim gerar

renda e emprego, e a existência de alguns furtos, roubos e até mesmo mortes, preocupa os moradores deste núcleo, possibilitando a saída destes para outras cidades próximas, como Salvador. Mesmo assim, poucos foram os entrevistados que não disseram gostar da região. A maioria gosta da comunidade por causa da tranquilidade, vivência e conhecimento do local.

Outros problemas socioambientais identificados, neste distrito, referem-se à falta de saneamento básico. Nas casas visitadas, constatou-se que a maioria possui somente fossa séptica ou lança os dejetos diretamente na maré, em áreas de manguezais ou a céu aberto. Em relação, aos resíduos sólidos, estes são colocados na porta de cada residência, sendo que a coleta do mesmo é diária, realizada pela prefeitura.

Quanto ao ecossistema manguezal, pode-se identificar que os entrevistados e moradores do núcleo vêm a situação atual deste ambiente como boa, isto em relação à paisagem local. Entre os mangues existem muitos viveiros de camarão, mas a população já se acostumou com esta paisagem local e a considera normal. No entanto, a maioria destes entrevistados considera errada a instalação de novos viveiros e a continuidade ou expansão da ocupação informal neste ambiente (figura 57). Todos consideram que o manguezal é fundamental para o comércio local, no que concerne à coleta de mariscos (sustentação familiar) e para a reprodução das espécies fluvio-marinha e terrestre.



**Figura 57** - Ocupação informal na área de manguezal. Fonte: autor (2010).

Alguns dos entrevistados dizem cuidar do manguezal, evitando jogar resíduos sólidos, provocando aterros e preservando o corte do mangue, porém, existem muitos resíduos espalhados no manguezal neste núcleo/comunidade. As informações quanto à fiscalização ambiental, sob a responsabilidade do IBAMA são semelhantes àquelas relatadas nos distritos de Salinas e Encarnação.



**Figura 58** - Chumbinho/Bebe fumo. Fonte: disponível em: [http://farm3.static.flickr.com/2008/2231836882\\_0d6a1ae6d8.jpg?v=0](http://farm3.static.flickr.com/2008/2231836882_0d6a1ae6d8.jpg?v=0) acesso em mar. de 2010.

Quanto ao pescado, comumente os mais coletados são o chumbinho ou bebe-fumo, (figura 58) o siri, o caranguejo, a lambreta e peixes como a tainha e o carapicu.

No que diz respeito à criação de camarão, alguns dos entrevistados considera a atividade significativa, pois alega a geração de emprego, porém, relatam que o emprego é para poucos, chegando entre 2 a 5 pessoas por viveiro, mas isso depende do tamanho da área do viveiro ou fazenda de camarão.

Quanto ao acesso à maré através dos viveiros de camarão, alguns relatam que na época da despesca<sup>17</sup> do camarão, o acesso é proibido, pois os empresários temem o roubo deste marisco. Destes entrevistados, alguns relataram que já sofreram repressão e ou ameaça ao passar nas áreas de viveiro. Quando isso não acontece, os seguranças dos viveiros perguntam qual interesse ao trafegar no local, mas permitem a passagem (figura 59).

---

<sup>17</sup> Termo utilizado, na aquicultura, para definir a operação de retirada do organismo cultivado do viveiro quando este atinge o tamanho comercial. No caso do camarão, o tamanho comercial é de 30 gramas, salvo outras preferências de mercados locais. Tal peso é atingido, geralmente, no sexto mês de cultivo, dependendo da temperatura da região e do manejo empregado.



**Figura 59** - Segurança de alguns viveiros de camarão do distrito de Dendê e Salinas (sede). Fonte: autor (2010).

Quanto ao ecoturismo, neste núcleo não foi identificado nenhum tipo de atividade turística. Alguns relatam que não existe esta atividade na comunidade; a única atividade existente é o passeio de barco ou lancha pela maré para observar a beleza local.

Em relação ao destino do pescado, como nos outros distritos, este é consumido no mercado interno ou trocado por mercadorias (feijão, arroz, farinha, dentre outros). Além disso, o pescado também é vendido ao atravessador (espécie de comerciante que compra o pescado e o revende em outra localidade, cidade ou estado). Alguns dos destinos do pescado são os municípios vizinhos como Salvador, Nazaré, Santo Antônio de Jesus, Itaparica e Vera Cruz. O camarão dos viveiros geralmente é exportado para outro país, porém o camarão considerado miúdo é vendido aos comerciantes locais e / ou atravessadores.

Todos os entrevistados deste núcleo relatam que a pesca artesanal é importantíssima para alimentação, renda e sustentação da população.

### 3.3 ESTRUTURA PRODUTIVA DA PESCA E COLETA DE MARISCO

Na área de estudo, percebeu-se que os instrumentos e as técnicas (quadro 05) utilizadas na prática da atividade pesqueira permaneceram pouco modificadas devido às tradições locais. Nesse sentido, as técnicas da estrutura produtiva da pesca e coleta de marisco são similares às de muitos outros grupos que habitam áreas de manguezais localizadas em outras regiões do Brasil e em diversas partes do mundo. Algumas dessas práticas são bastante antigas, a ponto de se espalharem por regiões distintas do globo, alcançando lugares remotos.

O ecossistema manguezal, apesar das diferenças morfológicas verificadas ao longo da zona intertropical, requer uma estratégia comum de adaptação, que pode ter levado, em virtude de suas especificidades, ao desenvolvimento de técnicas similares em diferentes partes do planeta, entre grupos humanos que jamais estabeleceram nenhum contato entre eles (VANNUCCI, 2003).

**Quadro 05** - Relação dos instrumentos e dos métodos utilizados por cada núcleo / comunidade

<b>Comunidades / Núcleos</b>			
<b>Instrumental / Método</b>	<b>SALINAS</b>	<b>ENCARNAÇÃO</b>	<b>DENDÊ</b>
<b>Redes</b>			
Arrasto	x	x	
Cerco		x	
Mangote/redinha	x	x	
Tarrafa	x	x	x
<b>Linhas</b>			
Espinhel	x	x	
Linha de mão	x	x	x
<b>Armadura</b>			
Manzuá / Gaiola	x	x	x
Siripóia	x	x	x
<b>Ferramentas</b>			
Cavador	x	x	x
Enxada	x	x	
Facão		x	
<b>Métodos de captura do caranguejo</b>			
Braço	x	x	x
Tapagem	x	x	

Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

Quanto aos instrumentos/métodos para a pesca ou coleta de marisco, constatou-se que alguns destes são comumente utilizados nos núcleos visitados. Os diferentes métodos de pesca se relacionam, entre outros fatores, com o tipo de pescado ou marisco que será capturado. Nos distritos de Salinas e Encarnação, por exemplo, há uma predominância na utilização das redes e linhas para a captura de peixes, como a tainha, ferramentas para a coleta do chumbinho e métodos (braço e tapagem) de captura de caranguejo. A utilização de tais instrumentos está relacionada, principalmente, ao livre acesso às áreas de pesca, à existência dos portos<sup>18</sup> e à estrutura existente, especialmente no que concerne ao armazenamento destes instrumentos.

No distrito de Dendê, os pescadores ou marisqueiras utilizam os instrumentos/métodos básicos (tarrafa, linha de mão, cavador e manzuá (figura 60) para pesca ou coleta de marisco devido a fatores ligados à falta de estrutura, (como a associação de pescadores), dificuldade de acesso às áreas de pesca, pois, para ter acesso a tais áreas é necessário passar pelas fazendas de camarão.

Vale ressaltar que em algumas circunstâncias utiliza-se a estrutura da sede para armazenamento dos instrumentos de pesca. No entanto, a maioria destes equipamentos são próprios e alguns pescadores e marisqueiras acabam por guardar em suas residências.

Com base na figura 61, é possível identificar as organizações que auxiliam e estruturam a pesca, existentes em cada distrito pesquisado. Estas organizações têm por finalidade promover a defesa, manutenção, preservação e conservação do meio



**Figura 60** - Manzuá. Fonte: disponível em: [www.marealtapb.com.br](http://www.marealtapb.com.br), acesso em fev. de 2010.

<sup>18</sup> Unidades territoriais estabelecidas historicamente, e sua denominação decorre de acontecimentos históricos para as comunidades / núcleos, ou está associada aos usuários específicos de determinados locais.

ambiente e promoção da sustentabilidade, visando garantir a biodiversidade costeira; elaborar regulamento de pesca tanto de natureza técnica como administrativa e promover e incentivar a educação ambiental.



**Figura 61** – Estrutura da pesca na área de estudo. Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), TECNOCEANIC (2006), IMA (2008). Elaborado pelo autor (2010).

Com isso, as associações e cooperativas têm como principal objetivo, a auto-sustentação, desenvolvimento humano e responsabilidade social, cooperação no trabalho e na comunidade e democracia interna, visando a preservação ambiental e a geração de trabalho e renda, na perspectiva de melhorar a qualidade de vida das comunidades tradicionais. Algumas destas organizações lutam pelas APP's, tendo em vista a sustentabilidade socioambiental, na qual se baseia, na reprodução das espécies flúvio-marinhas e sustentação familiar.

Conforme Machado (2007), ainda com relação aos instrumentos/métodos entende-se por:

Redes:

Tainheira - Rede de emalhar utilizada principalmente em estuários. Confeccionada com nylon monofilamento, variando de 0,35 a 0,4mm de espessura e malhas de 80 a 120mm de comprimento. Destina-se à captura de tainha, pescada, carapeba entre outros. Utiliza-se, também, uma rede de fio mais fino e malhas menores objetivando a captura de saúna (tainha pequena) e da carapeba.

A pescaria com tainheira/sauneira consiste em colocar as redes nos estuários. Após um período, elas são recolhidas, despescadas e novamente lançadas.

Rede de tapagem - É um tipo de rede de espera, confeccionada com fio de nylon multifilamento, com panos variando de 20 a 30m de comprimento. As redes são colocadas na maré baixa, de uma margem a outra das gamboas<sup>19</sup> dos estuários. Fixa-se a tralha inferior com pequenos pedaços de madeira do mangue. Na maré alta, os pescadores mergulham e levantam a tralha superior amarrando-a em estacas fixas e aguardam que a maré fique de vazante para recolher os peixes e camarões retidos na rede.

Rede de arrasto - Este tipo de rede é utilizada em praias, margens de canais e

---

<sup>19</sup>Segundo Besnard (1950), gamboas são cursos d'água sem débito próprio, que se formam em terrenos permeáveis. O fluxo d'água é dominado pelo regime das marés que, juntamente com a água das chuvas e da condensação noturna, subsidiam permanentemente o lençol subterrâneo. Nenhuma gamboa se lança diretamente ao mar, todas elas têm suas desembocaduras no interior do complexo estuarino-lagunar.

enseadas (figura 62). Normalmente é elevada a locais próximos da costa, por botes a remo ou paquetes, onde é solta na água, de modo que os dois cabos ficam em terra para serem arrastados pelos pescadores. É uma rede de, aproximadamente, 150m a 200m



de comprimento, por 3m de altura, confeccionada com nylon mono ou multifilamento, também conhecida como tresmalho.

**Figura 62** - Rede de arrasto. Fonte: disponível em: [www.odiariosecretodealessandri.files.wordpress.com](http://www.odiariosecretodealessandri.files.wordpress.com), acesso em fev. 2010.

Tarrafa - Rede de encobrir que se abre quando lançada (formando um círculo) e se fecha naturalmente quando recolhida (figura 63). É usada nas margens dos estuários e/ou no mar. A pescaria é realizada com ou sem apoio de pequenas embarcações, por ser mais apropriada para águas rasas.



**Figura 63** - Tarrafa. Fonte: disponível em: <http://www.flickr.com/photos/jesocarneiro/300857876/>, acesso em out. 2010.

Mangote - Rede de arrasto com comprimento em torno de 180m, geralmente utilizada na praia, canais e enseadas, puxada por um ou dois homens. Vulgarmente conhecida como redinha, andarilho e pesca de calão, captura espécies pequenas. Em alguns estados é utilizada também na pesca da lagosta com mergulho, mas neste caso apresenta menores dimensões.

Rede de cerco - Rede de emalhar que tem o objetivo de cercar os peixes. Muitas vezes os pescadores utilizam a “batida” na água para que os peixes se espantem e

possam emalhar com mais facilidade (figura 64).



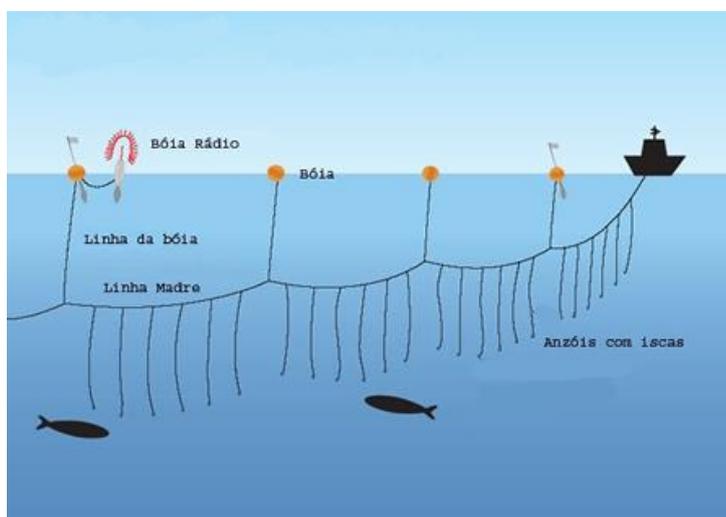
**Figura 64** - Pesca de abalo com rede de cerco realizado em Salinas da Margarida.  
Fonte: QUINTERO (2009).

Rede de camarão - Rede de espera de nylon monofilamento de 30 a 40mm de diâmetro e malha estira entre 2 e 3cm.

Linhas:

Nas pescarias usam-se linhas de fundo ou de superfície, com comprimento variável em função da profundidade e das espécies a serem capturadas. O nylon utilizado é do tipo monofilamento, com espessura variando de 0,3mm a 2mm, possuindo um ou mais anzóis na extremidade da linha. Os anzóis utilizados nesta modalidade de pesca variam do número 622, para captura de pequenos peixes, até 610, para captura de grandes peixes. Engloba os instrumentos conhecidos como linha de curso, linha de mão, linha de fundo, linha de superfície entre outros.

Espinhel - Pescaria que consiste na utilização da várias linhas com anzol, amarradas espaçadamente por distorcedores e uma linha mestra, na qual, horizontalmente esticada, se fixam duas bóias em suas extremidades ou na vertical com uma bóia e uma chumbada em uma das extremidades (figura 65).



**Figura 65** - Espinhel. Fonte: disponível em: [www.projetoalbatroz.org.br/images/ameacas](http://www.projetoalbatroz.org.br/images/ameacas), acesso em fev. 2010.

Armadilhas:

Manzuá, Munzu ou Gaiola - uma armadilha de fundo semi-fixa utilizada na captura de lagosta, revestida por tela de arame ou nylon. Possui uma entrada denominada sanga. Também conhecida como covo para lagosta.

Siripóia - Armadilha com rede em forma circular moldada por vergalhão, ligada a um cabo e armada com isca para atrair crustáceos (figura 66);

Ferramentas:

Enxada - A mesma utilizada na lavoura, serve para a extração da lambreta, a partir da remoção do substrato.



**Figura 66** - Siripóia. Fonte: MACHADO (2007).

Facão - Instrumento de corte, utilizado por marisqueiros e marisqueiras para a extração das ostras que se desenvolvem nas gaiteiras (*rizophoras*) dos mangues vermelhos e também na extração de lambreta.

Cavador - instrumento para coleta de marisco, utilizado por marisqueiras para extração do bebe-fumo / chumbinho que fica na área da maré (figura 67 A e B).



**Figura 67** - Cavador. Fonte: autor, (2010).

As embarcações são os principais meios de locomoção na prática da atividade

pesqueira.

Na área de estudo foram identificados as seguintes embarcações: Canoa, Jangada e Barco.

A canoa (figura 68) é embarcação leve à remo, de formas finas, com popa chanfrada, feita em madeira (atualmente, é produzida, também, em fibra de vidro). Tem capacidade para até 08 pessoas (a depender do tamanho), com capacidade de carga para mais de 80kg. Ela é utilizada para deslocamentos no estuário e nos rios. O custo de uma canoa é de, aproximadamente, 150,00 reais, e é feita por poucos artesões. Sua construção demora, em média 25, dias. Para a pesca no mar, são utilizados o barco e a jangada.



**Figura 68** - Canoa. Fonte: autor, (2010).

A jangada (figura 69) é um tipo de embarcação feita a partir de troncos de árvores dispostos paralelamente, e tem a capacidade para acomodar até 03 pescadores, que se dividem na atividade de navegação e pesca.



**Figura 69** - Jangada. Fonte: disponível em: [http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK21705\\_4800.jpg](http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK21705_4800.jpg), acesso mar. de (2010).

Uma jangada pode levar até 600kg de carga. Pescadores mais experientes e arrojados conseguem ficar dias no mar a bordo de uma jangada. As jangadas podem custar ao pescador até 500 reais; sua construção é relativamente simples, e muitos pescadores estão aptos a realizá-la.

O barco (**figura 70**) é utilizado para a pesca no mar, com capacidade de atingir distâncias superiores a 3 milhas náuticas ou 5,56 km. Sua capacidade de carga varia de acordo com o tamanho da embarcação, podendo levar até 12 pescadores embarcados.



**Figura 70** - Barco. Fonte: autor, (2010).

#### 4. O ECOSISTEMA MANGUEZAL NA COSTA LESTE DO MUNICÍPIO DE SALINAS DA MARGARIDA/BAHIA

A costa leste do município de Salinas da Margarida, com cerca de 23,14km<sup>2</sup> (considerando as regiões de maré), compõe os núcleos de Salinas (sede), Encarnação e Dendê. Segundo Quintero (2009), a maioria da população do município vive na região da área de estudo (73,2%, em 2007) que, também, concentra os maiores problemas socioambientais. Além disso, a costa leste possui uma das mais belas áreas de manguezais do Estado da Bahia, formados por bosques de mangue branco, preto e vermelho, com uma área de, aproximadamente, 4,2km<sup>2</sup>, conforme fotointerpretação realizada sobre duas imagens de satélite, sendo uma *SPOT* de 2003, e outra do *CBERS*, de 2009.

Além dos manguezais, na costa em questão, existem áreas de restinga, mata ombrófila e várzeas. Estes ecossistemas estão inseridos no bioma de Mata Atlântica, conforme o Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008, em decorrência da presença de um conjunto de características fisionômicas da paisagem, climáticas e edáficas. Com a análise de campo, constatou-se que algumas dessas áreas, encontram-se de certa forma, em bom estado de conservação, porém, vêm sendo pressionadas por atividades de usos conflitantes e de caráter predatório, dentre as quais se destacam a especulação imobiliária, a carcinicultura e a sobrepesca<sup>20</sup>.

No município de Salinas da Margarida e arredores observa-se que parte da população do referido município depende do ecossistema manguezal para a sustentação familiar e comercial. Os manguezais fornecem uma rica alimentação protéica para a população litorânea brasileira derivada da pesca artesanal de peixes, camarões, caranguejos e moluscos, que são o modo de sustento para os moradores do litoral, em especial os pescadores e marisqueiras de várias regiões do Brasil.

Os usos tradicionais dos manguezais na costa leste de Salinas da Margarida envolvem formas significativas de manejo que incorporam as características do

---

<sup>20</sup> Refere-se à situação em que a atividade pesqueira de uma espécie ou em uma região deixa de ser sustentável. Nesse sentido quanto mais esforço de pesca se utilizar, menores serão os rendimentos, seja do ponto de vista biológico, seja econômico.

ambiente às necessidades da população de sobreviver e o nível de tecnologia que dispõem para usar os recursos. Cada organismo ou população dos núcleos analisados estão inseridos em um sistema complexo de interdependência, influenciado em sua dinâmica, em parte, por suas interações com vários fatores físicos de seu ambiente e, também, pelas dinâmicas e atividades de vários organismos do entorno, o que afeta seus desempenhos.

Neste contexto, os manguezais, especialmente na área de estudo, são importantes, principalmente no que consiste no seu valor natural e, também, de caráter econômico, como espaço considerável para desenvolvimento de pesquisas científicas, ecoturismo, manutenção dos aspectos tradicionais e culturais das populações.

#### **4.1 OS IMPACTOS E A VULNERABILIDADE AMBIENTAL**

Na costa leste da área de estudo, concentravam-se algumas das principais atividades econômicas como, por exemplo, antigas salinas, que foram substituídas pelas atividades de carcinicultura. A desativação de algumas salinas possibilitou a implantação dos viveiros de camarão, que estão na sua maioria localizados na faixa litorânea, principalmente nos mananciais com influência das águas salinas, ou seja, na sua foz, face ao ambiente de características específicas de solo, clima e água, dentro dos padrões exigidos para o pleno desenvolvimento da atividade.

Contudo, o ecossistema manguezal é muito frágil, como identificado na área de estudo, e requer condições específicas para se desenvolver, (SCHAEFFER-NOVELLI, et. al. 2001). A vulnerabilidade deste ambiente, diz respeito às restrições impostas pelos recursos naturais às atividades que vêm se desenvolvendo na unidade ambiental como os efeitos das intervenções humanas na dinâmica natural deste ecossistema.

Os manguezais da costa leste de Salinas, assim como, os de diversas regiões da costa brasileira são verdadeiros berçários, local de proteção, alimentação e reprodução para diversos animais, contribuindo para a sobrevivência de espécies de aves e mamíferos. Sendo que 2/3 das espécies de peixes economicamente

explorados dependem desse ecossistema que é responsável pelo equilíbrio da cadeia trófica e manutenção de recursos naturais de zonas costeiras.

Os manguezais da área de estudo apresentam suporte biológico e físico a outros ecossistemas costeiros, produção de oxigênio, proteção contra enchentes e ondas fortes e controle contra erosão pelo amortecimento da energia das marés através das raízes das plantas, exportação de matéria orgânica e de nutrientes, através da dinâmica das marés, para ecossistemas costeiros próximos, constituindo a base da cadeia trófica com espécies de importância econômica e/ou ecológica. Além disso, este ecossistema protege e conserva habitats de fauna de natureza rara, possibilita a regulação biológica de processos e funções ecossistêmicas, influência nos climas locais, valores espirituais, culturais, religiosos e hereditários, vinculação a rotas migratórias de aves (Figuras 71 e 72) e inspiração artística (ROCHA, FROTA e MEIRELES, 2010).



**Figuras 71** – Pratos de rituais religiosos.  
Fonte: autor (2010).



**Figura 72** – Migração de aves. Fonte: autor (2010).

A vulnerabilidade biofísica identificada na área de estudo, em especial nos manguezais, é proveniente de diversos processos, que causam alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas, entre os quais são notórios as deposições de lixo, oriundas da própria localidade e de outros municípios da BTS, queimadas, os desmatamentos e aterros para ocupação do solo, lançamento de efluentes industriais e domésticos (Figura 73), pesca predatória e resíduos derivados da carcinicultura.



**Figura 73** – Lançamento de resíduos e esgoto no manguezal de Salinas (sede). Foto: autor, (2010).

A avaliação da vulnerabilidade biofísica tem por objetivo identificar os impactos ambientais no ecossistema em questão, em busca de medidas pertinentes à sustentabilidade ambiental (MELO E SOUZA, 2004). Com isso, as fotografias da área de estudo possibilitaram visualizar a dimensão desses impactos (Figura 74).

Algumas medidas de prevenção podem contribuir para os diversos ecossistemas, principalmente para os manguezais da área de estudo, que é uma APP e se insere numa APA (Baía de Todos os Santos). É na escala de paisagens, e não de unidades ou fragmentos isolados, que devem ser pensadas, por exemplo, tal Unidade de Conservação, dada a integração de diversos ecossistemas contidos em seu interior. É estudando áreas urbanas e rurais, em nível de paisagem que se pode concluir sobre a composição de elementos, quantidades, tamanhos, formas, distribuições e graus de conectividade dos fragmentos de vegetação e as permeabilidades da matriz, de tal forma que garantam um estado dinâmico de conservação ambiental.

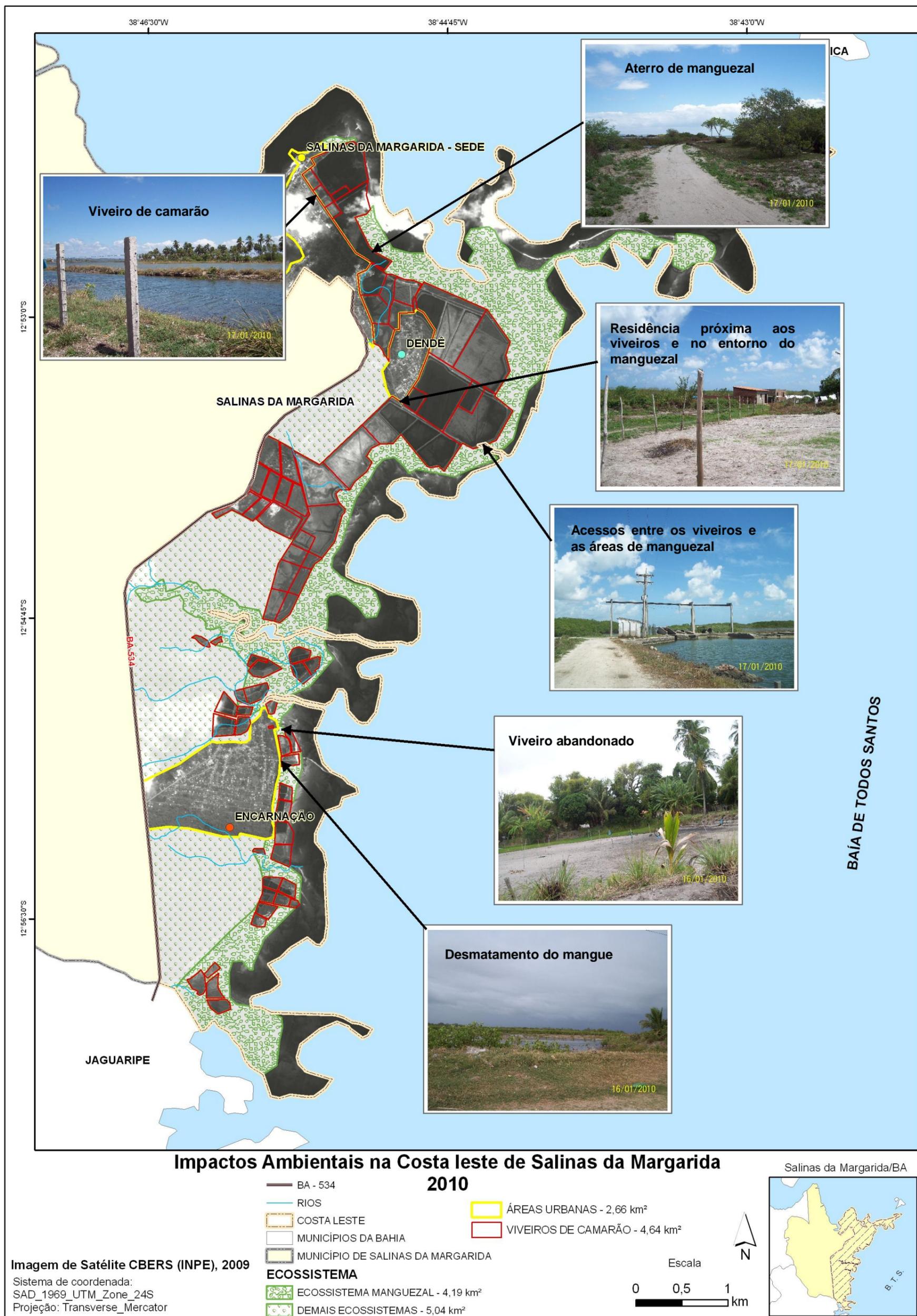


Figura 74 – Impactos ambientais na área de estudo (2010). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), INPE (2009). IMA (2008). Elaborado pelo autor (2010).

## 4.2 OS CONFLITOS AMBIENTAIS

### 4.2.1 Conflitos devido à ocupação do solo

As pressões verificadas para o manguezal da costa leste de Salinas da Margarida não são diferentes das verificadas em outras regiões do litoral brasileiro, como no município de Canavieiras-BA. Na área de estudo, conforme o Quadro 6 foram identificadas pressões decorrentes da ocupação humana informal, ausência de sistema de esgotamento sanitário, disposição de lixo a céu aberto, corte e aterro de áreas de manguezal. Além dos conflitos que influenciam a pesca, merecem destaque a privatização e o desrespeito aos períodos de defeso das espécies, o uso de instrumentos de pesca com eficiência predatória e o uso informal dos ecótonos<sup>21</sup> que fazem limite com o manguezal.

**Quadro 06:** Impactos verificados sobre o ecossistema manguezal na Costa leste de Salinas da Margarida-BA

Núcleo / Comunidade	Lixo enterrado	Lixo no mangue	Fossa negra	Vala	Corte de mangue
<b>Salinas da Margarida</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Dendê</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Encarnação</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2010)

Para uma melhor identificação dos diversos impactos ambientais gerados pelo crescimento urbano e pela atividade de carcinicultura marinha sobre o manguezal se fez necessário à utilização do SIG, representado por alguns mapas temáticos.

A costa leste em estudo possui uma área de aproximadamente 23,15 km<sup>2</sup>, conforme a definição da poligonal, que se justifica a partir da ocupação (urbana e de viveiros de camarão) sobre as áreas de restinga, mata ombrófila, manguezais e áreas periodicamente sujeitas à inundação.

Neste sentido, por meio dos dados obtidos em campo, que foram espacializados e georreferenciados<sup>22</sup>, complementados com os dados do IMA, no software ArcGIS 9.3.1, foi possível analisar os usos concorrentes do território entre as atividades

<sup>21</sup> Região de transição entre dois ou mais biomas diferentes.

<sup>22</sup> Técnica de atribuir coordenadas geográficas ou métrica a uma imagem ou digitalizar sobre uma base cartográfica confiável, como por exemplo, de um órgão público, neste caso a SEI e a CONDER.

urbanas e da carcinicultura sobre o ecossistema manguezal que interferem na pesca artesanal. A análise espaço-temporal das fotografias aéreas e as duas imagens de satélites, representadas por mapas temáticos de 1959, 1976, 1989, 1998, 2009 e os gráficos permitiram a geração de dados de natureza qualitativa e quantitativa, os quais foram fundamentais para uma melhor compreensão sobre os conflitos ambientais e uso do território na costa em estudo.

As feições ou camadas foram representadas por polígonos (viveiros de camarão, áreas de salinas, ecossistemas e malha urbana), pontos (localização dos distritos ou núcleo / comunidade) e linhas (rodovia BA-534), para permitir quantificar as áreas delimitadas das mesmas. Classificando as legendas de cada tema conseguem-se as respostas sobre a evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura sobre os ecossistemas de mata ombrófila densa e manguezais que estão representadas nos mapas das figuras 75, 76, 77, 78 e 79.



**Figura 75** – Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1959). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), PETROBRÁS (1959), Elaborado pelo autor (2010).



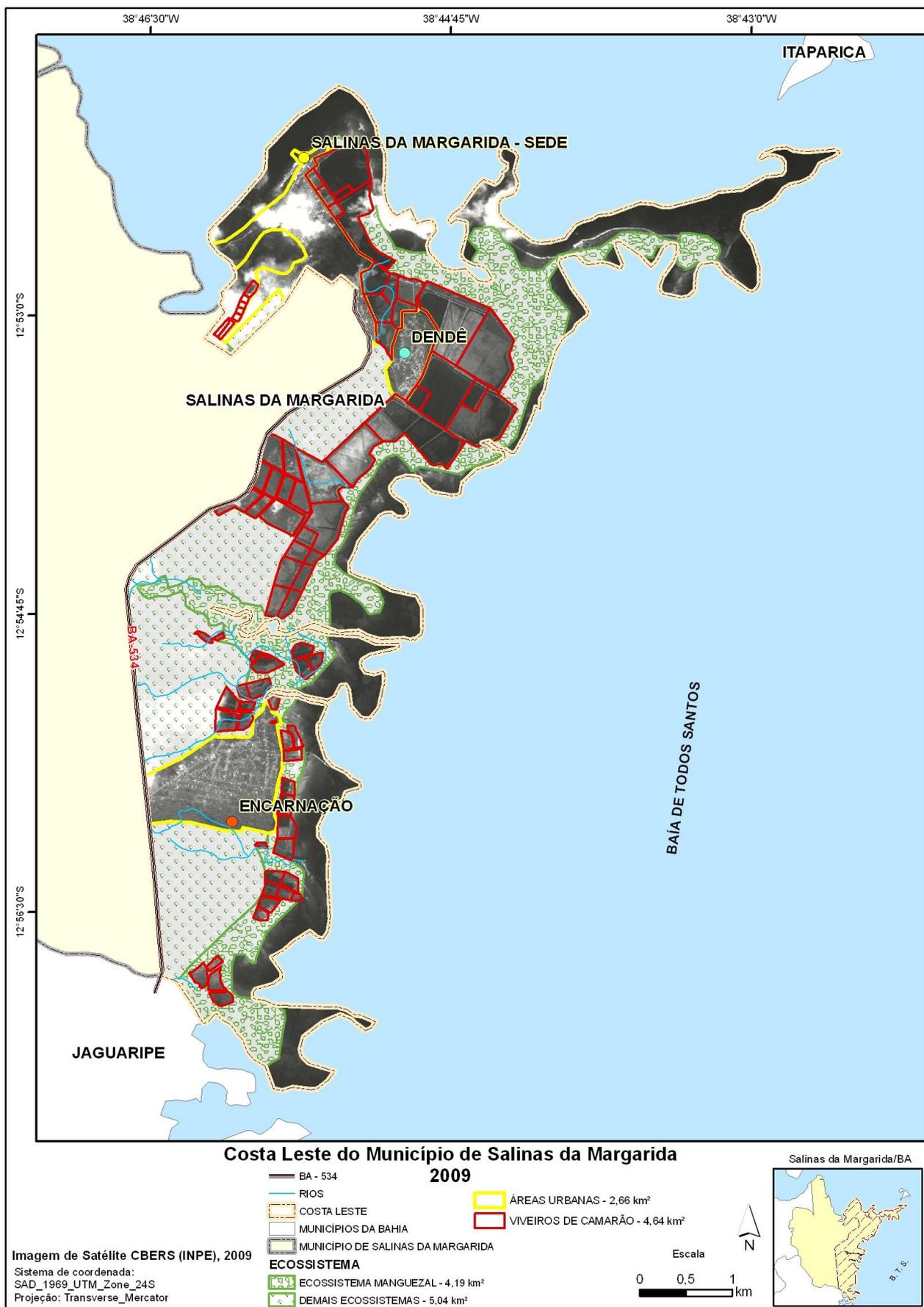
**Figura 76** – Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1976). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1976), Elaborado pelo autor (2010).



**Figura 77** – Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1989). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1989), Elaborado pelo autor (2010).

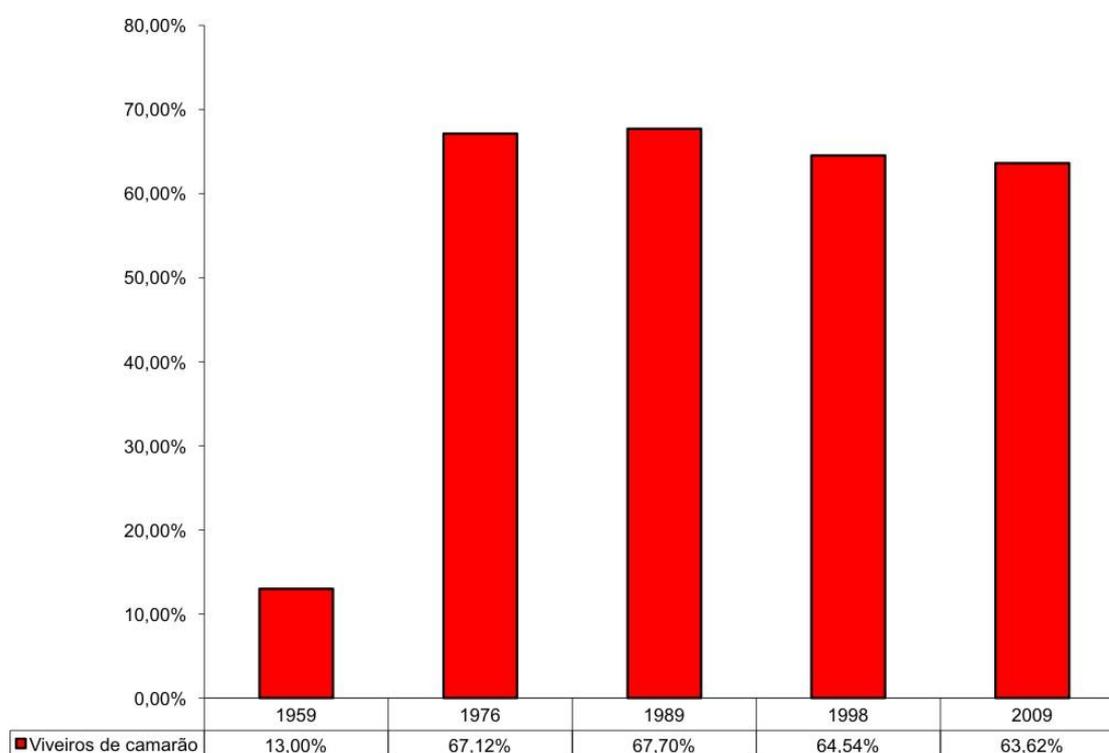


**Figura 78** – Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (1989). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), CONDER (1998), Elaborado pelo autor (2010).



**Figura 79** – Evolução da ocupação urbana e atividade de carcinicultura na costa leste de Salinas da Margarida (2009). IMA (2008). Fonte: Base Cartográfica da SEI (1958), INPE (2009), Elaborado pelo autor (2010).

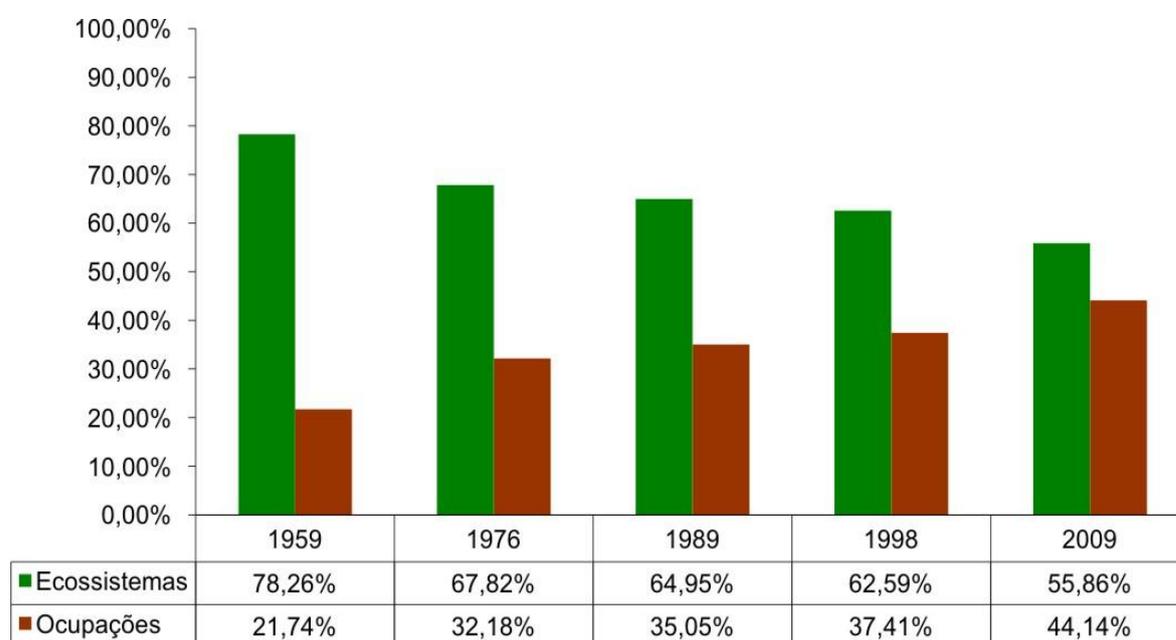
Com a comparação dos mapas nas várias décadas foi possível identificar e analisar algumas informações de relevante interesse no que concerne ao diagnóstico ambiental, como se pode observar, nas figuras 75, 76 e 77 quais foram os primeiros sinais de urbanização na área de estudo, além do começo da atividade carcinicultora que, concomitantemente, se expandiu com a extinção da atividade salineira (1959-1976). Além disso, este trabalho cartográfico permitiu a tabulação e a análise estatística da evolução do espaço geográfico na área de estudo. As figuras, a seguir, permitem identificar como se deu tal evolução, a exemplo, dos resultados dos mapas de 1959 e 1976 que mostram, neste intervalo de dezessete anos, que o número de viveiros de camarão teve um aumento significativo (Figura 80).



**Figura 80** – Área ocupada pelos viveiros de camarão na área de estudo. Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

A criação de camarão, em 1959, ocupava uma área de aproximadamente 13% da costa leste, na região sul, próximo ao núcleo de Encarnação. De 1959 a 1976, esta atividade cresceu 54,12%, se expandindo por toda a área de estudo, passando para 67,12%. Nos anos de 1989 (67,70%), 1998 (64,54%) e 2009 (63,62%) observa-se que a atividade carcinicultora não obteve um crescimento significativo devido, principalmente, à falta de legalização de alguns viveiros e à exigência do mercado externo, formado por países desenvolvidos, como Estados Unidos, União Européia

(UE-27) e Japão (ROCHA, 2009); esta exigência está associada à qualidade dos produtos e regulamentações dos órgãos fiscalizadores. Mas, ainda assim, percebe-se que as áreas de viveiros provocaram grandes devastações aos ecossistemas ali presentes. Estes danos repercutem culturalmente e socialmente devido ao bloqueio às áreas de marés, dificultando o acesso às áreas de pesca e coleta de marisco; do mesmo modo, nota-se, também, a extinção de algumas espécies da fauna, como o caranguejo e o aratu e da flora pela degradação ambiental no manguezal. Quanto aos demais ecossistemas, estes sofreram uma intensa redução e consequentemente danos ambientais e ecológicos.



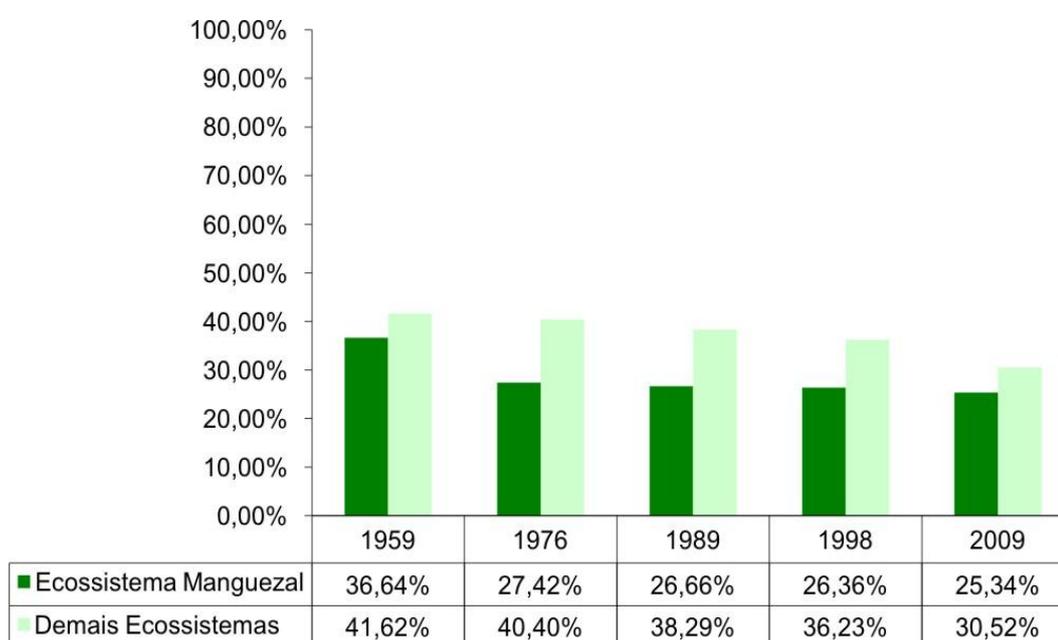
**Figura 81** – Evolução do uso e ocupação do solo x redução dos ecossistemas na área de estudo. Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

Diante da figura 81 apresentada, percebe-se que os ambientes de manguezal e mata ombrófila (mata atlântica), em 1959, representavam aproximadamente 78,26%, sendo que, neste mesmo ano, foi identificada a atividade de produção de sal, ocupação urbana nos núcleos analisados e alguns viveiros de carcinicultura.

Na análise dos mapas elaborados de 1959 a 1976 e conforme a mesma figura 81, foi observado que as ocupações (áreas urbanas, viveiros de camarão e salinas) obtiveram crescimento significativo de 10,44%. Durante o período de 1959 (21,74%) a 2009 (44,14%), foi observado que as áreas ocupadas representaram um aumento

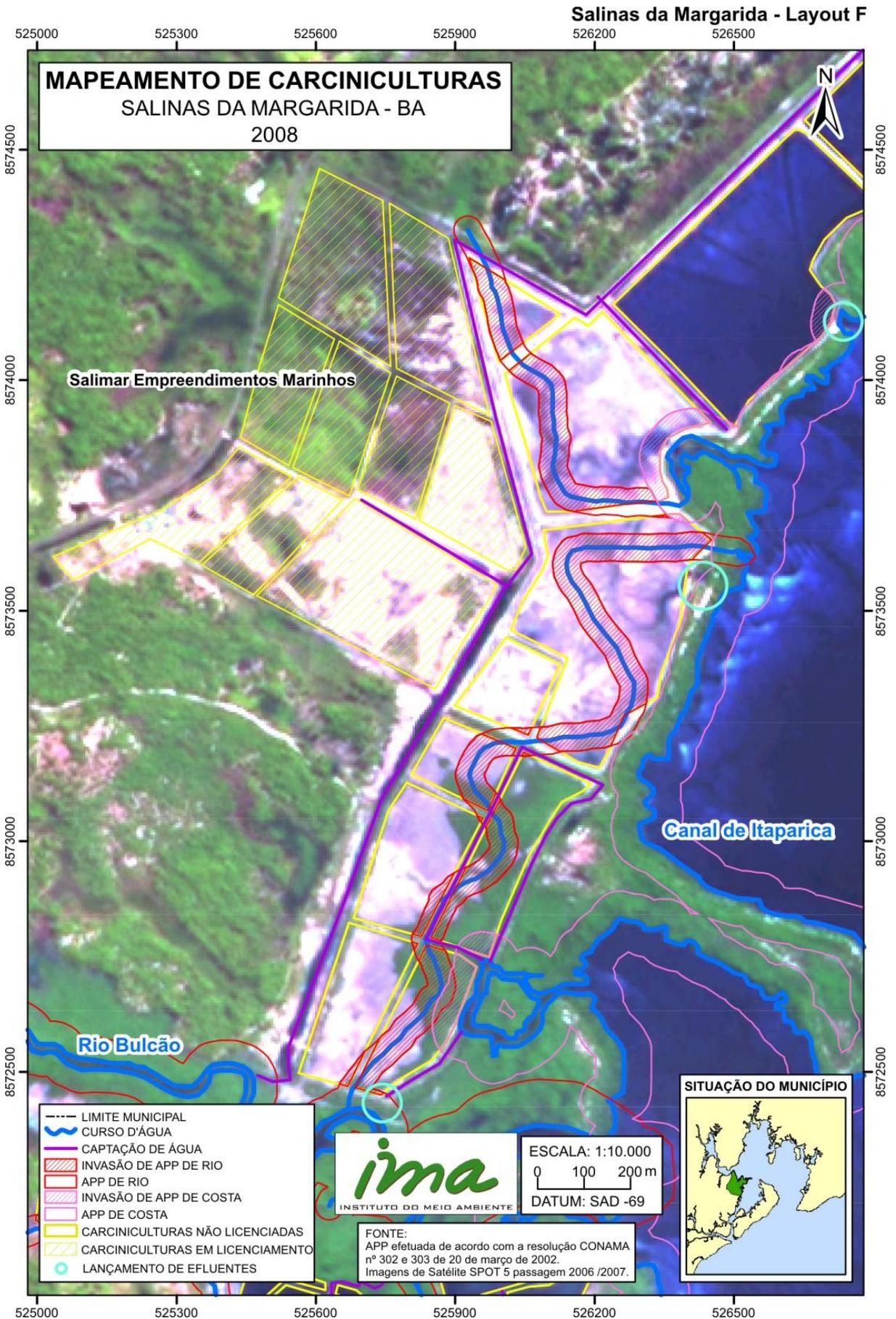
de 22,40%, apresentando graves danos ambientais para os ecossistemas analisados.

A figura 82 mostra a redução dos ecossistemas com o passar das décadas. De 1959 a 1976 registra-se a maior redução do ecossistema manguezal – de 36,63% para 27,42%, respectivamente. Entretanto, em vinte anos (1989 a 2009) houve redução nos demais ecossistemas (referente à mata ombrófila densa) de 38,26% para 30,52%, sendo que a principal razão de tal redução está relacionada, também, à atividade carcinicultora.



**Figura 82** – Redução dos ecossistemas na área de estudo. Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

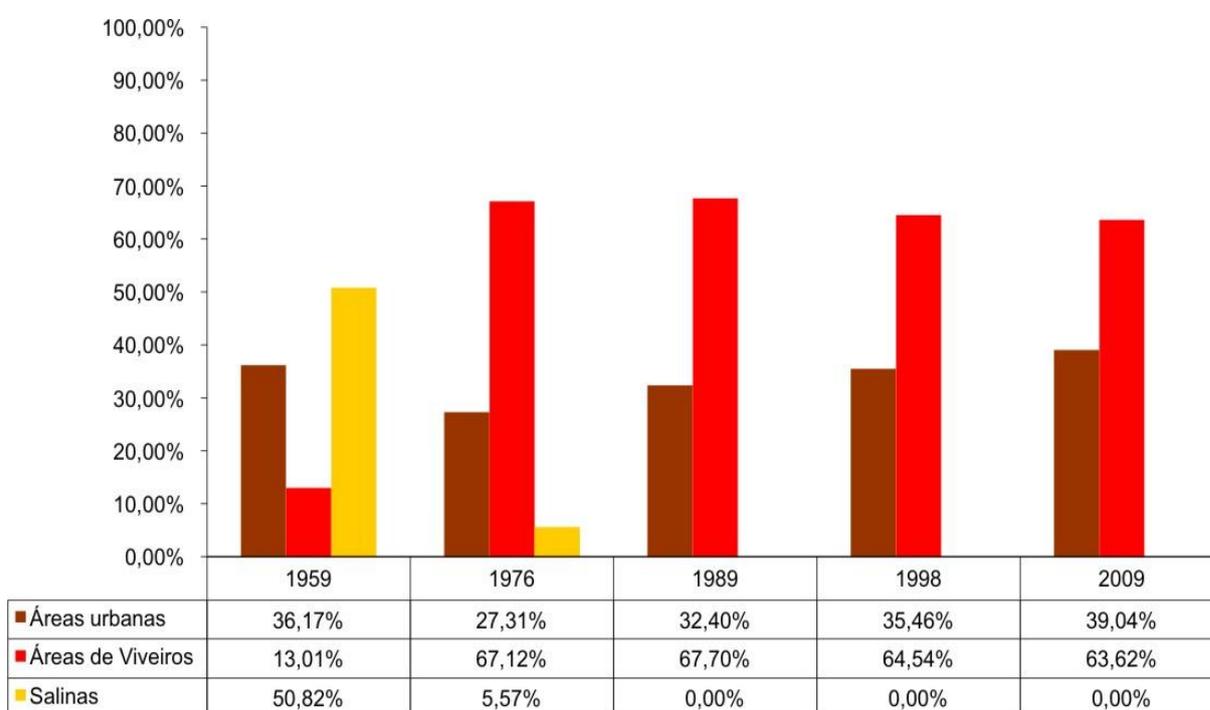
Estes demais ecossistemas apresentam maiores proporções de área sujeitas à ocupação que, associada à deficiência da fiscalização ambiental, acaba por facilitar a instalação dos viveiros. O empreendimento – Salimar Empreendimentos Marinhos, em processo de licenciamento, segundo o IMA (2009), não apresenta invasão de APP, nem de costa; porém identificou-se que esta área é protegida, conforme a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, em relação a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e de acordo com o Código Florestal - Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Figura 83).



**Figura 83** – Mapeamento de carciniculturas. Fonte: IMA (2008).

Desse modo, percebe-se que durante o período analisado de cinquenta anos, o manguezal teve redução de 11,30% e os demais ecossistemas (mata atlântica, restinga, áreas periodicamente inundadas, dentre outros) diminuíram 11,10%, perfazendo um total de supressão de ecossistema de 22,40%.

A Figura 84 mostra, de forma separada somente os ambientes construídos e o crescimento de cada ocupação existente na área de estudo, possibilitando identificar, detalhadamente, os maiores impactos ambientais na costa leste.



**Figura 84** – Representação por categoria de uso e ocupação do solo (ambiente antropizado ou áreas construídas) na área de estudo. Elaborado pelo autor (2010).

Nesta figura, observa-se, os ambientes construídos representados pelas áreas de viveiros, salinas e as áreas urbanas - Salinas (sede), Encarnação e Dendê. Com os índices da referida ilustração é possível identificar que os núcleos/comunidades que ainda não possuíam uma estrutura urbana consolidada (ruas asfaltadas, postos médicos, áreas de lazer, dentre outros) não representavam uma ocupação significativa quando comparados com as áreas de carcinicultura, durante o período de dezessete anos (1959 – 1976). Este fato está associado à expansão dessas áreas, que ocuparam principalmente, o ecossistema manguezal, assim como os outros ambientes vizinhos e as áreas de salinas.

Em síntese, na análise dos mapas elaborados e dos gráficos de 1959 a 2009, chega-se às seguintes observações:

- Aumento da área urbana de 1959 (8,74%) a 2009 (16,06%) em **7,32%** (conforme análise no capítulo II);
- Aumento da atividade de carcinicultura de 1959 (13,00%) a 2009 (63,62%) em **50,62%**;
- Redução dos ecossistemas de 1959 (78,26%) a 2009 (58,87%) em **22,40%**;
- Redução de manguezal de 1959 (36,64%) a 2009 (25,34%) em **11,30%**
- Redução do outros tipos de ecossistema de 1959 (41,62%) a 2009 (33,53%) em **11,10%**.

Logo, observa-se que através da comparação dos mapas, nas várias décadas, foi possível identificar que, de fato, a carcinicultura foi o aspecto socioeconômico mais responsável pela ocupação da área de estudo, apresentando, durante o período analisado, o maior crescimento em termos de área (50,62%). A ocupação do solo em virtude da evolução da área urbana (7,32%) foi menos impactante do que o crescimento das fazendas de camarão.

A partir desta análise espaço-temporal, foi possível perceber que a evolução da ocupação na poligonal costa leste possibilitou o surgimento de muitos impactos ambientais e confrontos territoriais.

#### **4.2.2 Adaptações e Confrontos territoriais**

Os conflitos ambientais estão politicamente marcados por dois setores produtivos: o artesanal (tradicional), representado pela comunidade e/ou grupos sociais e o industrial (moderno), com a participação direta do Estado, uma vez que suas dinâmicas guardam certos traços comuns em relação ao que acontece com setores de base agrícola (FURTADO, 2004).

Os pescadores e as marisqueiras têm como espaço prioritário de produção primária as águas e alguns ecossistemas (como o manguezal), onde desenham e constroem objetiva e simbolicamente, seu território, segundo códigos nativos que tantas vezes conflitam com as áreas legais de pesca e mariscagem. Os espaços terrestres, não obstante, têm seu significado na existência dessa população.

O processo de adaptação do território é constituído pelo desenvolvimento das relações socioambientais como o espaço habitado, caracterizado, principalmente, pelos trajetos, locais de moradia, locais de pesca (pontos de pesca) e coleta de marisco, sendo que os trajetos estão associados aos acessos (rios, caminhos, ruas) e às áreas de mariscagem e pesca (Figura 85 - A, B e C).



**Figura 85** – Adaptação territorial (locais de moradia (A), área de pesca ou coleta de marisco (B) e acesso às áreas de mariscagem (C)). Fonte: autor (2010).

Esta adaptação é resultado da apropriação, organização e construção do seu ambiente de atuação. A partir da espacialização das áreas de pesca, locais de moradia e caminhos, é possível compreender, por exemplo, a delimitação sobre as áreas de manguezal e verificar os deslocamentos realizados pelos pescadores em busca de melhores recursos.

No entanto, os confrontos territoriais observados na área de estudo advêm, especialmente, do esgotamento dos recursos da pesca, ameaças de determinadas espécies, disputa de territórios, entre outros. A disputa por territórios se destaca

tendo em vista os problemas ambientais, como os impactos indesejáveis - poluição de rios, canais, praias, manguezais e a atividade carcinicultora.

Os confrontos territoriais são resultado dos conflitos socioambientais, caracterizados, por exemplo, pela deficiência de políticas públicas de navegação nos rios e costa. A fragilidade política que permeia e perdura no seio das organizações de pescadores (colônias de pescadores, a casa da mariscadeira/marisqueira, movimentos nacionais e estaduais de pescadores) enfatiza determinados conflitos socioambientais, como aquele associado à reivindicação por uma melhor estrutura da pesca e mais rigor na fiscalização ambiental.

Desse modo, vale ressaltar que o campo dos conflitos ambientais envolve fatores de interatividade, principalmente quando estes, segundo Acserald (2004, p.26) “opõem atores sociais que desenvolvem ou propugnam distintas formas técnicas, sociais, culturais e simbólicas de apropriação dos elementos materiais de um mesmo território ou de território conexo”.

Essas distintas formas de apropriação do território, conseqüentemente, causam diversos conflitos semelhantes àqueles na área de estudo, tais como, os conflitos institucionais entre atores de uma mesma associação local, motivados por crises internas e entre agremiações locais por disputas de poder, os conflitos prefeitura x comunidades tradicionais, cujos motivos são: a) falha no sistema político de gestão pública na dicotomia governo e comunidade; b) inércia das instituições locais (FURTADO, 2004).

Ainda com base em Furtado (2004), durante a pesquisa foram constatados alguns dos principais conflitos na costa leste da área de estudo, como:

- Conflitos entre a comunidade e grupos de fora (políticos; empreendedores – construção civil, atividade agrícola e industrial; pesquisadores); estes últimos planejam ações, como a carcinicultura, programas (como por exemplo, construções de *resorts*, hotéis ou pousadas de luxo - turismo); entram na comunidade para realizar pesquisa ignorando as relações de poder existentes na comunidade e com

isso não respeita os direitos humanos. Percebe-se, que as más intervenções públicas contribuem para os conflitos ambientais;

- Conflitos entre moradores de comunidades pesqueiras e setores de turismo no litoral: apropriação de territórios de pesca por pescadores de fora sem alianças internas, por pescadores esportivos, por investidas de apropriação de terrenos de moradia dos pescadores ou pertencentes à comunidade, visando empreendimentos turísticos (expansão imobiliária informal ou por causa do turismo, destruição da cobertura vegetal de bosques de manguezal e restingas, como identificado na apresentação dos mapas e algumas figuras). Com isso, torna-se importante que os órgãos competentes atuem na fiscalização sobre as áreas de maré e de manguezal, principalmente quando se trata da legislação ambiental, tendo como objetivo preservar e conservar as áreas de APA.

- Conflitos por falta de informação que abrangem os aspectos social, político e econômico, o que gera descrença de pessoas da comunidade sobre quase tudo que vem de fora, desconfiança sobre atores de fora, seja em trabalho de pesquisa, como, por exemplo, a atuação da ONG Tecnoceanic (que foi criticada por alguns pescadores devido a falta de objetividade), seja por outra atividade, resultando num estado de antagonismo muitas vezes silencioso. Alguns desses resultados estão associados ao embargo de importantes projetos para a comunidade, principalmente, por falhas metodológicas.

### **4.3 ANÁLISE E DISCUSSÕES**

Qualquer intervenção humana, seja em nível de bioma, seja em nível de população, origina outras formas e funções, interrompendo ou fragilizando os diversos ecossistemas e, conseqüentemente, induzindo ou aumentando a possibilidade de desequilíbrio ambiental. Os problemas identificados na área de estudo estão diretamente ligados à quantidade e intensidade das alterações sobre as propriedades e funções que ocorrem no ecossistema manguezal.

Através do Quadro 07 (quadro síntese) é possível identificar, como principal resultado da pesquisa, a demonstração dos usos concorrentes do território, entre as

atividades urbanas e a carcinicultura em cada núcleo analisado, sendo que as lacunas sem preenchimento referem-se a não identificação do conflito ambiental durante a pesquisa de campo.

**Quadro 07:** Identificação dos Conflitos Ambientais na área de estudo

<b>Núcleo/Comunidade na área de estudo</b>			
<b>CONFLITOS AMBIENTAIS</b>	<b>SALINAS (SEDE)</b>	<b>ENCARNAÇÃO</b>	<b>DENDÊ</b>
Ocupação informal sobre ecossistemas costeiros	X	X	X
Ocupação formal sobre ecossistemas costeiros	X	X	X
Maré vermelha	X	X	X
Falta de saneamento básico	X	X	X
Resíduos industriais	X	X	X
Pesca com bomba		X	
Turismo	X		
Falta de emprego	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor (2010).

A ocupação informal identificada na área de estudo é resultado de algumas habitações (residências de veraneio e de moradores locais, edificações comerciais, dentre outros), empreendimentos de carcinicultura e demais atividades agrícolas, sobre os ecossistemas manguezal e bioma de mata atlântica. Percebe-se que existe um excesso de contaminação sobre os corpos hídricos e solos, devido, principalmente, aos efluentes de tais ocupações. Em relação a esta questão, há uma grande demanda sobre os recursos naturais do território, o que provoca uma degradação dos ecossistemas.

A atividade carcinicultora, negativamente, destaca-se quanto à ocupação informal na área de estudo, como pode ser visto no Anexo 1. Os mapas elaborados pelo IMA (órgão fiscalizador), em 2008, demonstram que a ocupação das fazendas de camarão é totalmente ilegal, principalmente no que diz respeito à ocupação de áreas protegidas por lei, como o bioma de mata atlântica e as áreas de manguezais. No levantamento de campo foram identificadas 4,64 km<sup>2</sup> de viveiros de camarão, que

representam, segundo o IMA, 13 (treze) empreendimentos (com diversas parcelas de viveiros de camarão cada). Destes, 8 (oito) não possuem licença, o que corresponde a, aproximadamente, 79% do total das fazendas e 5 (cinco) estão em processo de licenciamento, correspondendo a 21% do total, conforme os dados de campo e informações do órgão fiscalizador.

De acordo com o relatório técnico intitulado “Mapeamento dos Empreendimentos de Carcinicultura no Litoral Baiano, no período de julho de 2007 a junho de 2009”, as APP’s que foram ocupadas correspondem às regiões de costa e às margens dos rios (IMA, 2009), mas, o ecossistema manguezal foi desconsiderado no mesmo relatório.

A resolução CONAMA 302, art. 2º, inciso I, dispõe sobre os parâmetros, definições e limites sobre as APP’s, sendo que esta norma tem como principal função ambiental preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas. Porém, de acordo com LIMA (2004), entre 1982 e 1984, houve incentivo econômico por parte do governo federal para o desenvolvimento da atividade de carcinicultura no País, sendo, inclusive, permitida a ocupação em áreas de manguezais. Contudo, de fato, o manguezal, por ser uma APP, deve ser preservado e conservado e a atividade carcinicultora deve imediatamente ser contida, principalmente no que diz respeito à liberação de licenças, para que não possa trazer mais problemas socioambientais. Faz-se necessário, nesse sentido, punir aqueles que ocupam as APP’s e transformar tais punições em melhorias para o meio ambiente.

Ainda quanto à atividade carcinicultora, foi constatado que tal atividade privatiza as áreas de manguezal (com cercas que envolvem os viveiros de camarão, ao mesmo tempo em que dificultam o acesso das comunidades tradicionais) e contamina a água, devido ao constante lançamento de águas provenientes dos cultivos no solo, nas gamboas e nos estuários, sendo responsável pela contaminação do lençol freático e alteração da qualidade da água, ocasionando a mortandade de peixes e caranguejos.

A privatização de terras, os casos de ameaça à integração física de quem tenta passar entre os viveiros e o bloqueio dos acessos/caminhos das comunidades tradicionais interferem diretamente na pesca artesanal e são exemplos óbvios dos conflitos socioambientais identificados na costa leste de Salinas da Margarida. As comunidades tradicionais perdem suas áreas de mariscagem ou de pesca, por falta de acessibilidade e por extinção das áreas de manguezal, devido ao corte e aterro. A proibição de alguns acessos para as áreas de mariscagem e de pesca, além do impacto ambiental causado, por exemplo, por substâncias prejudiciais à saúde, como o metabissulfito de sódio usado na despesca do camarão sobre o manguezal, viabiliza um risco à segurança alimentar para as pessoas que, na sua maioria, dependem desse ecossistema para sobreviver.

A intensa exploração da atividade carcinicultora, na área de estudo, no que diz respeito a todas as formas de degradação e, conseqüentemente, ao abandono das fazendas (cerca de 10%), como identificado no núcleo/comunidade de Encarnação é reflexo de algumas intervenções sociais por ONG's e, em alguns casos da cobrança de licença do órgão fiscalizador. Alguns dos proprietários de viveiros sentem-se prejudicados por tais cobranças e acabam por abandonar tal atividade, alegando, dentre outros motivos, a falta de recursos para investimento na carcinicultura. Cabe ressaltar que tal atividade, na área de estudo possui uma característica de insustentabilidade, principalmente no que concerne o processo de degradação socioambiental.



**Figura 86:** Mangue da Praia do Dourado – Salinas (sede). Fonte: disponível em: <http://www.salinasdamargarida.ba.gov.br/>, acesso em jul. 2010.

A ocupação formal é identificada, nesta pesquisa, por habitações sobre áreas protegidas (Figura 86), como o empreendimento turístico, na praia do Dourado (Figura 87), a 4km do centro de Salinas (sede).



**Figura 87:** Empreendimento (Resort), em Salinas da Margarida (sede). Fonte: disponível em: [www.blancoimobiliaria.com/moveis/775\\_1\\_mm.jpg](http://www.blancoimobiliaria.com/moveis/775_1_mm.jpg), acesso em jul. 2010, adaptado pelo autor (2010).

Empreendimentos como esse possuem concessão do governo municipal e de órgãos estaduais e federais, que não atuam num processo contínuo de fiscalização e contenção para evitar problemas socioambientais futuros. A ocupação e o uso do solo, na área de estudo, possuem características de fato confrontantes, principalmente, quando se trata dos diversos usos indesejáveis e impactantes. Neste território são identificadas posições e apropriações de diferentes grupos sociais, devido à necessidade de alguns indivíduos, para satisfazer aos interesses de dirigentes locais (como empreendimentos de luxo (Figura 87), atividades agrícolas e industriais que não geram emprego e renda para grande parcela da população local) que, conseqüentemente geram conflitos socioambientais com as comunidades tradicionais, como o bloqueio de alguns acessos ao manguezal.

Nas entrevistas aplicadas nas associações de pescadores e marisqueiras em toda área de estudo, com destaque para Associação de Pescadores e Aquicultores de Salinas da Margarida, na sede do município, constatou-se que alguns pescadores respeitam a época de reprodução das diversas espécies, entre elas o siri, mas outros não respeitam, trazendo diversos danos para a fauna local. Quando perguntados sobre a carcinicultura, alguns destes relataram que são contra tal atividade, devido aos aterros, lançamentos de efluentes dos viveiros e bloqueio aos acessos das áreas de pesca; porém, afirmaram que, se a criação de camarão fosse em outra localidade que não prejudicasse a pesca, a coleta de marisco e os

manguezais, eles então seriam a favor. Porém, não especificaram a localidade e nem tão pouco comentaram sobre as possíveis consequências da atividade carcinicultora em uma determinada área.

A opinião dos pescadores e marisqueiras, para esta pesquisa, foi fundamental. Alguns destes ainda relataram que a ONG Tecnoceanic - Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Sócio-Ambiental, patrocinada pelo Programa Desenvolvimento & Cidadania da Petrobras, com o projeto “Pescando o futuro” (Figura 88), que estava direcionado à construção e implantação de recifes artificiais em comunidades pesqueiras, foi somente propaganda, não beneficiando de forma direta as comunidades de todo o município, em especial, aquelas dos núcleos da área de estudo. Este projeto tinha como principal objetivo contribuir com o desenvolvimento de uma metodologia para construção, instalação e implantação de recifes artificiais com pneus inservíveis (QUINTERO, 2009). No entanto, a estabilidade dos recifes deve ser aprimorada, pois houve alguns deslocamentos e estes prejudicaram a reprodução e estabilização de algumas espécies, como por exemplo, lagostas e alguns peixes.



**Figura 88:** Placa – Pescando o Futuro em Encarnação.

Fonte: autor (2010).

Quanto à participação do governo municipal e estadual, alguns membros das associações explicaram que falta apoio (deficiência na estrutura de pesca e coleta

de marisco), de forma integrada destas instâncias para beneficiar as comunidades tradicionais do município. A falta de articulação e apoio dos governantes foi identificada, em grande escala, durante o fenômeno da maré vermelha, onde muitos dos pescadores e marisqueiras por falta de ajuda (por exemplo, com cestas básicas) deslocaram-se para Salvador, em busca de alternativas para suprir a fonte de renda advinda da pesca. Estes ainda relataram que a falta de fiscalização ambiental e de infraestrutura, na área de estudo, resulta em alguns impactos sobre os manguezais, no que concerne a aterro e ao lançamento de efluentes. Cabe ressaltar que o corte e o aterro nas áreas de manguezais são feitos por alguns carcinicultores e até mesmo pescadores, sejam estes últimos locais ou de outros municípios.

Nesse contexto, percebe-se que a presente pesquisa teve a intenção de trazer à tona alguns elementos capazes de auxiliar a compreensão de como a deficiência do planejamento urbano e a má fiscalização ambiental estão relacionadas com a degradação do meio ambiente, no território da costa leste, a partir de um paradigma recente, qual seja, a justiça ambiental. A incompatibilidade entre o planejamento urbano e o planejamento ambiental, no âmbito dos governos municipal, estadual e federal, possibilita a falta de democratização do acesso aos recursos ambientais e à sustentabilidade do seu uso.

Outro tipo de conflito ambiental identificado durante a pesquisa foram as consequências do fenômeno da maré vermelha, ocorrido no ano de 2007 (figura 89), que acarretou muitos problemas de ordem socioambiental (centenas de ribeirinhos foram levadas a internamento em hospitais, clínicas e postos de saúde de diversas localidades e na própria área de estudo, por causa, por exemplo, do consumo de alguns peixes e mariscos) na costa leste e em quase toda BTS.

Estes problemas provocaram mortandade de mais de 50 toneladas de frutos do mar



**Figura 89:** Marisqueira antiga na região da BTS, desolada com o desastre da maré vermelha em 2007. Fonte: disponível em: <http://www.atarde.com.br/fotos/index.jsf;jsessionid=> acesso em jul. 2010.

(aqui estimados apenas entre peixes, mariscos e crustáceos adultos ou aptos para o consumo e comercialização), segundo a mídia e autoridades constituídas. Conforme Peixoto (2008), nos municípios envolvidos, também ocorreu a morte de outros animais, a exemplo de répteis (tartarugas), aves (até urubus), gatos e cachorros, além dos impactos sociais e ambientais causados.

Portanto, torna-se importante a participação e atuação de um maior número possível de atores sociais, como pequenos agricultores, empresários, lideranças de entidades sociais, populares, comunitárias e ambientalistas, representantes políticos, técnicos de órgãos públicos (federais, estaduais e municipais), para que se possa buscar alternativas de monitoramento ambiental e, conseqüentemente, a prevenção contra desastres ambientais na área de estudo e em toda extensão da BTS.

Tais alternativas de monitoramento ambiental devem ser discutidas e trabalhadas desde já, principalmente no que concerne ao saneamento básico. Nos três núcleos/comunidades estudados constatou-se a falta de saneamento básico, onde na maioria das residências, os efluentes domésticos são direcionados para as áreas de maré, rio e manguezal. Quando estes dejetos não são disseminados diretamente na região dos ambientes citados, são lançados em fossa negra, contaminando o solo e, conseqüentemente, o lençol freático, que por fim afeta a qualidade de vida da população. Além disso, durante a pesquisa de campo, alguns dos entrevistados não se dão conta que contaminam os manguezais. Por exemplo, estes relataram que por possuírem fossa negra ou séptica não prejudicam o meio ambiente e, conseqüentemente, o lençol freático.

A falta de tratamento de esgoto para as comunidades tradicionais, na costa leste acarreta muitos danos ambientais e, principalmente danos à saúde que, por conseguinte, elevam os gastos com tratamento às vítimas de doenças. Além disso, a água do esgoto *in natura* (sem tratamento) ao ser lançada à BTS pode formar nutrientes orgânicos abundantemente e, em consequência, muitos organismos não resistem e outros crescem de forma indesejável, causando problemas ambientais, como a Maré Vermelha, que é resultado, também, da junção de despejos no rio de restos de atividades agropastoris, desflorestamento, assoreamento, a natural

decomposição da folhagem dos manguezais com a combinação da intensa insolação e a ausência de chuvas e ventos fortes.

Outros fatores que interferem na qualidade ambiental da área de estudo são os resíduos agrícolas e industriais, sendo que estes últimos são provenientes do processo de industrialização da região da BTS, desde a década de 1950. Este processo de industrialização ocasionou o rápido crescimento demográfico da região, contribuindo significativamente para o desencadeamento de problemas ambientais. As fontes poluentes mais comuns identificadas na costa leste, através da análise de campo, são os produtos químicos, associados à atividade de carcinicultura, como restos de ração, esgotos domésticos e industriais; compostos orgânicos sintéticos; plásticos; petróleo, dentre outros.

Alguns dos resíduos industriais que interferem nos ecossistemas costeiros da área de estudo são provenientes da falta de controle da atividade portuária em Salvador (no Porto de Salvador) e em Candeias (no Porto de Aratu). Os impactos ambientais são causados pela navegação (transferência de espécies exóticas de fauna no lastro das embarcações (PEIXOTO, 2008), evasão de poluentes advindos de derrames acidentais ou operacionais, como os derramamentos de óleo ocorridos em Madre de Deus-BA, nos anos de 2005, 2009 e 2010 e da lavagem dos navios. O resultado disso é a descarga de material poluente no mar, intoxicando a fauna, a flora, as praias e as comunidades ribeirinhas, principalmente através da pesca e mariscagem.

A escassez do pescado e de mariscos, segundo alguns moradores, em quase toda BTS, e principalmente na costa leste de Salinas da Margarida, mais precisamente no núcleo/comunidade de Encarnação, está relacionada também à pesca com bomba, que, segundo a Lei federal 9.605/98 é uma prática classificada como crime ambiental. Além disso, esta atividade prejudica toda a cadeia alimentar marinha, das algas aos peixes, reduzindo espécies de moluscos, como as ostras, e crustáceos, como lagostas e camarões.

Conforme identificado em campo, a fiscalização ambiental contra a pesca com bomba é existente, mas não é intensificada. Existe uma parceria com as polícias civil e militar, com o IMA e o IBAMA, que tem em vista um trabalho coletivo, preventivo e

de combate a esta atividade ilegal. Em Dendê e Salinas (sede) não foi identificado nenhum registro de pesca com bomba, através da pesquisa de campo, porém há indícios que a atividade praticada em Encarnação se expanda por toda costa leste da área de estudo.

Outro conflito ambiental identificado na área de estudo, especialmente em Salinas (sede), está relacionado com a atividade turística. O crescimento de tal atividade vem trazendo alguns benefícios para as comunidades tradicionais, no que se refere à complementa o da renda familiar pelo artesanato, venda do pescado e de mariscos, constru o de alguns imóveis e aluguel destes na época das festas populares, como o São João e no período do verão. Durante a pesquisa, constatou-se que um dos impactos existentes foi a constru o de casas de veraneio. Esta atividade veranista, voltada principalmente ao lazer da popula o de cidades vizinhas, como Salvador, provoca impactos positivos e negativos nas comunidades receptoras.

Os impactos positivos se traduzem pela introdu o de recursos na economia local, como por exemplo, constru o de alguns imóveis. A utiliza o de algum material, como as conchas que estão em algumas fachadas de casas e da mão de obra das localidades geram renda temporária para alguns setores da economia local. Porém, quanto ao aspecto negativo, na costa em questão, observa-se a especula o imobiliária, especialmente em APP's, e a constru o de bares e restaurantes rente   área de maré (Figura 90) que, conseqentemente, podem ocasionar um grande prejuízo para o meio



**Figura 90:** Bares e restaurantes na Praia da Ponte em Salinas (sede). Fonte: disponível em: <http://www.salinasdamargarida.ba.gov.br/>. acesso em iul. 2010.

ambiente, principalmente com a produção de lixo e dejetos que são lançados nas marés e rios.

Salinas da Margarida está entre os principais circuitos turísticos náutico / histórico-cultural e ambiental mas, em muitos casos, a atividade turística feita de modo irresponsável vem contribuindo para alguns danos ambientais, como o desmatamento de algumas áreas verdes e, em alguns casos, problemas sociais, como o tráfico de drogas e a deterioração da vida social das comunidades tradicionais (barulhos associados aos carros com o som elevado, que ficam até tarde de noite circulando pelas vias do município). A minimização dos danos está vinculada ao planejamento estratégico do turismo utilizado para sua implantação, desenvolvimento do plano de manejo e determinação da capacidade de suporte da área, de acordo com as leis de proteção ambiental.

No distrito de Encarnação não foi identificada nenhuma atividade turística, quando comparado   aquela existente em Salinas da Margarida (sede). Em alguns casos, pessoas ou turistas que costumam visitar a Sede visitam Encarnação, mas não permanecem por muito tempo, principalmente por este núcleo/comunidade não possuir uma boa estrutura para tal atividade, como por exemplo, áreas de lazer e restaurantes. Dendê se encontra em uma situação similar   Encarnação, mesmo estando próxima à Sede este distrito ainda carece de infraestrutura, como foi demonstrado no capítulo 3, onde alguns logradouros nem são pavimentados. Além disso, a simples falta de locais para hospedagem contribui para a ausência de turistas.

Outro fator que está relacionado à dimensão econômica é a falta de emprego. De acordo com o PRODETUR NE II (2008), Salinas possui um indicador de desempenho das economias locais com menores produtividades e oportunidades econômicas. Por exemplo, possui pequeno número de estabelecimentos industriais, de comércio e serviç os, sendo que a receita tributária per capita é de R\$ 435,10. A falta de oportunidade vem contribuindo, conseqüentemente para o aumento da pobreza, miséria e da violência, como foi constatado em Encarnação, durante as entrevistas. Alguns moradores alegam que principalmente os jovens oriundos de outras localidades vizinhas e alguns do próprio município, quando não possuem

outra atividade como a pesca, a mariscagem ou não atuam na área de comércio e serviços, acabam se envolvendo em furtos e alguns assaltos. Esta situação de falta de emprego, que se constitui em várias influências entrelaçadas, conjuntamente, produz condições inseguras e instáveis para a população da área de estudo e comunidades circunvizinhas.

A atividade carcinicultora também contribui para a falta de emprego na área de estudo. Sobre uma média de 5 ha (que eram de manguezais e atualmente são viveiros de camarão - Figura 91) trabalha apenas uma pessoa - o vigia, sendo que este, em alguns casos, possui equipamentos sofisticados e meios de transporte eficientes, como motocicletas para circular e fazer as rondas locais (conforme a pesquisa de campo). Em comparação com algumas atividades carcinicultora no Ceará (Pirangi, Acaraú e Coreaú), em média a 0,3 empregados por hectare (IBAMA, 2005). Por ocasião da construção do viveiro (uma única vez) e das despescas (que duram



**Figura 91** - Acesso proibido aos viveiros de camarão. Fonte: autor (2010).

aproximadamente 3 dias) se absorve um número maior de mão de obra, mas, regularmente, apenas duas pessoas, excluindo, a mão de obra feminina (JUNIOR, 2004). Além de promover a destruição dos tradicionais postos de trabalho das comunidades da costa leste de Salinas (com a mortandade de caranguejos, peixes e mariscos, com a privatização dos acessos ao mar, rios e lagoas), a carcinicultura absorve, regularmente, um índice muito baixo de mão de obra, comprometendo, assim, a renda e a sustentabilidade das famílias, provocando o aumento da miséria, o êxodo rural e até mesmo a prostituição.

Nesse sentido, os conflitos ambientais na área de estudo se configuram, porque a carcinicultura é, simultaneamente, uma atividade altamente lucrativa e concentradora de renda. De um lado, os grandes produtores, os empresários e alguns de seus aliados políticos e, do outro, as comunidades dos núcleos visitados,

juntamente com os movimentos socioambientais e alguns poucos aliados políticos. Nesse confronto, percebe-se a extrema desigualdade social, onde alguns pescadores e marisqueiras sofrem repressões por parte dos donos desses viveiros.

O crescimento urbano e a carcinicultura, representadas pelas más intervenções públicas/políticas foram as principais causas para os diferentes impactos ambientais identificados na área de estudo nos últimos anos, porém, cabe ressaltar que a atividade salineira (desenvolvida antes da instalação dos viveiros de camarão) foi uma das atividades precursoras da destruição dos manguezais. Aliada a isso, a deficiência na fiscalização ambiental possibilitou que algumas destas atividades de ordem antrópica prejudicasse o meio ambiente, especialmente as áreas de preservação permanente.

## 5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Com base no conhecimento adquirido e na pesquisa feita, pode-se notar que os ecossistemas, principalmente o manguezal, têm muito a oferecer, contudo, é preciso que sejam aproveitados de maneira adequada, de forma sustentada, atendendo às suas necessidades de recomposição, como períodos de perfloração (florescência) das espécies vegetais. Entretanto, a supressão de manguezais para o crescimento urbano, e especialmente para a implantação de fazendas de camarão, se constitui no maior impacto ambiental decorrente das atividades antrópicas no território analisado. Além disso, deve-se ter em mente que os manguezais têm sido apontados como um dos principais recursos para sobrevivência das tradições culturais e ecológicas das comunidades que vivem da pesca artesanal, gerando empregos e mantendo a economia local estável, como visto na área de estudo. Este ecossistema oferece recursos para a sobrevivência dos diferentes núcleos/comunidades identificados nas costa leste de Salinas, através da retirada de: a) alimentos como ostras, mariscos, peixes, camarões, siris e caranguejos e; b) tanino, obtido das cascas das árvores que é utilizado para proteger as redes de pesca e as velas das embarcações contra os microrganismos que apodrecem esses materiais.

Conforme visto durante todo o desenvolvimento desta pesquisa os objetivos específicos foram alcançados e estão detalhados a seguir:

A análise temporal do município possibilitou o entendimento sobre a evolução da configuração espacial do território da costa leste de Salinas da Margarida, com destaque para os mapas produzidos de 1959 a 2009, perfazendo um período de 50 anos, com a utilização das ferramentas de geoprocessamento. O uso do SIG para este trabalho foi de extrema importância, com delimitação da área afetada pelos impactos das atividades urbanas e da carcinicultura, considerando principalmente as áreas de manguezal. Foi possível desenvolver as análises e chegar a algumas conclusões, resultados estes, da fotointerpretação e complementação do levantamento de campo. Como resultado foi identificado que o avanço da atividade carcinicultora contribuiu para os maiores impactos de ordem socioambiental, econômica e cultural para as comunidades dos núcleos/comunidades de Salinas da

Margarida (sede), Dendê e Encarnação, cercados por remanescentes de manguezal e do bioma de mata atlântica.

O estudo sobre os manguezais se fez necessário, devido a estes estarem seriamente ameaçados, em processo adiantado de desaparecimento, por causa de diversas atividades, dentre elas a carcinicultura e o crescimento urbano. Este estudo, próximo às fazendas de camarão, como é o caso da costa leste de Salinas, aponta como principal resultado uma extinção de setores de apicum e a contaminação por efluentes dos viveiros lançados para as águas costeiras.

Nos últimos 50 anos, observou-se na área de estudo, o crescimento urbano e a expansão da atividade da carcinicultura marinha e com isso os efeitos deletérios sobre a qualidade de vida das comunidades tradicionais que, em algumas circunstâncias acabaram migrando para outras cidades e inchando as levas de desempregados nas mesmas.

A degradação dos manguezais traz grandes prejuízos para a cadeia trófica e para as comunidades tradicionais que necessitam direta e indiretamente desse ecossistema para sobreviver, no que concerne ampla relação de dependência com os recursos proporcionados por esses ecossistemas, fontes prioritárias de sobrevivência e renda no território analisado. Os problemas observados que afetam os três núcleos são oriundos da deficiência da política pública, onde se desenvolvem as invasões urbanas (construção de algumas residências sobre as áreas de manguezal que, conseqüentemente lançam esgotos em rios e nas áreas de maré), agrícolas (atividade carcinicultora) e, em alguns casos, industriais (como alguns derramamentos de petróleo na BTS).

Os usos concorrentes do território da costa leste em questão entre as atividades urbanas e da carcinicultura sobre o ecossistema manguezal que interferem na pesca artesanal têm produzido um passivo ambiental, em virtude de transformar recursos naturais e gerar efluentes, os quais podem, além de provocar danos para as próprias atividades, comprometer o meio ambiente costeiro, ocasionando impactos negativos sobre o meio natural e socioeconômico. Os manguezais por serem APP's, conforme o Código Florestal (Lei 4.771, de 15 de novembro de 1965), por si só, representam

um obstáculo contra a degradação desse ecossistema, mas a omissão dos órgãos fiscalizadores (o IMA e o IBAMA) prejudica a sua preservação.

A deficiência na aplicação das políticas públicas e, conseqüentemente, da fiscalização dos órgãos ambientais responsáveis pelos ecossistemas costeiros contribuíram, significativamente, para os diversos impactos e conflitos ambientais causados pelo crescimento urbano, como o lançamento de efluentes nos rios e manguezais, e aqueles associados ao aumento da atividade carcinicultora, como a intensa expansão sobre as áreas protegidas (APP's). Essa ausência vem acarretando sérios problemas ecológicos, como a mortandade de outras espécies de camarão devido à introdução de uma espécie exótica (*Penaeus vanamei*) e descontinuidades na reprodução de várias espécies marinhas do manguezal, como o caranguejo.

A ocupação informal e formal, na área de estudo vem gerando diversos danos ambientais, ecológicos, culturais, sociais e à biodiversidade. A consequência dessa ocupação é oriunda do mau do planejamento urbano de alguns gestores do Município de Salinas da Margarida, ao longo desse período de 50 anos, e mesmo, desde a instalação de algumas salinas. Percebe-se, também, a deficiência no papel do Estado em relação às políticas regionais para o município, que agravou a questão dos conflitos ambientais na área de estudo.

Cabe ressaltar que, o objetivo geral foi alcançado quando se analisou os conflitos ambientais decorrentes do crescimento urbano e da implantação da carcinicultura marinha sobre os manguezais e ecossistemas adjacentes na costa leste do município de Salinas da Margarida e como estes afetam a economia tradicional da pesca artesanal e outras culturas locais. Com isso, observa-se que os problemas ambientais existentes são resultantes dos diferentes usos do território, principalmente quando se trata dos impactos indesejáveis sobre os recursos naturais e em especial, o ecossistema manguezal.

Diante destas considerações, a reflexão produzida nesta dissertação de mestrado confirma a hipótese básica que os processos impactantes e os conflitos ambientais

sobre a pesca artesanal e o manguezal da Costa Leste do município de Salinas da Margarida são decorrentes da atividade de carcinicultura e do crescimento urbano.

A minimização desses impactos e de tais conflitos dependem de intervenções governamentais, que envolvem aplicação das leis, como o Código Florestal, fiscalização, com a atuação do IMA, ações educativas por ONG's e o governo (nas diversas instâncias existentes) entre os diversos atores sociais juntamente com as comunidades tradicionais, requerendo a proteção das APP's.

Para tanto é importante algumas intervenções práticas para a área de estudo, no que diz respeito à atividade carcinicultora, tendo em vista aperfeiçoar o uso e ocupação do solo, aumentar a eficiência do consumo de alimento, promover a sustentabilidade da atividade carcinicultora e, conseqüentemente, reduzir a vulnerabilidade e os impactos negativos relatados nesta pesquisa. Estas intervenções devem ser realizadas e exigidas pelo órgão ambiental fiscalizador em parceria com o governo municipal, o Ministério Público, as Universidades, as ONG's e, principalmente, as comunidades tradicionais direta e indiretamente atingidas pelos empreendimentos, dentre as quais se recomenda, com base nas contribuições da vasta bibliografia pesquisada e no que foi observado em campo, as listadas a seguir:

- A preservação (por parte dos órgãos ambientais) e conservação (por parte da população) do que ainda resta do ecossistema manguezal e demais ecossistemas, várzeas e áreas de floresta primária ou em avançado estado de regeneração, na área de estudo e no entorno, objetivando não permitir a construção de viveiros de camarão nessas áreas de interesse ambiental;
- A solicitação da outorga de uso da água, de forma a controlar o seu uso em conformidade com as vazões permitidas, evitando conflitos entre os produtores e as comunidades locais;
- Evitar a introdução de espécies exóticas com o objetivo de diminuir a disseminação de doenças para o próprio cultivo e para as espécies nativas, bem como reduzir os riscos de competição e destruição das espécies nativas. Se efetuar o licenciamento das carciniculturas, o órgão ambiental deve exigir

documento comprobatório da origem das espécies cultivadas, de modo a evitar a importação indiscriminada de espécies exóticas e fazer cumprir o Decreto nº 3179, de 21 de setembro de 1999;

- Obedecer aos padrões de qualidade da água afluyente e efluente dos viveiros, conforme legislação pertinente;
- Melhorar e aperfeiçoar os projetos da atividade de carcinicultura existentes na área de estudo, de modo a reduzir a necessidade de implantação de obras civis e, conseqüentemente, a necessidade de supressão de vegetação;
- Promover o uso de alternativas de controle de doenças através da utilização das técnicas de biocontrole, em lugar do uso de tratamentos químicos. O biocontrole funciona com o desenvolvimento de bactérias benéficas ou, pelo menos, não patogênicas, para que elas não deixem desenvolver as bactérias nocivas aos camarões;
- Efetuar a recirculação ou promover usos múltiplos para as águas dos viveiros da costa leste de Salinas, de modo a reduzir a quantidade de efluentes das fazendas de cultivo para evitar danos ambientais decorrentes da ação dos produtos químicos utilizados na criação de camarão;
- Evitar o uso indiscriminado de produtos químicos nos viveiros da área de estudo e em outras instalações da fazenda, tais como antibióticos, compostos para tratamento de água e solo, pesticidas, fertilizantes, substâncias químicas controladoras de predadores e aditivos alimentares (a exemplo, o metabisulfito de sódio), de maneira a reduzir os impactos negativos para o homem e o meio ambiente;
- Não permitir a pesca extrativista de larvas nativas para uso na atividade carcinicultora, de forma a evitar o declínio dos estoques naturais e, portanto, comprometer ainda mais a biodiversidade;

- Demarcar as Terras da União, em especial na área de estudo, de modo a assegurar no processo de demarcação a permanência das atividades tradicionais e de usufruto ao longo das bacias hidrográficas e da zona costeira; com isso, se faz necessário também suspender o financiamento de empresas que não cumpram a legislação ambiental e trabalhista e;

Durante a pesquisa, observou-se que a carcinicultura marinha, em áreas de manguezais, várzeas e floresta nativa, tem sido impactante ao meio ambiente, sendo desenvolvida muitas vezes mediante tecnologias inadequadas, resultando em vários conflitos socioambientais. Nesse sentido, o uso de gaiolas, no cultivo de camarão, seria uma alternativa aos viveiros em áreas de manguezais (como aqueles identificados na área de estudo). O uso de tanques-rede ou gaiolas seria mais comumente empregado, devido à facilidade de manejo, principalmente durante a colheita e a movimentação para a manutenção e limpeza.

O cultivo de camarões em viveiros flutuantes apresenta alguns problemas de cunho socioambiental. Para o desenvolvimento desta atividade seria necessária a ocupação de grandes áreas estuarinas na costa leste em questão. Com isso, a paisagem local seria comprometida, principalmente na ocupação de espaços tradicionalmente utilizados pela mariscagem e pesca tradicional e, sobretudo, no risco do acúmulo de metabólitos nas áreas imediatamente contíguas aos cultivos. Portanto, observa-se que, em qualquer ação produtiva tem que se regular os potenciais impactos da carcinicultura, procurando, de fato, minimizar e mitigar os efeitos negativos e elevar os positivos, a fim de garantir meios para a sustentabilidade ambiental.

Ainda em relação à atividade carcinicultora, seguem outras sugestões para as intervenções práticas, como:

- Revestir os viveiros de cultivo com material impermeabilizante, com o intuito de eliminar a erosão do solo e a subsequente acumulação de sedimentos, facilitar a retenção e a desinfecção de sólidos, prevenir a transpiração e intrusão de água do subsolo, evitar a infiltração da água de cultivo contendo nutrientes, produtos químicos e fertilizantes e, conseqüentemente, evitar a

contaminação e salinização do solo e das águas subterrâneas. Este revestimento, na área de estudo, seria uma forma importante de mitigar os efeitos da infiltração desse material, uma vez que pode conter a erosão do solo e, conseqüentemente, a acumulação de sedimentos; facilitaria a retenção de sólidos e a sua remoção; além de possibilitar a localização de viveiros em terrenos arenosos improdutivos;

- Apresentar programas e projetos em EIA/RIMA de recomposição da paisagem local, após o abandono da atividade de carcinicultura, afim de evitar impactos cumulativos e;
- Discutir com as comunidades locais quando da escolhas da área para implantação das fazendas de camarão, inclusive quando do processo de licenciamento ambiental. Esta discussão será baseada em seminários, oficinas, fóruns e audiências públicas, sobre as técnicas de instalação, de produção e de industrialização, poluentes químicos, as áreas a serem impactadas, habitats e ecossistemas envolvidos, isso com o intuito de evitar futuros distúrbios e conflitos socioambientais.

É importante ressaltar que algumas recomendações também são necessárias para abranger um melhor planejamento do uso do solo na costa leste de Salinas, de forma a permitir uma ocupação formal, a fim de minimizar a probabilidade de efeitos danosos ao meio ambiente, a exemplo dos efluentes domésticos lançados nos rios e nos manguezais, permitindo a conservação dos ecossistemas e outras formas de ocupação.

Nesse sentido, o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), em conjunto com um Plano Diretor (sendo que este irá normatizar as políticas de urbanização no município de Salinas da Margarida, com base em parâmetros de sustentabilidade ambiental - parâmetros urbanísticos, as ruas e estradas, o paisagismo, as medidas de proteção, melhoramento e reabilitação ambiental, as capacidades de suporte e o desenho das infraestruturas correspondentes) e o uso do SIG, como ferramenta para análise e gestão espacial contribuirão para identificar as potencialidades de todo

município e em especial a área de estudo (onde concentra a maioria da população de Salinas), que conseqüentemente viabilizará os investimentos para que sejam realizados, conforme a capacidade natural local. Além disso, a criação e a estruturação da Secretaria de Meio Ambiente e de Pesca no município pode contribuir de forma significativa, no que concerne às leis ambientais e auxílio aos pescadores e marisqueiras.

O ZEE deve contribuir também para o desenvolvimento local, a exemplo do turismo que vise à proteção da área de estudo, a fim de gerar qualificação profissional e, conseqüentemente, empregos diretos e indiretos, propondo a incorporação de novos elementos como a sustentabilidade ambiental (manter e recuperar os sistemas ambientais estratégicos), culturalmente e socialmente viável (assegurar um padrão razoável de vida para as comunidades locais, e o acesso aos recursos e serviços ambientais e procurar vias e mecanismos para garantir suas necessidades básicas).

Nesse sentido torna-se fundamental, a criação de parques ambientais temáticos, vinculados com as características concretas do ambiente local e assim promover um contato direto das comunidades com estes ambientes, potencializando o turismo, mas que deve ser pautado na racionalidade, tendo como cumprimento às normas do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro. Outras questões tornam-se relevantes para melhoria do espaço analisado, como: recuperar as áreas degradadas ambientalmente, promover um sistema de saneamento básico para todo município e para aqueles inseridos na APA BTS, aumentar a fiscalização ambiental e a segurança da população local, que em algumas circunstâncias se sente ameaçada (como foi constatado durante as entrevistas); organizar um programa de educação ambiental e de capacitação ambiental, com o intuito de garantir as mudanças de mentalidade, de percepção e de comportamento e; preservar as características típicas do lugar (as atividades culturais), estimulando o artesanato, comidas e festas típicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. **Conflitos ambientais no Brasil**, Rio de Janeiro, Relume -Dumará, 2004.

AFONSO, C. M. **Uso e ocupação do solo na zona costeira do estado de São Paulo**: uma análise ambiental. São Paulo: Annablume / FAPESP, 1999.

AGECOM - **ASSESSORIA GERAL DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO ESTADO DA BAHIA** – (2008). Disponível em: <http://www.comunicacao.ba.gov.br/>, acesso em 11 ago 2008.

ACADEMIA DE LETRAS DO RECÔNCAVO - ALER, **Salinas da Margarida**, Almir de Oliveira – Poltrona nº 09 – membro fundador. Disponível em: [www.aler.org.br](http://www.aler.org.br). Consulta em 01 de jun. 2010.

ARAÚJO, F. R e ARAÚJO, Y.M.G. **Metabissulfito de sódio e SO<sub>2</sub> : Perigo químico oculto para os trabalhadores que realizam a despesca do camarão em cativeiro**. Relatório técnico, MTE/DRT/CE, 2004.

ARAÚJO, R. C. P; CAMPOS, R. T; e FEITOSA, R. D.; **Avaliação da Gestão Ambiental da Carcinicultura Marinha no Estado do Ceará**: Estudo de Caso; XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociedade Rural, Rio Branco – Acre, 20 a 23 de julho de 2008.

BAHIA PESCA, **Carcinicultura**, Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/bahiapesca/carci.htm>, Consulta em 15 de ago. de 2009.

BENJAMIN, A.H. **Introdução ao direito ambiental brasileiro**. In: Manual prático da promotoria de justiça do meio ambiente. 2. ed., São Paulo: IMESP, p. 19-83.1999.

BESNARD, W. **Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia-Iguape, São Paulo, Brasil**. II - Diversos aspectos atuais da região lagunar. B. Inst. Paul. Ocean., 1 (2): 13-28.1950.

BIOMA/NEMA. **Estudo técnico de caracterização do ecossistema manguezal. Grupo de trabalho: ocupação da zona costeira - Licenciamentos de Atividades e Obras na Zona Costeira** - “Patrimônio Nacional (C.F. art. 225, § 4º). Ministério Público Federal Procuradoria Geral da República - 4ª Câmara de Coordenação e Revisão Meio Ambiente e Patrimônio Cultural. *Relatório Técnico*, 2002.

BLAIKIE, P., CANNON, T., DAVIS, I., WISNER, B., *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters*. Outledge, New York, NY, 1994.

BRASIL, **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em: [www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.htm). Consulta: 25 de out. de 2009.

\_\_\_\_\_, **Código Florestal – Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm). Consulta em 25 de set. de 2009.

\_\_\_\_\_, **Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm#art51](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm#art51) , Consulta em 20 de nov. de 2010.

\_\_\_\_\_, **Lei de Crimes Ambientais ou da Natureza – Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/leiambiental/home.htm#crimesamb>. Consulta em 27 de jul de 2010.

\_\_\_\_\_, **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC – Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm). Consulta em 25 de set de 2009.

\_\_\_\_\_, **Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica – Lei nº 11.428, de Dezembro de 2006**, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ ato2004-2006/2006/lei/11428.htm). Consulta em 07 de jul de 2010.

CARDONA, O. *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión*, 2001. Disponível em: <http://www.desenredando.org/public/articulos/index.html> Consulta: 26 de nov. de 2009.

CARVALHO, M. E. S. **A carcinicultura na zona costeira do estado de Sergipe – São Cristóvão, 2004**.

CARVALHO, S. B. P. **Carcinicultura e Meio ambiente**. In.: FREITAS, V. P. Direito Ambiental em Evolução, v. 4. Curitiba: Juruá, 2006.

CASSOLA, R. S.; VIVEIROS, E. B.; RODRIGUES JUNIOR, C. E.; REINECKE, W.; BREYER, É. B. **O impacto da carcinicultura nas Áreas de Proteção Ambiental Federais costeiras do nordeste brasileiro.** (Submetido ao 4º Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, aceito em 08.09.2004). Disponível em [www.reacao.com.br/programa\\_sbpc57ra/sbpccontrole/textos/antoniomeireles](http://www.reacao.com.br/programa_sbpc57ra/sbpccontrole/textos/antoniomeireles), consulta em 23 de abr. de 2007.

COELHO JUNIOR, C.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. **Considerações teóricas e práticas sobre o impacto da carcinicultura nos ecossistemas costeiros, com ênfase no ecossistema de manguezal.** In: Conferência Internacional Mangrove; Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios e Perspectivas, *Anais*; Recife: UFPE, 2000.

COELHO, M. C. N. **Impactos Ambientais em Áreas Urbanas-Teorias Conceitos e Métodos de Pesquisa.** In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. de (Org.). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 19-45. 2001.

COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL. Deliberação Nº 1078 de 25 de junho de 1987. Rio de Janeiro: CECA, 1987.

CONAMA, **Conselho Nacional do Meio Ambiente.** Resolução CONAMA nº 001 de 01/1986 e 303 de 20/03/2002 – Disponível em [www.mma.gov.br/conama](http://www.mma.gov.br/conama), Consulta em 26 de mai. de 2008.

CONDER – **Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Governo do Estado da Bahia, INFORMS (Sistema de Informações Geográficas da Bahia),** Salvador, 2009.

COPQUE, A. C. S. M; SILVA, M. N. A; GIUDICE, D. S. A. **Degradação Ambiental no Manguezal do Rio Passa Vaca Decorrente do Processo da Expansão Urbana da Cidade de Salvador – Bahia – Brasil.** In: XI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE GEÓGRAFOS, Bogotá – Colômbia. 2007.

COWEN D.J. **SIG versus CAD versus DBMS: what are the differences?**, in *Introductory readings in Geographic Information Systems.* Londres: Taylor and Francis, 1988.

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO DE 1972. Disponível em: <http://www.allemar.prof.ufu.br/estocolmo.htm>. Consulta em 25 de set. de 2009.

DEVINE; H. A. and FIELD; R. C. **The gist of GIS,** *Journal of Forestry* 8, 1986.

DUEKER K.J. **Land Resources information systems: a review of fifteen years experience**, in *Geo-processing* no. 1, 1979.

ENVIRONMENTAL JUSTICE FOUNDATION. **Smash e Grab: Conflict, corruption e human rights abuses in the shrimp farming industry**. EJFCT; London;, 2003.

FERNANDES, A. J. e PERIA, L.C.S. **Característica do Ambiente**. In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

FURTADO, L. G. **Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia**. In ACSELRAD, H. (Organizador) **Conflitos ambientais no Brasil**, Rio de Janeiro, Relume -Dumará, 2004.

GT-CARCINICULTURA. Relatório final. **Comissão de Meio Ambiente**, Defesa do Consumidor e de Minorias da Câmara Federal; Relator: Dep. Federal João Alfredo Melo Teles, 2004.

HERZ, R. **Manguezais do Brasil**. São Paulo: Instituto Oceanográfico da USP-CIRM, 1991.

HEROLD, E. MACHADO, R. A. S. NAZAR, M. L.; **Zoneamento do uso e ocupação territorial como ferramenta de planificação para o desenvolvimento social, econômico e ambiental em municípios de vocação extrativista - O caso de Salinas da Margarida-Ba**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, INPE, p. 3975-3982., 21-26 abril 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - **IBAMA**. **Diagnóstico da Carcinicultura no Estado do Ceará**. DIPRO/DILIQ/DIFAPE/GEREX-CE. Brasília/DF, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**; @Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 de mai. de 2009.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DA BAHIA – IMA, **Relatório Técnico - Mapeamento dos Empreendimentos de Carcinicultura no Litoral Baiano, no período de julho de 2007 a junho de 2009**, SEMA, Salvador-BA, 2009.

\_\_\_\_\_, **Mapas dos empreendimentos de carcinicultura de Salinas da Margarida-BA**, SEMA, Salvador-BA, 2008.

INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS e CLIMA – **INGÁ**, Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH Disponível em: <http://www.inga.ba.gov.br/modules/wfdownloads/visit.php?cid=9elid=30> Consulta: 26 de nov de 2009.

JUNIOR, F. de A. **A criação de camarão em cativeiro no Brasil: impactos sócio-ambientais**, 2004. Disponível em: <http://www.adital.org.br/site/noticia2.asp?lang=PT&cod=14086> , consulta em 20 de jul. de 2010.

LAHMANN, E. J.; SNEDAKER, S. C.; BROWN, M. S. **Structural comparisons of mangrove forests near shrimp ponds in Southern Ecuador**. Interciencia, 1987.

LEITÃO, S. N. A fauna do manguezal. In: SCHAEFFER-NOVELI, Y. (Coord.) **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.

LIMA, A. C. F. **Carcinicultura marinha no litoral da Bahia: licenciamento ambiental como instrumento para a sustentabilidade**. 160 p. UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão Ambiental, 2004.

LOPES, W. G. R; MOURA, M. G. B. de. **Degradação ambiental das lagoas situadas na zona norte de Teresina - 2006**: Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/minhacidade/mc155/mc155.asp>>. Acesso em: 10 de ago. 2007.

MACHADO, P. A. L. **Manguezais e dunas – Proteção legal**. In: ALTERNATIVAS DE USO E PROTEÇÃO DOS MANGUEZAIS DO NORDESTE, Recife. CPRH, Série Publicações Técnicas nº 3. 106p. p.46 – 48. 1991.

MACHADO, R. A. S.; **O meio natural na organização produtiva da população pesqueira tradicional do município de Canavieiras/BA**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal da Bahia – Mestrado em Geografia, Salvador, 2007.

MACHADO, R. M. D.; TOLEDO, M. C. F. B. J. **Sulfitos em Alimentos**. *Brazilian Journal of Food Technol.*, Campinas: Scientific Editor, v. 9, n. 4, p. 265-275, dez., 2006.

MAIA, G. A.; MONTEIRO, J. C. S.; GUIMARÃES, A. C. L. **Estudo da estabilidade físicoquímica e química do suco de caju com alto teor de polpa.** Ciências e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 21, n. 1, jan. - abr. 2001.

MALDONADO, S. C. **No mar: conhecimento e produção.** In: Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil. São Paulo: PPCAUB/F.Ford/UICN, 1988.

MANGUE MAR BAHIA, **Núcleo Baiano da Rede Mangue Mar**, Disponível em: <http://www.casa.org.br/projetosapoiadosTempate.php?idProj=36>. Consulta em 10 de dez. de 2008.

MANTOVANI, W. e SANTOS, R. F. dos, **Paisagens, condicionantes e mudanças.** SANTOS, R. F. dos (Organizadora). **Vulnerabilidade Ambiental** – Brasília: MMA, 2007.

MATTOS, P., **Análise das dinâmicas econômicas, social e ambiental da carcinicultura no Estado do Rio Grande do Norte**, Dissertação de Mestrado, - UFRGS, 2007. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8945/000591669.pdf?sequence=1>, Consulta em 10 de dez. de 2009.

MAY, P. H. **Economia Ecológica.** Aplicações no Brasil. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

MEDEIROS, J. de D. **Avaliação de Impacto Ambiental** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 47, Anais, 1995.

MEIRELES, A.J.A. **Riscos Sócio-Ambientais ao Longo da Zona Costeira**, 2007. Disponível em: [http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF\\_SIMP/textos/antoniomeireles.htm](http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/CONF_SIMP/textos/antoniomeireles.htm), Consulta em 25 de maio de 2009.

MEIRELES, A.J.A. e VICENTE DA SILVA, E. **Diagnóstico e impactos ambientais associados ao ecossistema manguezal do rio Acaraú/Ce, nas proximidades da comunidade de Curral Velho de Cima.** Parecer Técnico, Procuradoria da República no Estado do Ceará, Ministério Público Federal, 2003.

MELO e SOUZA, R; OLIVEIRA, A. C. A.; **Risco ambiental nos sistemas dunares de Aracaju;** In: O ambiente urbano: Visões Geográficas de Aracaju; ARACAJU-SE, UFS; 2006.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – **MPA**, disponível em: <http://www.mpa.gov.br/mpa/seap/html/Legislação/Legislacao.html>. Consulta em: 02 de mar. de 2010.

MONTEIRO, L. H. U. **Estudo das áreas de mangues entre os estados Piauí e Pernambuco com um enfoque para o estado do Ceará nos anos de 1978 e 1999/2004 utilizando sensoriamento remoto**. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Labomar/UFC, 2005.

MORAIS, C. **Efeito do ácido cítrico e metabissulfito de sódio na qualidade do camarão mantido em gelo de refrigeração**. 1995. In: MODA, E. M.; SPOTO, M. H. F.; HORII, J.; ZOCCHI, S. S. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 25 n. 2, Campinas, abr. - jun., 2005.

MOREIRA, A.C.M L. **Conceitos de ambiente e de impacto ambiental aplicáveis ao meio urbano**. Material didático da disciplina de pós-graduação AUP 5861 - Políticas públicas de proteção do ambiente urbano. São Paulo: 1999. Disponível em: [http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a\\_moreira/producao/conceit.htm](http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a_moreira/producao/conceit.htm), acesso em 15 de mar de 2009.

MORENO, J.(2000). **Análise da organização e dinâmica das condições ambientais e urbanas face a uma nova ordem econômica: Piracicaba e o seu entorno**. 233p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

MOURA, E. F. CASTRO, T. N. de. SANTOS, D. M. J. dos . **Contaminação de camarão no comércio do Natal-RN por resíduo de SO<sup>2</sup> devido ao uso de metabissulfito**, Revista da FARN, Natal, v.7, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2008.

NOTA FINAL, **13 razões para dizer não a carcinicultura**, 2008; Disponível em: <http://www.terramar.org.br/oktiva.net/1320/nota/139293>, acesso em 15 de Mar de 2010.

ODUM, E. P.: **Ecologia**, Guanabara, Rio de Janeiro, 1983.

OGAWA, N. B. P. et al., **Teor residual de SO<sub>2</sub> em camarões congelados Exportados pelo estado do Ceará**. Boletim Técnico e Científico do CEPNOR Ibama, Belém, v. 3, n. 1, p. 191-196, 2003.

OLIVEIRA, O, M, G de; **A expansão urbana na cidade Ilhéus – BA e a ocupação dos manguezais: o caso do Bairro São Domingos** - Dissertação de Mestrado da Universidade Federal da Bahia – Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana, Salvador, 2008.

PEIXOTO, J. A. S., **Baía de Todos os Santos: Vulnerabilidades e Ameaças**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

PLURYQUÍMICA, **Ficha técnica do produto metabissulfito de sódio**, Disponível em: [www.pluryquimica.com.br](http://www.pluryquimica.com.br). Consulta em 09 de mar. de 2010.

POLETTE. M. **Legislação**. In: SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (org.). *Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar*. São Paulo: Caribbean Ecological Research, p. 57–60. 1995.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINAS DA MARGARIDA – **PMSM**, História, Disponível em: <http://www.salinasdamargarida.ba.gov.br/historia.html>, Consulta em 11 de set. de 2009.

PRIMAVERA, J. H. **Tropical shrimp farming and its sustainability**. In: SILVA, S. (Ed.) *Tropical Mariculture*. Academic Press: London. p. 257-289, 1998.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO NORDESTE - **PRODETUR NE II / Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS**; Salvador e Entorno – Dinâmica Socioeconômica - 2008, Disponível em: [http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/docs/se\\_3\\_2\\_dinamica\\_socioeconomica090708.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/prodetur/downloads/docs/se_3_2_dinamica_socioeconomica090708.pdf), Consulta em 11 de jul. de 2009.

QUINTERO, E, C, H. **Construção e implantação de recifes artificiais em comunidades pesqueiras, usando pneus inservíveis**. Universidade Federal da Bahia – UFBA, Mestrado Profissional em Gerenciamento e Tecnologia Ambiental no Processo Produtivo. Salvador/BA, 2009.

RAMOS, S. **Manguezais da Bahia – breves considerações**. Ilhéus: Editus, 2002.  
REIS, A. T. e LAY, M.C. Seção II: **Métodos e técnicas para levantamento de campo e análise de dados: questões gerais** In: Workshop Avaliação Pós-Ocupação, Anais, ANTAC/NUTAC, USP.1994.

REZENDE, J. de O. **Solos dos coesos dos tabuleiros costeiros: limitações agrícolas e manejo**. Salvador-BA: SEAGRI/SPA, 11p. Il. (Série Estudos Agrícolas, 1), 2000.

RIBEIRO, L. P. **Os latossolos amarelos do Recôncavo Baiano: gênese, evolução e degradação**. Salvador-BA: SEPLANTEC/CADCT, 98p.1998.

ROCHA, I. P.; **Carcinicultura Brasileira: Desenvolvimento Tecnológico, Sustentabilidade Ambiental e Compromisso Social**. Associação Brasileira de Criadores de Camarão - ABCC. Disponível em: [www.abccam.com.br/.../Carcinicultura%20Brasileira%20dia%2023de%20agosto.pdf](http://www.abccam.com.br/.../Carcinicultura%20Brasileira%20dia%2023de%20agosto.pdf) - Consulta em 20 de ago. de 2009.

ROCHA, D. A., FROTA, H. B. e MEIRELES, A. J. A., **Ecosistema Manguezal Do Rio Cocó e o Licenciamento Ambiental do Iguatemi Empresarial, em Fortaleza/CE**. Disponível em: <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/journals/2/articles/33567/public/33567-43516-1-PB.pdf> - Consulta em 26 de out. de 2010.

SÁNCHEZ, L. H.; **Avaliação de Impacto Ambiental - Conceitos e métodos**, Oficina de textos, São Paulo, 2006.

SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A. de; SILVEIRA, M. L., **Território. Globalização e Fragmentação**, HUCITEC, São Paulo, 2002.

SANTOS, M.; **Território e Sociedade: Entrevista com Milton Santos**. 2ª ed. São Paulo, Perseu Abramo, 2001.

SANTOS, A. R. dos.; NETO, R. L.; SANTOS, A. do C. e SANTOS, L. G.; **Recôncavo da Bahia: evolução, adubação e diagnose nutricional de pastagens**. disponível em: [http://www.ufrb.edu.br/nutricao mineral//index2.php?option=com\\_docman&task=docview&id=7&Itemid=26](http://www.ufrb.edu.br/nutricao mineral//index2.php?option=com_docman&task=docview&id=7&Itemid=26). Consulta: 18 de out. de 2009.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA – **SEMARH**, 2006; Disponível em: [www.semarh.ba.gov.br/](http://www.semarh.ba.gov.br/) Consulta: 21 de jun. de 2006.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S.; **Manguezal: Ecosistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. e CINTRÓN, G. 1999. **Brasilian mangrove: a historical ecology 500 – Year Anniversary of Discovery**. Ciência e Cultura. 51 (3/4): 274-286.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; COELHO JÚNIOR, C.; TORGNELLA-DE-ROSA, M. Manguezais. São Paulo: Ática, 2001.

SILVA, A. de B. **Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Unicamp, 236 p., (Coleção Livro-Texto), 1999.

SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS DA BAHIA – **SEIA**, 2008; Disponível em: [www.seia.ba.gov.br/](http://www.seia.ba.gov.br/) Consulta: 21 de jun. de 2008.

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - **SNUC**, Lei nº 9985, de 18 de Julho de 2000.

SOARES, A. M. L. ; SOARES, Z. M. L. ; CARVALHO, M. S. B. S. ; BARRETO, R. N. C. . **Análise Temporal do Crescimento da Carcinicultura Marinha no Estuário do Rio Jaguaribe-Ce.**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2007, Florianópolis - SC. XIII SBSR, 2007.

SOUZA, F. A.; **Aplicação de Sistemas de Informações Geográficas em Programas de Regularização Fundiária: O Caso de Alagados em Salvador – Bahia**, Faculdade de Tecnologia Empresarial – FTE, MBA Gestão de Sistemas de Informação. Salvador/BA, 2008.

SUGIYAMA, M. **A Flora do Manguezal**. In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. Série Estudos e Pesquisas. **Uso da terra e cobertura vegetal**: Recôncavo. Salvador: SEI, 1998.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. Série Estudos e Pesquisas. **Base Cartográfica 2002**, Salvador, SEI, 2002.

TIAGO, G.G. **Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação**. São Paulo: Annablume, 2003.

TRICART, J. **Ecodinâmica**, IBGE, Rio de Janeiro: 1977.

TUPINAMBÁ, S.V. **O rio que corria rei: o rio Jaguaribe e a criação de camarão no Ceará. Propostas Alternativas** – Memórias do Patrimônio Natural do Ceará I. N° 20, 2002.

VALVERDE, J. O desabafo da Petrobrás. In **Algas provocam mortes de peixes na Bahia** (2007), Disponível em: <http://www.quimica.com.br/revista/qd464/atualidades.html>, consulta em 03 de mar de 2010.

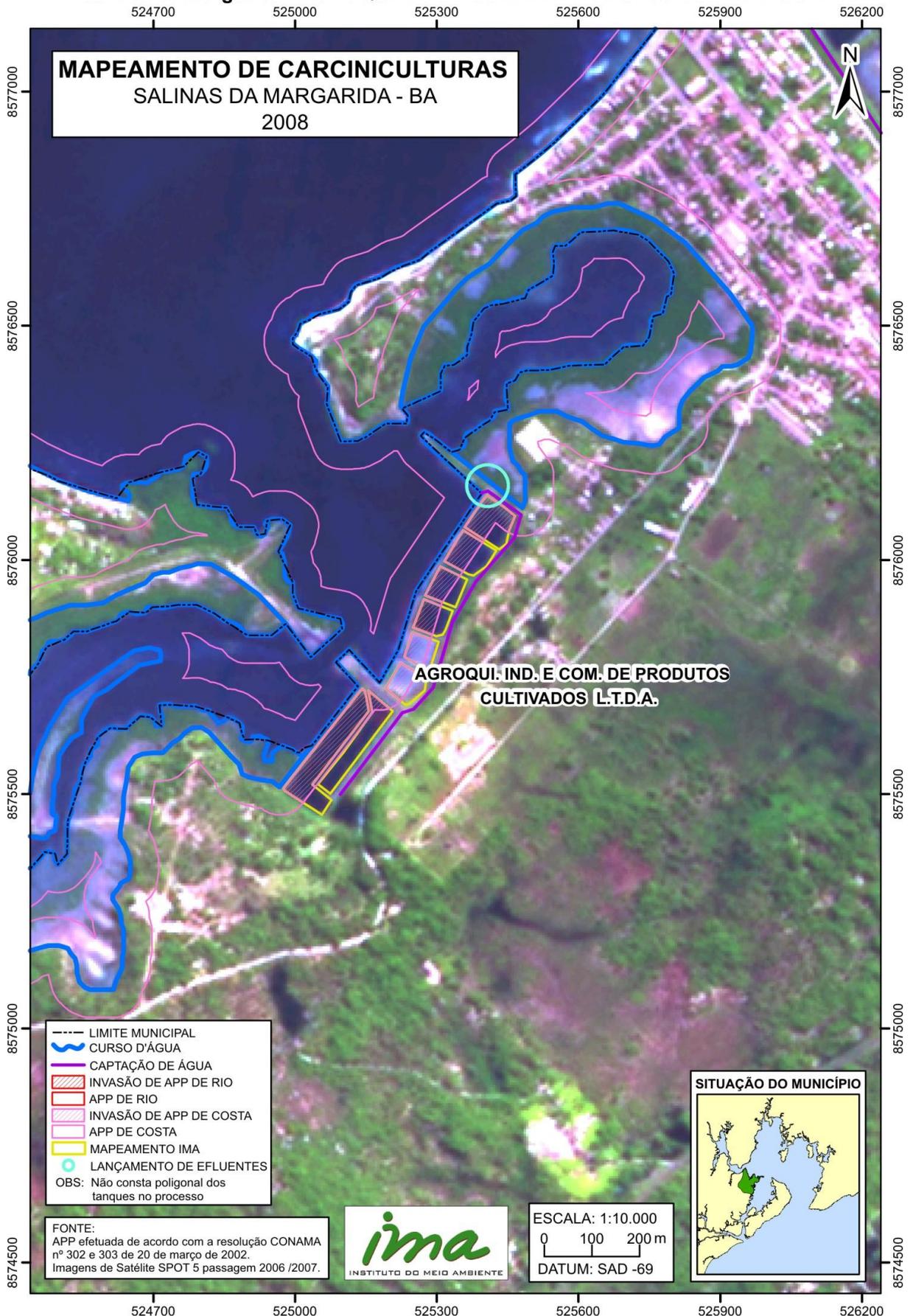
VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Edusp, 2003.

TECNOCEANIC – **Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Sócio-Ambiental**, Disponível em: <http://www.tecnoceanic.org.br>, Consulta em 05 de Mar de 2006.

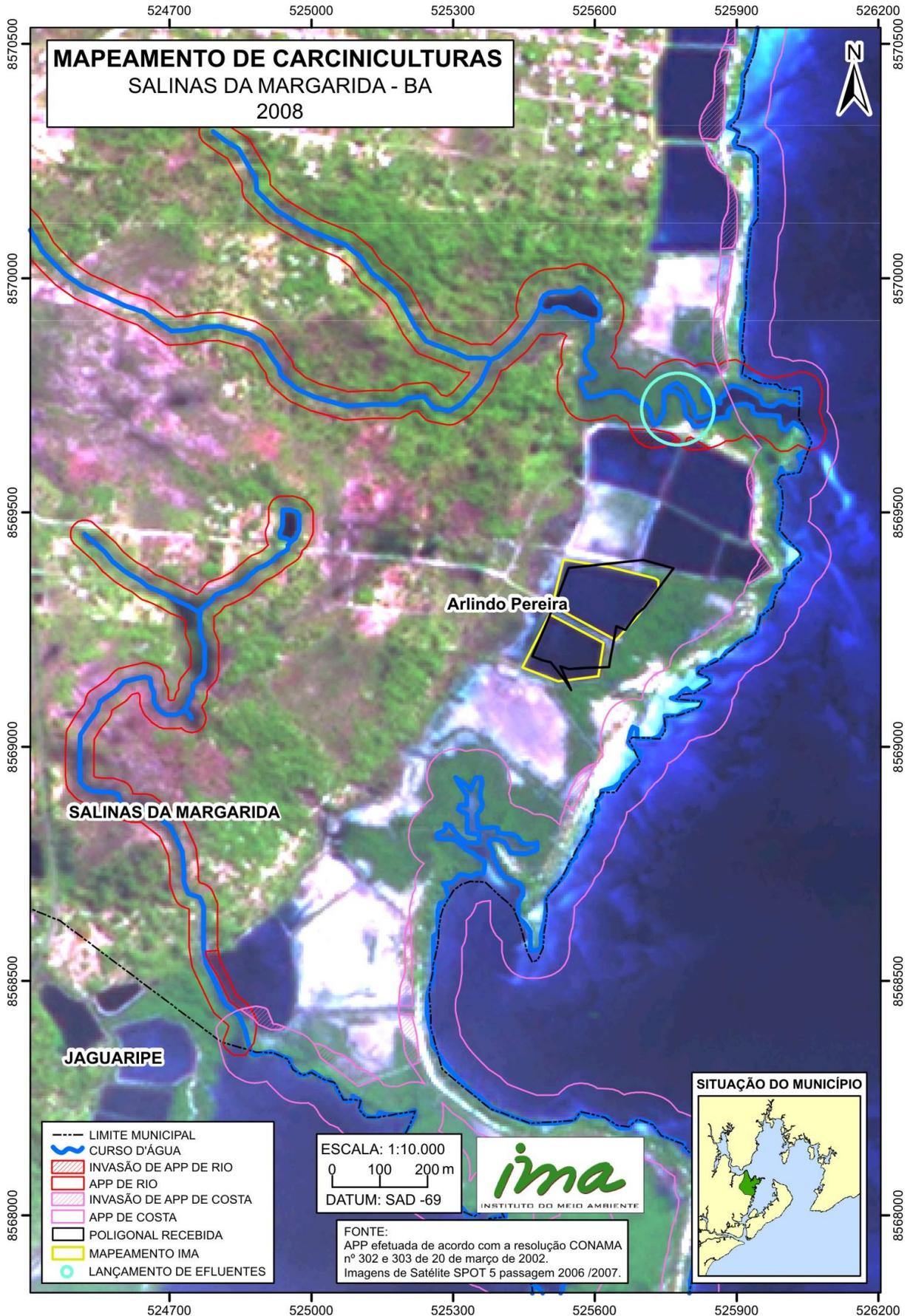
YOKOYA, N. S. **Distribuição e Origem**. In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

**ANEXO 1**  
**(Propriedades em Licenciamento)**

Salinas da Margarida - AGROQUI. IND. E COM. DE PRODUTOS CULTIVADOS L.T.D.A.



Fonte: IMA (2008).

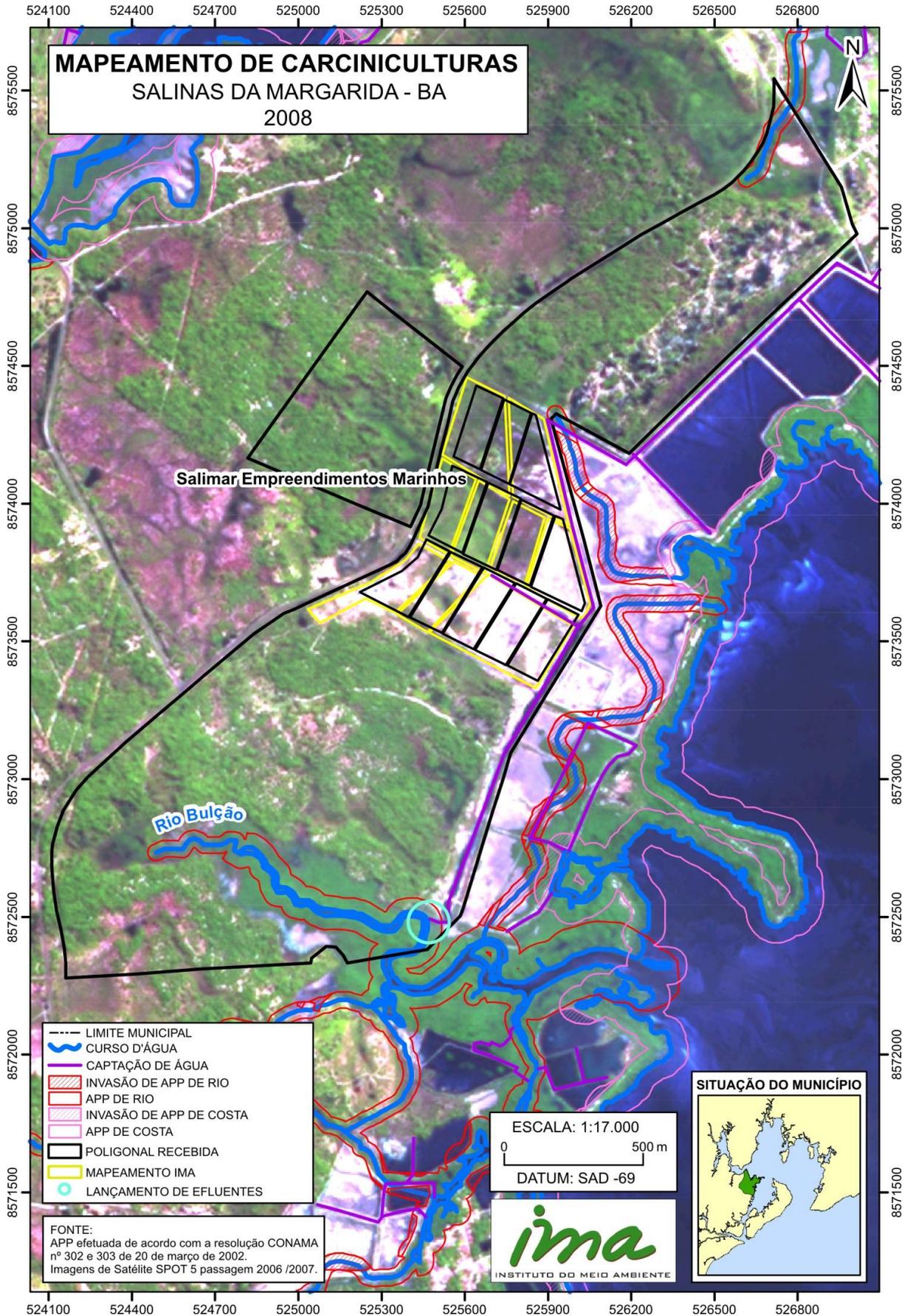


# Salinas da Margarida - Humberto Raimundo Santos



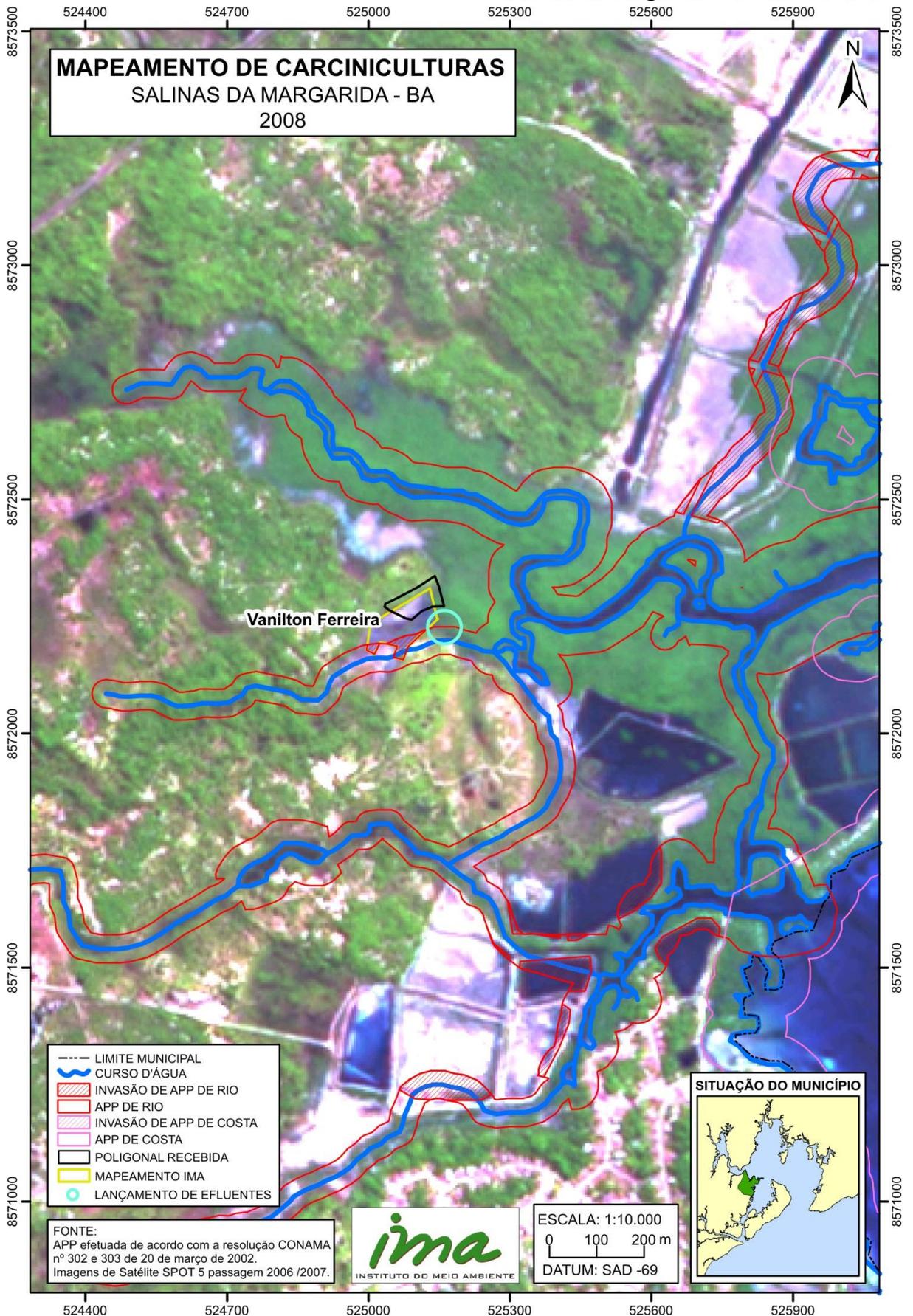
Fonte: IMA (2008).

# Salinas da Margarida - Salimar Empreendimentos Marinhos



Fonte: IMA (2008).

Salinas da Margarida - Vanilton Ferreira



Fonte: IMA (2008).

**APÊNDICE 1**  
**(Carta de apresentação e Entrevista)**

## CARTA DE APRESENTAÇÃO

Vimos apresentar a Vossa Senhoria o Pesquisador, Geógrafo e Estudante de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana desta instituição, que pretende realizar um levantamento constante de entrevistas, documentos legislativos referentes ao ambiente local e investigação em loco no município de Salinas da Margarida, considerando os distritos de Encarnação de Salinas, Dendê e Salinas (sede), com o intuito de organizar informações para contribuir com o desenvolvimento de sua dissertação.

Na qualidade de professora Orientadora, salienta-se que o seu trabalho de pesquisa tem grande relevância para o conhecimento científico na área da Geografia e da Engenharia Ambiental Urbana, tendo em vista contribuir para futuros planos de manejo e gestão territorial.

---

Rita Dione Araújo Cunha

Professora Doutora da linha de pesquisa **Gestão do Território e Sistemas de Transporte do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana.**

[ritadi@uol.com.br](mailto:ritadi@uol.com.br)

**Entrevista semi-estruturada para as comunidades tradicionais da  
área de estudo**

Núcleos/Comunidades	SALINAS	DENDÊ	ENCARNAÇÃO
Entrevista			

Data da Entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**I- IDENTIFICAÇÃO**

**FAMÍLIA/DOMÍCÍLIO:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** ( ) Masculino ( ) Feminino

1 – Estado Civil

\_\_\_\_\_

2 – Número de moradores na casa

\_\_\_\_\_

3 – idade:

A) de 0 a 21 anos B) de 22 a 40 anos C) de 41 a 59 D) acima de 60 anos

4 – Nível de Escolaridade:

A) não alfabetizado B) alfabetizado sem concluir curso C) fundamental completo D) ensino médio Completo E) superior incompleto F) superior completo.

5 – Profissão

\_\_\_\_\_

6 – Número de pessoas que trabalham na casa e quais com carteira assinada?

\_\_\_\_\_

7 – Faixa de renda da família

A) menos de 1SM B) 1 a 3SM C) 4 a 6SM D) 7 a 9SM E) mais de 10SM

## II – MORADIA

1 – Procedência do entrevistado

A) do próprio município B) outro município C) outro estado D) outro país.

2 – Condição de moradia

A) fixo B) veraneio

3 – Tempo de moradia

---

4 – Regime de ocupação da unidade predial

A) aluguel B) própria C) cedida D) caseiro

5 – Se usam os serviços disponíveis no município:

A) supermercado B) feira livre C) posto médico D) farmácia E) escola

F) creche G) iluminação pública H) transporte I) coleta lixo J) praça

L) telefone público M) posto policial N) visita sanitária O) esgoto

6 – Como você trata o lixo (onde joga o lixo)? Qual a frequência da coleta de lixo?

---

---

7- Como você trata (joga) os efluentes domésticos? Se tem saneamento? Fossa?

---

---

## III – Diversos

1 - Qual a sua área de atuação?

A) Mariscagem B) Pesca estuarina C) Carcinicultura D) Outros  
(especificar)\_\_\_\_\_.

2 - Você trabalha em que?

---

---

3 - Você é beneficiado por algum programa de Governo (ex.: Bolsa família)?

---

---

---

4 – O que a Prefeitura está fazendo por você (pescador ou marisqueira)?

---

---

5 - Você gosta de morar aqui na região? Por quê? O que poder ter aqui para ficar melhor?

---

---

6 - Que tipo de problema(s) você vem enfrentando aqui na região? E no seu ambiente de trabalho?

---

---

7 – Como você vê a situação atual do manguezal sendo ocupado por algumas fazendas de camarão? E por alguns moradores? O que você sabe deles?

---

---

---

8 – Qual a importância do manguezal para você?

---

---

---

9 - O que você acha do manguezal? Como você cuida dele?

---

---

---

10 - Tem alguém fiscalizando o mangue? Como isso é feito? O que você sabe sobre isto?

---

---

---

11 – Você já ouviu falar em “Conflitos Ambientais”? Sabe o que significa?

---

---

---

12 - O que você acha da criação de camarão?

---

---

---

13 - Você participa ou sabe de algum grupo que esteja atuando em relação ao caso das fazendas de camarão?

---

---

---

14 - Existe alguma atividade de ecoturismo no manguezal da Costa do município?

---

---

---

15 - Como é a segurança aqui na região?

---

---

---

16 - Na sua opinião, como é vista a estrutura da pesca na região? (Se é boa ou ruim? Quais recursos utilizam?)

---

---

17 - Qual importância da pesca artesanal?

---

---

18 - Qual o destino do pescado?

A) Comércio interno B) outros municípios C) outros estados D) Outros países

**2010 Programa de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana – Escola Politécnica da Universidade**

Federal da Bahia

Rua Aristides Novis, 2 - 8º andar – Federação, CEP 40.210-630, Salvador - Bahia

**Telefone +55 (71) 3283-9880**

**[augustocopque@gmail.com](mailto:augustocopque@gmail.com)**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)