



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO
CURSO DE DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SÓCIO-AMBIENTAL**

NEILA WALDOMIRA DO SOCORRO SOUSA CABRAL

**ZONA COSTEIRA RESILIENTE:
UM ESTUDO SÓCIO-ECOLÓGICO NO NORDESTE PARAENSE**

Belém
2010

NEILA WALDOMIRA DO SOCORRO SOUSA CABRAL

**ZONA COSTEIRA RESILIENTE:
UM ESTUDO SÓCIO-ECOLÓGICO NO NORDESTE PARAENSE**

Tese de Doutorado apresentada para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Sócio-ambiental, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof.^a Dr. Armin Mathis

Belém
2010

Dados Internacionais de Catalogação de publicação (CIP)
(Biblioteca do NAEA/UFPA)

Cabral, Neila Waldomira do Socorro Sousa

Zona costeira resiliente: um estudo sócio-ecológico no nordeste paraense / Neila Waldomira do Socorro Sousa Cabral; Orientador Armin Mathis. – 2010.

199 f.: il.; 30 cm

Inclui bibliografias

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2010.

1. Zona costeira – Administração – Pará, Nordeste. 2. Homem – Influência sobre a natureza – Pará, Nordeste. 3. Desenvolvimento sustentável – Pará, Nordeste. 4. Recursos naturais – Pará, Nordeste. 5. Ecologia – Pará, Nordeste. I. Mathis, Armin, orientador. II. Título.

CDD 21. ed. 551.4578115

NEILA WALDOMIRA DO SOCORRO SOUSA CABRAL

**ZONA COSTEIRA RESILIENTE:
UM ESTUDO SÓCIO-ECOLÓGICO NO NORDESTE PARAENSE**

Tese apresentada para obtenção do título de
Doutor em Desenvolvimento Sócio-ambiental,
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos,
Universidade Federal do Pará.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Profº Dr. Armin Mathis
Orientador – NAEA/UFPA

Profª. Drª. Nírvea Ravena de Souza
Examinadora – NAEA/UFPA

Profº. Dr. Thomas Hurtienne
Examinadora – NAEA/UFPA

Profº Dr. Gilberto de Miranda Rocha
Examinador Externo – NUMA/UFPA

Profº. Dr. Thomas Mitschein
Examinador Externo – NUMA/UFPA

Resultado:

A minha filha **Maria Eliza**,
Aos meus pais **José Nabor de Campos Cabral** e
Maria José Sousa Cabral (*in memoriam*), por
terem me dado os bens de maior valor na vida:
amor e educação. A eles o título de doutor em
sabedoria.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Armin Mathis, da Universidade Federal do Pará – UFPA, meu orientador, pelos inestimáveis ensinamentos, compreensão, críticas e amizade;

Aos meus tios queridos e estimados, Artur Cabral e Ana da Conceição, principais responsáveis por toda minha trajetória acadêmica e profissional, quando abriram seus corações e sua casa para receber uma cabocla de Inhangapi que sonhava em ser doutora;

Ao meu amado marido Ailton Pires de Lima pela compreensão, amor e paciência com que acompanhou esta empreitada, especialmente em sua fase final cuidando de nossa Maria Eliza;

À minha querida família, por cuidar de mim, mesmo à distância, especialmente minhas irmãs Joice e Jacqueline por cuidarem com amor de minha filha quando o trabalho me consumia;

Ao Júnior Cabral, meu irmão e melhor amigo, pelo apoio e o amor insubstituível;

As minhas amigas irmãs de todas as horas, Simone, Araci e Lola por dedicarem a mim amizade sincera, sempre com um sorriso aconchegante;

A eterna orientadora e amiga Marion Glaser, com ela aprendi o verdadeiro sentido de fazer ciência;

Aos amigos Ana Cláudia Duarte e Eduardo Gomes pelo companheirismo na vida acadêmica, profissional e pessoal;

Aos amigos André pessoa, Ângela Santos, Joaceli Contente e Williams Cordovil pelas contribuições nas modelagens gráficas e na revisão e diagramação final desta tese;

Aos moradores das áreas costeiras de todo o Brasil, especialmente, aos da zona bragantina, pela capacidade de sempre recomeçar, exemplos maior de resiliência que conheci em toda minha trajetória;

Ao Programa MADAM, pela possibilidade de fazer verdadeira pesquisa no Pará e no Brasil, pelo apoio científico e financeiro, fundamentais para que eu pudesse chegar tão longe;

Ao corpo docente e administrativo do NAEA, pela dedicação à causa Amazônica;

A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein

RESUMO

Esta tese de doutoramento apresenta contribuições conceituais e metodológicas de análises sistêmicas, envolvendo ciências sociais e ciências naturais, ao debate sobre a aplicabilidade do desenvolvimento sustentável no território costeiro amazônico. O principal desafio é a utilização de um referencial teórico inovador que articula sistemas sócio-ecológicos - SES e resiliência - à análise de dados primários e secundários. O universo da pesquisa abrange a região costeira bragantina, contemplando os sistemas sociais (comunidades de pescadores) e ecológicos (manguezal) como área amostral. O programa, Dinâmica e Manejo em Áreas de Manguezais – MADAM, totalizando dez anos de pesquisas interdisciplinares serve como principal fonte de informação. Com base nos conceitos do SES e da resiliência, são analisadas as relações entre o uso dos recursos naturais e a organização e estruturação sócio-econômica local. O objetivo é analisar a resiliência do sistema sócio-ecológico costeiro paraense, com base em processos contínuos de desenvolvimento sócio-econômico, identificando quais as mudanças geradas, e como o sistema costeiro reage e se adapta, a partir de novas configurações. O objetivo é fornecer alternativas para o correto desenvolvimento da referida área. O resultado reflete um panorama das condições atuais da zona costeira bragantina. Constatou-se, neste trabalho, que os principais fatos que contribuem para aumentar e diminuir a resiliência sócio-ecológica dessa região, entendida como a capacidade de se adaptar e se reorganizar frente a mudanças e distúrbios, são, particularmente, as forças motrizes endógenas, especialmente, o capital social e o Conhecimento Ecológico Local - CEL, este fornece um potencial reflexivo para um planejamento sustentável no contexto do litoral amazônico.

Palavras Chave: Resiliência. Sistema sócio-ecológico (SES). Zona costeira amazônica. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This doctoral thesis presents the conceptual and methodological contributions of systemic analysis involving social sciences and natural sciences in the debate about the applicability of sustainable development on the costal Amazon territory. The main challenge is to use an innovative theoretical framework that articulates social-ecological systems - SES and resilience in the analysis of primary and secondary data. The research focuses on the bragantina coastal region, and uses the social (communities of fishermen) and ecological (mangrove) systems as the sampling area. The program "Dynamics and Management of Mangrove Areas – MADAM", involving ten years of interdisciplinary research, serves as the main source of information. Based on the concepts of resilience and SES, this thesis analyzes the relationship between the use of natural resources and the local organization and socio-economical structure. The objective is to analyze the resilience of Para's coastal socio-ecological system, based on the ongoing process of socio-economic development, identifying what changes are generated, and how the coastal system reacts and adapts to new settings. The goal is to provide alternatives for the correct development of the region studied. The result reflects a panorama of current conditions of the coastal bragantina region. In this work it is shown that the main facts contributing to increase or decrease of the region's socio-ecological resilience, understood as the ability to self adapt and reorganize in the face of changes and disruptions, are particularly endogenous driving forces, especially the social capital and the Local Ecological Knowledge - CEL, which potentially provides a feed-back for the sustainable planning in the Amazonian shore region.

Keywords: Resilience. Socio-ecological system (SES). Amazon coastal region. Sustainability.

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 - Áreas de dunas e manguezais aterradas para construções residenciais.....	36
Fotografia 02 - Rodovia PA 458 que liga a cidade de Bragança ao litoral – Comunidades costeiras (Bragança-Ajuruteua).....	141
Fotografia 03 - Comunidade da Praia de Ajuruteua	142
Fotografia 04 - Comunidade da Praia de Ajuruteua	142
Fotografia 05 - Perda da vegetação de mangue ao longo da Rodovia Pa-458.....	143
Fotografia 06 - Pontes de madeira que cortam o manguezal Pa 458.	143
Fotografia 07 - Evidências de processos de erosão na Comunidade costeira Vila dos Pescadores.....	144
Fotografia 08 - Casas de veraneio na Comunidade costeira Vila dos Pescadores.....	144
Fotografia 09 - Comércio informal do turismo na Comunidade Praia de Ajuruteua	145
Fotografia 10 - Comércio do turismo na Comunidade Praia de Ajuruteua	145
Fotografia 11 - Moradores das comunidades participando de reuniões juntamente com moradores do Programa MADAM.	164
Fotografia 12 - Apresentações das lideranças e pesquisadores do MADAM com a participação de moradores locais (metodologia Transdisciplinar)	168

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Mapa 1 -	Localização da zona costeira amazônica	18
Mapa 2 -	Localização geral da área de estudo – Costa de Bragança	31
Mapa 3 -	Localização geral da área de estudo – BR 316 cortando os municípios do nordeste paraense e PA 458 ligando a cidade de Bragança ao litoral.	32
Mapa 4 -	Localização da área específica de estudo – As comunidades costeiras de Bragança.	32
Organograma 1 -	Organização estrutural da tese	35
Organograma 2 -	Organização epistemológica da tese	37
Organograma 3 -	Representação estilizada do Ciclo de Renovação Adaptativa	50
Organograma 4 -	Relação entre produção de saberes	61
Organograma 5 -	Modelo empírico de percepção do problema	87
Organograma 6 -	Modelo referencial teórico-metodológico	88
Organograma 7 -	Escalas temporais e territoriais no SES Costa Bragantina	166
Quadro 1 -	Sumário explicativo do modelo referencial teórico-metodológico	90
Gráfico 1 -	Satisfação/crença no contexto histórico do SES	169
Gráfico 2 -	Insatisfação/descrença no contexto histórico do SES	170
Organograma 8 -	O Ciclo Adaptativo do SES Costa Bragantina/ Nordeste Paraense.....	175

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Média das ocupações e renda dos vários tipos dos pescadores	115
Tabela 02 - Representação de renda e de diferentes atividades na baía do rio Caeté.....	116
Tabela 03 - Relações entre economia e ecossistema no estuário do Caeté.....	119
Tabela 04 - Análise dos ciclos de desenvolvimento do SES costa bragantina	167
Tabela 05 - Média de critérios de satisfação/insatisfação no SES	168

LISTA DE SIGLAS

IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMT -	Organização Mundial do Trabalho
EMBRATUR -	Empresa Brasileira de Turismo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SEAP -	Secretaria Especial de Pesca e Aqüicultura
AE -	Analfabetismo Ecológico
SES -	Sistemas sócio-ecológicos
TSS -	Teoria de Sistemas Sociais
CEL -	Conhecimento Ecológico Local
RN -	Recursos Naturais
SECTAM -	Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SEBRAE -	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
FIEPA -	Federação das Indústrias do Pará
PVEA -	Plano de Valorização Econômica da Amazônia
PDP -	Plano de Desenvolvimento Pesqueiro
PNUD -	Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento
CODEPE -	Conselho de Desenvolvimento da Pesca
SUDEPE -	Superintendência do desenvolvimento da Pesca
PROPESPA -	Programa de Desenvolvimento da Pesca
PNDP -	Planos Nacionais de Desenvolvimento de Pesca
CSPA -	Câmara Setorial de Pesca e Aqüicultura
GESPE -	Grupo Executivo de Setor Pesqueiro
SINPESQ -	Sistema Nacional de Informação da Pesca e Aqüicultura
CEPNOR -	Gestão dos Recursos Pesqueiros do Norte Brasil
SEPAQ -	Secretaria de Estado de Pesca e Aqüicultura
SEDECT -	Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia
NGTPA -	Núcleo Gestor Tecnológico de Pesca e Aqüicultura
COMPESCA -	Cooperativa mista de Pesca de Caeté
COOPERBRAN -	Cooperativa de Pesca de Bragança
EMATER -	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
MOPEPA -	Movimento de Pescadores do Estado do Pará
MONAPE -	Movimento Nacional dos Pescadores
ONG -	Organizações não – Governamentais
SEMA -	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
PARATUR -	Companhia Paraense de Turismo
GERCO -	Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro
FNO -	Fundo de Financiamento para o Norte
RESEX -	Reservas Extrativistas Marinhas
PD/A -	Programa Demonstrativo A

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	O PROBLEMA E AS JUSTIFICATIVAS PARA A PESQUISA	16
1.2	HIPÓTESES DA PESQUISA.....	28
1.3	PROPÓSITOS E OBJETIVOS	29
1.4	DEFINIÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA	30
1.5	PRINCIPAIS RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS DA PESQUISA	33
1.6	ESTRUTURA DA TESE	33
2	MATRIZ TEÓRICA E CONCEITUAL QUE EMBASA A PESQUISA.....	36
2.1	O EXERCÍCIO EPISTEMOLÓGICO.....	36
2.2	SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO (SES): NOVA PERSPECTIVA TEÓRICA NA ANÁLISE HOMEM/NATUREZA	39
2.2.1	Aspectos histórico da construção da teoria do SES	40
2.2.1.1	O pensamento sistêmico e sua complexidade	40
2.2.2	Aspectos de conteúdo da teoria do SES.....	46
2.2.2.1	Relações entre o Sistema Sócio-ecológico, o Ciclo adaptativo e a Resiliência	46
2.2.3	Teorias de apoio a análise com o ses	54
2.2.3.1	Teoria de suporte à função social do SES	54
2.2.3.1.1	<i>A teoria de sistemas sociais.....</i>	<i>54</i>
2.2.3.1.2	<i>Capital social e participação.....</i>	<i>57</i>
2.2.3.2	Teoria de suporte ao sistema ecológico	63
2.2.3.2.1	<i>A natureza - como um sistema</i>	<i>63</i>
2.2.3.2.2	<i>A dinâmica de uso dos recursos naturais - a ecologia da paisagem.....</i>	<i>65</i>
2.2.3.2.3	<i>Novas formas de uso dos recursos naturais: turismo e as novas paisagens.....</i>	<i>70</i>
3	DO PARADIGMA AOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	82
4	ZONA COSTEIRA RESILIENTE: UM ESTUDO SÓCIO-ECOLÓGICO NO NORDESTE PARAENSE, A COSTA BRAGANTINA	91
4.1	O MODELO CONCEITUAL DOS SES COSTA BRAGANTINA.....	92
4.1.1	Características e Importância da Zona Costeira no contexto Amazônico e Paraense / Costa Bragantina.....	93
4.1.2	Funções ecológicas	94
4.1.3	Importância sócio-econômica.....	95
4.1.4	Aspectos históricos da organização social dos pescadores.....	106
4.1.5	Características dos recursos naturais na costa bragantina – as inter-relações sociais ecológicas	110
4.1.6	Estado atual da Zona Costeira bragantina – os primeiros choques e surpresas do sistema.....	112
4.1.7	Interrelações morfodinâmica costeira e estrutura sócio- econômica.....	125
4.2	VISÕES E CENÁRIOS DO SES COSTA BRAGANTINA	166
4.3	ANÁLISE DA RESILIÊNCIA	171

4.3.1	Os ciclos adaptativos e as fases da resiliencia na Costa Bragantina.....	172
4.4	GESTÃO DA RESILIÊNCIA NA COSTA BRAGANTINA	175
5	CONSIDERACOES FINAIS.....	178
	REFERÊNCIAS.....	182

1 INTRODUÇÃO

Pontos a serem desenvolvidos nesse primeiro capítulo introdutório do trabalho. Primeiro: procuraremos estabelecer o panorama da pesquisa: a problemática da zona costeira, sua relevância e limitações frente ao desafio da modernidade, ressaltando a questão principal da investigação, justificando sua importância no plano teórico e prático. Segundo: formularemos a hipótese de pesquisa. Terceiro: determinaremos o objetivo geral e o específico da pesquisa. Quarto: descreveremos a área de desenvolvimento da pesquisa. Quinto: apresentaremos os principais resultados e contribuições da pesquisa. Sexto: resumiremos a estrutura da tese.

1.1 O PROBLEMA E AS JUSTIFICATIVAS PARA A PESQUISA

O litoral brasileiro possui, segundo Moraes (1999), 7.367 quilômetros de linha costeira, sem levarmos em conta os recortes litorâneos (baías, reentrâncias, rios), que ampliam significativamente essa extensão para mais de 8.500 quilômetros. Por essa razão, o país abriga uma variedade de ecossistemas integrados a sistemas ambientais e sociais de alta relevância. Esses sistemas têm sido objetos de uma grande variedade de estudos, devido à natureza complexa e dinâmica com que vêm se reproduzindo. É importante ressaltar que os sistemas sociais, por características próprias, têm sido apontados¹, em maior e menor grau, como responsáveis pelos impactos negativos ocasionados ao ambiente, afetando, sobremaneira, o mesmo campo social, como em um efeito bumerangue.

Nesta análise, é fundamental considerar os antecedentes históricos de um país com formação colonial, cuja ocupação se deu a partir do litoral, desenvolvendo-se nessas áreas, sem planejamento, grandes cidades, centros portuários, vilas, agrupamentos e outros, que, necessariamente, produziram agressões à natureza, alterando a paisagem e as relações ao longo do tempo. Contudo os processos

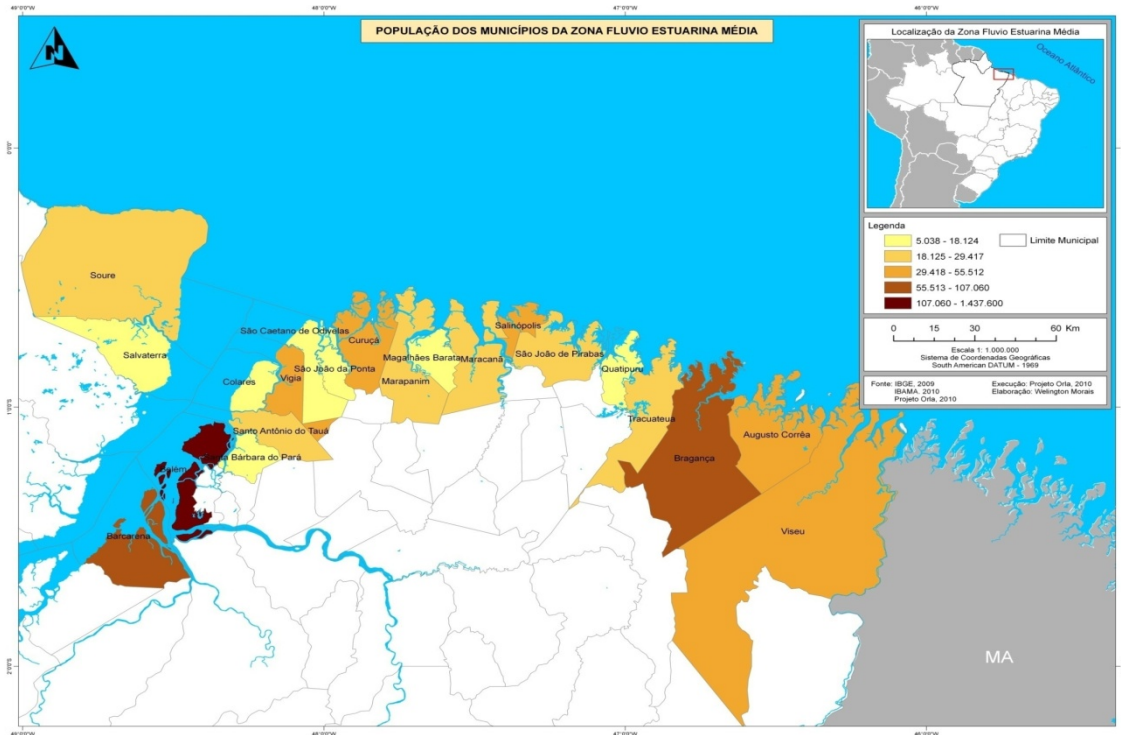
¹DIEGUES, 1993; FURTADO L. G, 1993; TUPINAMBÁ, 1999.

históricos não são estanques a certo período do tempo, evoluindo na medida em que a capacidade de regeneração dos sistemas é seriamente comprometida. Em outras palavras, significa dizer que o processo de ocupação e utilização desordenada, nessas áreas, desencadeou uma rede de problemas sócio-ambientais que, ao longo da própria história, construiu novos e distintos processos, provocando mudanças de alto nível na estrutura desses territórios.

A zona costeira brasileira é definida na Lei 7.661 como sendo “o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre”. Trata-se portanto, da borda oceânica das massas continentais e das grandes ilhas, que se apresenta como área de influência conjunta de processos marinhos e terrestres, gerando ambientes com características específicas e identidade própria. (Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II, 1997).

Segundo Mendes (2008), a Zona costeira apresenta uma interface terra-mar. Trata-se de uma ampla zona de transição que conecta *habitats* terrestres e marinhos, estendendo-se desde os limites mais interiores dos ambientes terrestres influenciados por processos marinhos, até os mais externos, influenciados por processos continentais (descarga fluvial). Esta zona de transição corresponde a uma região onde as atividades continentais afetam fortemente o ambiente, os recursos e as atividades marinhas e vice-versa. É uma região extremamente dinâmica. Nela, modificações da paisagem constituem regra, o que faz com que seu limite não seja fácil de ser definido, variando de forma considerável de acordo com as características geológicas, geomorfológicas e hidrográficas. Essa área possui um mosaico de ecossistemas de elevada produtividade, biodiversidade e dinâmica sócio-econômica e ambiental. O manguezal é o ecossistema predominante, perfazendo, na Amazônia, 10.220 Km², tendo papel ecológico e de fertilização das águas costeiras, aumentando a produtividade pesqueira dessa região.

Conforme Mendes (2008), a Zona Costeira Amazônica está localizada entre o Cabo Orange (AP) e Ponta Tubarão (AM), estendendo-se por cerca de 2.250 quilômetros, sem considerar-se as ilhas costeiras e reentrâncias, onde dezenas de estuários se desenvolvem, como pode ser visualizado no mapa 1 a seguir.



Mapa 1 – Zona Costeira Amazônica – flúvio estuarina

Fonte: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC (1997).

Em rápido olhar sobre o uso econômico dos recursos naturais da zona costeira, podemos observar que, ao longo dos últimos trinta anos, as bases da economia costeira têm sofrido profundas modificações, em decorrência da intensificação, no contexto mundial, da procura pelo lazer e por produtos do mar de forma geral.

Com relação ao desenvolvimento do lazer² (turismo), resultante da revolução científico–tecnológica, que impulsionou o aumento da produtividade humana, com diminuição da jornada de trabalho e aumento do tempo livre. Esse tempo foi incorporado como uma necessidade que influencia a qualidade de vida, o que levou ao crescimento acelerado da atividade turística, assemelhando-se hoje ao setor industrial.

Segundo Dias (2003), as profundas modificações que estão ocorrendo motivadas pela globalização e pela revolução científico–tecnológica, acontecem em todos os campos: econômico, cultural, político, social, ambiental. Com as mudanças

² O conceito de lazer, nesta tese, refere-se ao conceito mais amplo de turismo, segundo Dumazedier (1976). Turismo são as ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se, ou ainda, para desenvolver suas informações ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora, após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais."

nos processos produtivos, devido ao incremento tecnológico e à modernização dos processos de gestão, houve uma diminuição na jornada de trabalho, e o tempo livre resultante provocou aumento da procura por diversas formas de lazer, principalmente, por parte das camadas mais baixas das sociedades urbanas. Observa-se, ainda, que o crescimento do turismo é global, especialmente em áreas que oferecem maiores e melhores possibilidades de aproveitamento do tempo livre. Esse processo ($< \text{produtividade} > \text{tempo de horas trabalhadas}$) possibilitou, também, a segmentação desse mercado e definiu novas e diversas formas de fazer turismo.

Outro fator que contribuiu significativamente para as mudanças na economia costeira diz respeito ao aumento da demanda por produtos do mar. Segundo os dados da Food and Agriculture Organization (2001 apud SENA, 2003), a produção mundial de pesca, de captura marinha e continental, passou de 18 milhões de toneladas em 1950 para 56 milhões em 1969. Durante os anos 70 e 80, a taxa média de crescimento diminuiu 2% a.a., reduzindo-se a quase zero nos anos 90, ou seja, em torno de 55 milhões de toneladas. A partir da década de 90 ocorreu um crescimento, quando em 1999 a produção chegou a 126,6 milhões de toneladas; em 2.000, cerca de 130 milhões; e em 2001, 128,8 milhões de toneladas, sendo que cerca de 30% são provenientes da aquicultura. Em 2005, a pesca extrativa continental exibiu uma produção de 243.434,5 toneladas, o que significou 24,1% da produção total de pescado do Brasil. Ela tem apresentado um decréscimo nos últimos anos. A região Norte produziu 135.596,5 t de pescado. Ela detém a maior produção da pesca extrativa continental do Brasil e registrou um decréscimo de 3,8% quando comparado ao ano de 2004. Os estados do Pará e Amazonas são os maiores produtores de pescado da região Norte. O Pará, com uma produção de 60.853 toneladas, apresentou um decréscimo de 2,7%, em 2005, quando comparado a 2004. As espécies de peixes que mais contribuíram para esse decréscimo: curimatã 74,2%, tambaqui 35%, tucunaré 26,5%, piramutaba 4,2% (IBAMA, 2007).

Adicionalmente, as políticas exercidas pelo setor governamental nos anos 50, partiam do paradigma "desenvolvimentista", no qual os recursos deveriam ser gerenciados visando incentivar a produção de "estoques emergentes" que deveriam ser capturados a partir do incentivo ao aumento do esforço, ou seja, pelo incremento do número de barcos, assim como pela melhoria nas tecnologias empregadas (CNIO, 1998).

No Brasil, especialmente na Amazônia, esse incremento ocorreu mediante o Decreto-lei 221/67, alavancando a industrialização da pesca na Amazônia por conta da estratégia de desenvolvimento. Muitos problemas surgiram com essa dinamização. Em um primeiro momento, assistiu-se ao aumento da captura e da produtividade, por causa das vantagens dos métodos tecnológicos. Daí, entre outras conseqüências, assistiu-se a transformação do pescador artesanal autônomo em assalariado da grande empresa de pesca, e a ameaça de sobre-pesca para algumas espécies. Em um segundo momento, devido à falta de gerenciamento pesqueiro adequado, ocorreu o declínio da produtividade, seguido da marginalização da atividade pesqueira tradicional (pesca artesanal), em função do grande incentivo concedido à moderna pesca industrial pelo Decreto-lei 221/67, que apostava em uma capitalização da atividade.

As mudanças, na forma e intensidade que ocorreram nas áreas costeiras, alteraram substancialmente a paisagem local. A paisagem econômica não foi a única efetuada nestas áreas, foi, sobretudo, a paisagem social e ambiental que passou por transformações de caráter irreversíveis. Tais transformações se devem também à atividade de turismo, que tende a trazer outras atividades agregadas, como hotéis e comércios, sofisticados ou não. A introdução dessas novas atividades, fez com que a população local sofresse as influências de outras culturas, de novas informações, o que, por sua vez, conduziu a mudanças nos seus valores e, conseqüentemente, no seu modo ou estilo de vida.

Os impactos decorrentes da atividade turística são o tema central do debate sobre as conseqüências do desenvolvimento do turismo não planejado. (RODRIGUES, 1996; LUCHIARI, 1997; RUSCHMANN, 1997; FIGUEIREDO, 1999; CALVENTE, 2001; CORIOLANO, 2003). A atividade turística gera benefícios e custos. Desse modo, as políticas voltadas para o desenvolvimento do turismo devem levar em consideração tanto os aspectos econômicos quanto os ambientais e culturais. Caso a impulsão do turismo ocorra de maneira desordenada, sem infraestrutura e serviços compatíveis com a demanda, os impactos ambientais e sociais, trarão graves conseqüências para a região e seus moradores. Mas por outro lado, o desenvolvimento eficientemente planejado do turismo, em áreas naturais, pode gerar possibilidades econômicas para a preservação e conservação do meio ambiente, bem como mudanças sociais que proporcionem benefícios à comunidade anfitriã.

O desenvolvimento do turismo ocorreu espontaneamente³ nas áreas costeiras, embora tenha contado com o apoio\incremento do Estado, em especial com a construção das malhas viárias, para possibilitar o acesso às demandas crescentes. Observa-se que o fenômeno turístico configura-se hoje, nessas áreas, como uma atividade não mais complementar⁴, porém principal, em detrimento de atividades seculares como a pesca artesanal praticada por populações tradicionais⁵.

A partir da contextualização acima, inferimos que a paisagem encontrada hoje nas áreas costeiras é um reflexo claro de um modelo de desenvolvimento adotado, a partir da revolução industrial, pelo governo brasileiro, especialmente, nas décadas de 60 e 70, cujo resultado mais óbvio é o aumento das desigualdades sociais, como bem afirma Reis (1994, p. 78):

A crise do Estado brasileiro evidencia-se em uma estrutura social singularmente perversa e desigual, devido a uma política que enfatizou de maneira primordial, ou exclusivamente, o desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, menosprezou ou ignorou a necessidade de uma política efetiva de justiça social.

Não obstante, a centralidade dos aspectos econômicos não pode ser abandonada. A atual conjuntura brasileira demonstra claramente a relevância desses aspectos no processo de desenvolvimento da nação, bem como sua relação com a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Contudo, é necessário criar novas e diversificadas estratégias sob uma roupagem não subordinada aos agregados macroeconômicos ou à eficiência das unidades de produção.

Neste contexto, as particularidades de cada território devem ser consideradas como ponto central no debate de desenvolvimento local, considerando a qualidade de vida, a distribuição da renda, acesso aos serviços públicos e aos benefícios trazidos pela tecnologia. É preciso considerar, especialmente, aspectos

³ Espontaneamente significa dizer que não houve um planejamento governamental ou privado do turismo para elas. O turismo se desenvolveu nas áreas de praia, impulsionado pelo desejo de lazer e descanso das populações (dispondo de tempo livre) dos grandes e pequenos centros urbanos, em outras palavras, o desenvolvimento do turismo é fruto de um processo amplo de modernização iniciado com a revolução científico-tecnológica.

⁴ Essas são áreas naturais do setor produtivo pesqueiro, haja vista sua vocação ambiental, cultural e histórica. Para saber mais, ver VERÍSSIMO, J, 1970.

⁵ O termo Populações Tradicionais está baseado em Diegues (1997). De acordo com o autor, as populações tradicionais são aquelas que vivem de recursos naturais e o fazem de maneira tradicional, ou seja, sem utilização de técnicas pesadas que possam danificar o recurso da natureza, possuem identidade cultural bem definida, sendo que as atividades específicas podem variar de região para região.

como densidade demográfica, ecologia, geografia, diversidade cultural e sócio-econômica do local.

Segundo dados do IBGE (2007), a Zona Costeira brasileira concentra quase um quarto da população do País, em torno de 36.5 milhões de pessoas (1996) abrigadas em cerca de 400 municípios, com uma densidade média de 87 hab/Km², bem superior à média nacional (20.5 hab/m²). O número de habitantes em áreas urbanas correspondia, em 1991, a 87,66% do total, destacando-se que treze das dezessete capitais dos estados litorâneos situam-se à beira-mar. As atividades econômicas costeiras são responsáveis por cerca de 70% do PIB nacional.

Na Amazônia, dados mais recentes do IBGE (2007) apontam para uma população superior a 5 milhões de habitantes (28% da população na área costeira brasileira), distribuídos em 76 municípios, que juntos representam uma área de 194.157 Km² (2,28% da área do Brasil), denotando uma densidade demográfica de 26,9 hab/Km² na Zona Costeira Amazônica, acima da media nacional.

Pela densidade demográfica, nota-se que a formação territorial foi estruturada a partir da costa, tendo o litoral como centro difusor de frentes povoadoras, ainda em movimento nos dias atuais. Hoje, metade da população brasileira reside numa faixa de até duzentos quilômetros do mar, cuja forma de vida impacta diretamente os ecossistemas litorâneos.

Dada a magnitude da carência de serviços urbanos básicos, tais áreas vão constituir-se nos principais espaços críticos para o planejamento ambiental da zona costeira do Brasil. As grandes cidades litorâneas abrigam um grande número de complexos industriais dos setores de maior impacto sobre o meio ambiente: química, petroquímica, celulose.

São encontradas, na região costeira, áreas que apresentam intensa urbanização conjugada a atividades portuária e industrial relevantes, além da exploração turística em larga escala: metrópoles e centros regionais litorâneos, localizados em áreas estuarinas e baías, centros difusores dos primeiros movimentos de ocupação do Brasil, naturalmente, áreas abrigadas.

Nesses locais, definem-se, em geral, quadros problemáticos do ponto de vista de gestão ambiental, exigindo ações de caráter corretivo: mediação dos conflitos existentes nos espaços e recursos comuns; controle do impacto sobre o ambiente marinho decorrente de poluição e contaminação de diversos tipos, produzidas por diferentes fontes. Ou seja, há uma demanda efetiva por ações

preventivas de direcionamento com tendências associadas a dinâmicas emergentes, como o turismo, e o reflexo desse processo na utilização dos espaços e no aproveitamento dos respectivos recursos. Temos exemplos clássicos dessas situações em todo país: no litoral do Ceará, Silva (2003) descreve as experiências de localidades como Prainha do Canto Verde; em Santa Catarina, Rebouças (2006) descreve problemáticas vividas por comunidades litorâneas; em São Paulo, Diegues (2001) aborda os mesmos problemas envolvendo o turismo.

Na Costa do Pará, em especial na costa leste, como exemplo desse quadro, podemos citar as praias de Marudá e Ajuruteua. Segundo dados do Projeto Instituto do Milênio do Mar-RECOS (2005), a ocupação territorial dessas áreas ocorreu a partir da década de 70 e, após uma década, foi observado uma rápida e desordenada expansão urbana, que não considerou as limitações impostas pela dinâmica costeira e determinados tipos de uso e ocupação.

A atual situação das áreas costeiras no Brasil, em especial no Pará, mostra que as medidas de desenvolvimento que foram implantadas na perspectiva da industrialização/modernização⁶, levando em consideração os princípios de racionalidade e lucratividade, conduziram a uma situação de crise dos recursos naturais e das estruturas sociais locais. Esse cenário da costa paraense que relaciona trabalho e lazer⁷, representados principalmente pelos setores produtivos pesca comercial e turismo respectivamente, coloca em pauta a discussão da sustentabilidade⁸ dessas áreas. A partir de critérios que possam mensurar qualidade ambiental/ecológica e qualidade de vida dos agentes sociais locais⁹ envolvidos, verificaremos até que ponto os setores produtivos dominam a economia dessas regiões pelos dados a seguir:

⁶ “Modernidade” – define cultura e sua forma, é a análise substantiva. A Modernização preocupa-se com o processo e sua forma, é o estudo processual do desenvolvimento (TOURAINÉ, 1999).

⁷ Quando caracterizamos o turismo na perspectiva de lazer, não estamos nos referindo apenas à oferta (produto) turística, mas ao setor por inteiro, que inclui também as formas de trabalho e processo de produção, o que o torna um setor produtivo.

⁸ Para a Comissão do Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas da Conferência Rio-92, o conceito amplo de desenvolvimento sustentável é o seguinte: ambiente saudável, socialmente justo e economicamente viável, numa perspectiva de longo prazo, visando às futuras gerações.

⁹ Os agentes sociais locais podem ser caracterizados pela maneira como se estruturam as relações sociais de produção, em um determinado setor produtivo.

a) O Brasil é hoje o 27º produtor mundial de pescado, atrás de países como Chile, Peru e Argentina. Nosso consumo anual é de 6 kg/ano e, segundo a FAO, os produtos pesqueiros devem ter um consumo mínimo de 12 kg/habitante/ano, graças às suas excelentes qualidades nutricionais. O setor é ainda responsável pela geração de aproximadamente 800 mil empregos diretos, sem falar no fato de que o parque industrial é composto por cerca de 300 empresas relacionadas à captura e ao processamento. O consumo no Brasil é muito regionalizado. A Região amazônica apresenta o maior consumo per capita, acima de 30Kg/Hab/ano. (MERCADO DA PESCA apud DINIZ, 2006).

b) Recentes previsões da Organização Mundial do Turismo (OMT) apontam para um grande aumento do turismo internacional nos próximos vinte anos. A América do Sul deve ser a região com o maior crescimento anual do turismo internacional em 2010, com 13%, segundo previsão da consultoria IPK *International*.

c) O turismo internacional deve ter um crescimento anual de 7% neste ano, e o doméstico de 5%. Haveria também o recorde de crescimento entre 6% a 7% nas chegadas internacionais, medida da recuperação econômica mundial na área.

- Para a OMT esse setor é fortemente influenciado pelas transformações demográficas, pelo crescimento da economia e aumento do poder de compra dos consumidores. Considera o turismo como uma atividade que não é limitada geograficamente. Suas formas alternativas, como o turismo de congressos, o agro-turismo, o turismo rural ou o turismo ecológico contribuem para um significativo aumento dos turistas. No Brasil, segundo a Embratur, em 1970, foram registrados 249.900 turistas entrando no país e, em 2003, 4.090.590, houve um aumento de aproximadamente de 1.600%. Vale notar que houve uma grande explosão a partir dos anos 80, intensificando-se na década de 90. Com representativas entradas de turistas nos Estados do Amazonas e Pará, que registram respectivamente 0,58% e 0,40% das entradas turísticas no Brasil. (XIMENES, 2006).

Além dos dados acima citados, podemos também constatar, através de dados do SEBRAE, a significativa produtividade da indústria pesqueira em nosso estado. Segundo esses dados, existem no Pará cerca de 60 indústrias de pesca, representando 1,5% de todas as indústrias do estado. Destas, “aproximadamente 70% (40 indústrias) estão localizadas na Região Metropolitana de Belém, cinco empresas estão localizadas em Santarém e as restantes em municípios diversos” (SEBRAE; FIEPA, 2003/2004).

Outros dados revelam que o Pará é considerado um dos principais exportadores do Brasil, no total de nove estados, já historicamente exportadores, participou com 7,88 % na quantidade exportada no ano de 2003 e, em 2002, esse percentual chegou a 6,49%. Em termos de valores (US\$), no ano de 2003, sua participação ficou em 9,25% e, em 2002, em 8,72%, mostrando um leve crescimento. (IBAMA, 2003)

Em relação à atividade turística, dados do Ministério do Turismo apontam o seguinte:

O turismo ocupa o sexto lugar nas exportações brasileiras, além do recorde histórico na geração de divisas. Outro dado importante refere-se à região amazônica. Apesar de seus atrativos turísticos, apenas os estados do Amazonas e do Pará são expressivos quanto a esta atividade. (EMBRATUR, 2004, p. 56)

Em uma visão empírica, poderíamos considerar que o turismo, assim como outras atividades produtivas não tradicionais, em áreas costeiras, traduz-se apenas em alternativas de emprego e renda aos residentes, diminuindo a pressão sobre os recursos naturais e a situação de permanente risco social¹⁰ a que estão expostas as populações tradicionais. Contudo, tal complementação evidencia uma relação custo-benefício ainda pouco analisada, com questionamentos sem respostas prontas, cujo ponto principal deve ser a sustentabilidade dos sistemas ecológicos e sociais costeiros, frente às pressões endógenas e exógenas.

Portanto, é possível afirmar que o cenário costeiro ou litorâneo vem passando por diversas e intensas transformações, provocando mudanças em toda rede sistêmica de relacionamentos: entre homem\homem e entre homem\natureza. Sobretudo, as mudanças socioculturais, alavancadas pela modernização, favorecendo, segundo Silva (2003), a criação de um novo mundo costeiro/litorâneo – complexo conflituoso e mutante - que não se diferencia de outros territórios impactados pela globalização, mas constitui-se em grandes desafios para uma gestão sustentada que beneficie a vida dos moradores tradicionais e suas famílias.

Silva (2003) utiliza as principais intervenções exógenas para caracterizar o novo cenário costeiro, chamando-as de atividades não típicas desse espaço: o

¹⁰ O próprio projeto político da Secretaria Especial de Pesca e Aqüicultura – SEAP (2003), quando se refere às políticas desenvolvidas para o setor diz que “embora tais políticas e estratégias contemplassem, formalmente, a pesca artesanal, a aqüicultura familiar e a recuperação das pescarias costeiras e continental, na prática houve um privilegio quase exclusivo ao agronegócio da pesca oceânica e da aqüicultura, ampliando os riscos sociais das populações mais pobres”.

turismo; as políticas e os serviços públicos; a pequena e média indústria interferindo no modo de vida destas comunidades e na qualidade dos recursos naturais. Neste contexto, as comunidades que tinham na pesca sua principal atividade econômica, hoje incorporam, para além da pesca, outras atividades produtivas e não produtivas que constituem importantes elementos na definição da renda e do seu modo de vida. Desta maneira, observa-se que este *novo mundo costeiro* caracteriza-se pela forte presença da atividade humana (social), transformando o ambiente natural, ecológico, em um ambiente de produção e consumo constantes, estabelecendo fluxos intensos de toda ordem: fluxo de pessoas, de energia, de recursos econômicos e de relações sociais.

Assim, esta tese de doutoramento tem como foco orientador de investigação as seguintes questões: **Como funcionam os sistemas econômico, social e ecológico da zona costeira em questão, e como se relacionam entre si. Eles geram equilíbrio ou desequilíbrio?** Compreender esta relação implicará o encontro de caminhos que poderão auxiliar na construção da sustentabilidade dessas áreas.

Embora o foco desta tese de doutoramento recaia na sustentabilidade de maneira mais ampla, entendemos que este termo, nas últimas décadas, tem povoado muitos debates e reflexões, com inevitáveis contradições, ambigüidades e múltiplos significados, dada a sua polissemia e excessiva exploração do conceito. Desse modo, optou-se em lançar mão da teoria de sistemas sócio-ecológicos – SES com ênfase na resiliência, caracterizada aqui como um conjunto teórico-metodológico mais tangível, do ponto de vista da aplicação, relativamente novo no cenário amazônico, mas com experiências científicas relevantes pelo mundo, especialmente em ambientes com características sócio-ambientais semelhantes as nossas¹¹.

Parafraseando Freire (2009), a intenção aqui não é a de buscar uma definição consensual sobre sustentabilidade e, tampouco, fazer comparações entre autores e diferentes disciplinas e escolas de pensamento como um mero exercício intelectual comparativo, cujos resultados nos parecem pouco produtivos, mas discutir possíveis caminhos metodológicos complementares à investigação da sustentabilidade no espaço Amazônico. Embora essa discussão vá permear boa parte desta tese, cremos que seja oportuno, logo de início, deixar explícita nossa

¹¹ Estudos como de BERKES et al., 2003 e; BERKES; TURNER, 2006, são exemplos interessantes.

escolha pelo SES, bem como pelo conceito de resiliência, considerando um, entre tantos outros significados atribuídos à sustentabilidade.

Tendo em vista que, segundo Blandtt (2009), a análise da sustentabilidade a partir do SES permite a identificação do nível de complexidade do sistema, nós localizaremos nossa análise numa escala temporal, construindo uma arquitetura para o próprio sistema e, finalmente, definindo a dinâmica de seu funcionamento

Já o conceito de resiliência se integra ao SES e ao debate de sustentabilidade como um mecanismo de mensuração da capacidade do sistema em tornar-se equilibrado. Segundo Freire (2009) existe basicamente dois conceitos sobre resiliência na literatura ecológica que competem entre si: **resiliência** definida como a taxa de retorno ao equilíbrio após distúrbio (PIMM, 1984); **resiliência** considerada como uma propriedade emergente dos sistemas e concebida como a intensidade e a frequência de distúrbios que um sistema sócio-ecológico pode absorver sem que sofra mudanças fundamentais nas suas características funcionais (HOLLING, 1973). Nossa opção é pela definição de Holling, como ficará claro ao longo desta tese.

Podemos dizer então que a escolha teórica desta tese não foi aleatória, mas é o resultado de mais de dez (10) anos de experiências em pesquisas inter e transdisciplinares na Costa Paraense, no âmbito do Programa de Cooperação Internacional Dinâmica e Manejo em Áreas de Manguezais – MADAM - que teve como um de seus objetivos centrais a busca pelo manejo sustentável desse ecossistema a partir da compreensão da relação homem e natureza, justificando-se, assim, a relevância pessoal deste estudo.

Esta tese representa um passo importante para a sociedade no que tange a utilização de novas ferramentas no campo da aplicabilidade do que venha a ser mais sustentável para a zona costeira e, especialmente, para os seus residentes e suas dinâmicas sócio-econômicas

Assim, na perspectiva da relevância científica, esta tese está inserida, especificamente, em um grupo de estudos que faz uma introdução significativa na mudança de paradigma com relação às abordagens teórico-metodológicas acerca da relação homem e natureza e sua sustentabilidade.

1.2 HIPÓTESES DA PESQUISA

O problema central desta investigação, de forma mais ampla, consiste em compreender como o território costeiro, formado por um sistema social e um sistema ecológico, se modifica\reage frente a processos contínuos de desenvolvimento/mudanças/adaptações. Buscaremos encontrar respostas ao problema a partir das teorias da complexidade, incluindo a teoria Geral de Sistemas, a Co-evolução, os sistemas sócio-ecológicos, a resiliência, a teoria dos sistemas sociais, os usos dos recursos naturais e a ecologia da paisagem; tendo os estudos científicos realizados por 10 anos na costa paraense, especificamente em Bragança, como campo empírico, para seu desenvolvimento e verificação das hipóteses. Para melhor elucidar as hipóteses ou respostas provisórias ao problema desta tese, organizaremos as informações concernentes aos sistemas sociais, econômicos e ecológicos, visando fornecer elementos para a sua compreensão como um todo ou como um sistema sócio-ecológico. Desta forma, apresentamos as seguintes afirmações para o problema em questão:

a) Sistema Ecológico

1 - Na zona costeira de Bragança, o fator de origem ecológica mais importante é o manguezal com suas múltiplas funções que geram equilíbrio ao sistema sócio-econômico;

2 - Não é a ação da população local que mais agride o manguezal e desequilibra o sistema ecológico, e sim, as seguintes externalidades: a estrada que liga a cidade de Bragança ao litoral, a migração, o comércio e as indústrias instaladas nas proximidades;

3 - A população local possui duas características importantes e contraditórias que influenciam o equilíbrio dos sistemas social e ecológico. A primeira refere-se ao conhecimento empírico, especialmente dos mais velhos moradores dessas áreas sobre as dinâmicas ecológicas Conhecimento Ecológico Local (CEL); a segunda, ao desconhecimento Analfabetismo Ecológico(AE) dos mais jovens e dos imigrantes.

b) Sistema Social

1 – Existem novas formas de organização social local. Estas identificam-se mais a ao modo de vida das comunidades costeiras. Elas fortalecem o capital social e proporcionam maior equilíbrio ao sistema social;

2 – A entrada de novas atividades sócio-econômicas no território costeiro, especialmente o turismo desestrutura a organização social na medida em que transforma pescadores tradicionais em trabalhadores formais e informais da cadeia produtiva do turismo. A maior desestruturação ocorre nas relações sócio-culturais, evidenciando desequilíbrio ao sistema social.

c) Sistema Econômico

1 - O manguezal é a principal fonte econômica no local, é atenuante da pobreza;

2 - O manguezal constitui-se em um elemento mais resiliador do sistema sócio-econômico que a inserção de novas atividades produtivas, como o turismo, por exemplo.

1.3 PROPÓSITOS E OBJETIVOS

Esta investigação pretende analisar a resiliência do sistema sócio-ecológico costeiro paraense, com base em processos contínuos de desenvolvimento sócio-econômicos, identificando quais as mudanças que isso gera e como o sistema costeiro reage e adapta-se a partir da nova realidade/configuração.

O propósito é empreender um modelo de análise com base nas teorias da Co-evolução, dos sistemas sócio-ecológicos e da Resiliência Social, para estudo dos impactos da modernização sobre a zona costeira. Dessa maneira, pretendemos fornecer elementos para análise, discussão e proposição de alternativas para o correto desenvolvimento da referida área.

Especificamente **buscaremos** atingir as seguintes metas:

Identificar qual a relação entre mudanças/adaptação no sistema social e mudanças/adaptação no meio físico/biológico a partir dos processos de co-evolução;

a) Procurar elementos de representação, criação, afirmação e perda da resiliência em sistemas sócio-ecológicos e apresentar caminhos para fortalecê-la;

b) Demonstrar que a teoria de sistemas sócio-ecológicos pode responder efetivamente às demandas sócio-econômicas e ambientais no campo científico e operacional e favorecer a operacionalização do desenvolvimento sustentável;

c) Realizar um estudo de caso com base em um programa de pesquisa desenvolvido, durante 10 anos, em um município integrante do sistema costeiro paraense.

Desta forma, **buscaremos** compreender os aspectos que evidenciam a resiliência do sistema sócio-ecológico costeiro, demonstrando as funções sistêmicas, através das quais procuraremos explicar como sistemas econômicos, sociais e ecológicos funcionam e como se relacionam entre si.

Ao compreendermos o funcionamento integrado do sistema sócio-ecológico, (BERKES; FOLKE, 1998, 2002) temos a seguinte intenção:

entender a fonte e a função de mudanças sistêmicas e, particularmente, de mudanças transformativas em sistemas adaptáveis, assim como as mudanças econômicas, ecológicas e sociais que acontecem em diferentes velocidades e escalas espaciais como alvo para análise de mudanças adaptativas. (HOLLING; GUNDERSON; LUDWIG, 2002, p. 18).

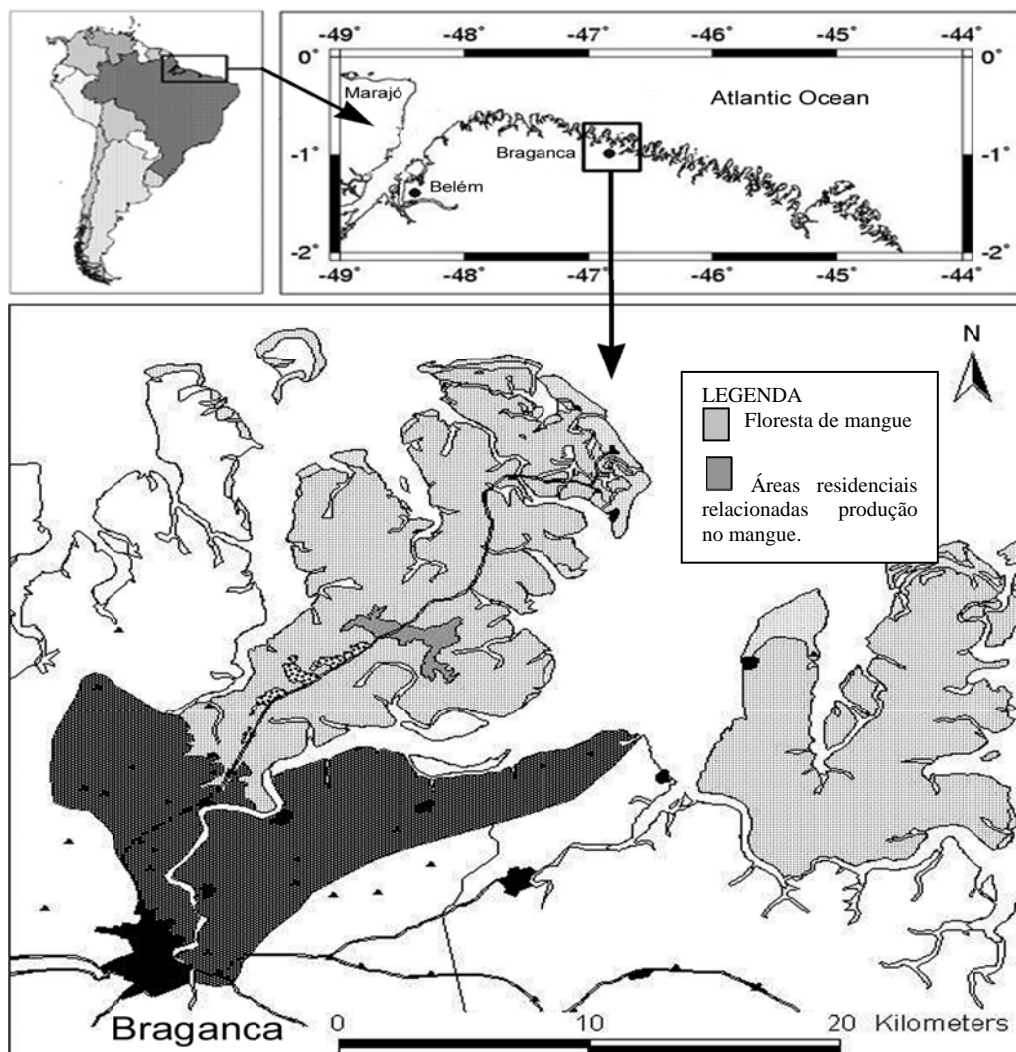
1.4 DEFINIÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA

O Município de Bragança constituiu nosso universo de investigação no programa MADAM. Ele está localizado no nordeste paraense, zona costeira do estado (Mapa 1), distante 210 Km da capital Belém (Mapa 2). Especificamente três de suas comunidades costeiras fazem parte de nossa amostra: Ajuruteua, Vila Bonifácio e Vila dos Pescadores – consideradas apenas como praia de Ajuruteua (Mapa 3).

Esta área está localizada a 36 km da cidade de Bragança e apresenta uma população média de 5.000 moradores, dos quais, a maioria pertence ao sexo

masculino, entre a faixa etária entre 14 e 64 anos, com ensino fundamental incompleto, tendo como principal ocupação a pesca, seguida de comércio. A maioria das famílias não recebe salário fixo. A produção do pescado e a variação do número/freqüência de turistas na praia são responsáveis pelo desequilíbrio da renda familiar da área. (KRAUSE; GLASER, 2003).

A ocupação territorial na zona costeira de Bragança ocorreu na última década de maneira rápida e desordenada, conseqüência da construção da rodovia PA-458 (com 36 km de extensão, dos quais 20 km cruzam áreas de manguezais) que comunica o centro de Bragança à praia de Ajuruteua. A construção da rodovia provocou graves conseqüências ao local, deixando claras a fragilidade do ambiente e a complexidade de sua gestão, demandando por capacitação e mobilização dos diversos atores envolvidos, pressupondo intervenções integradas, direcionadoras de políticas públicas nacionais envolvendo essa região.



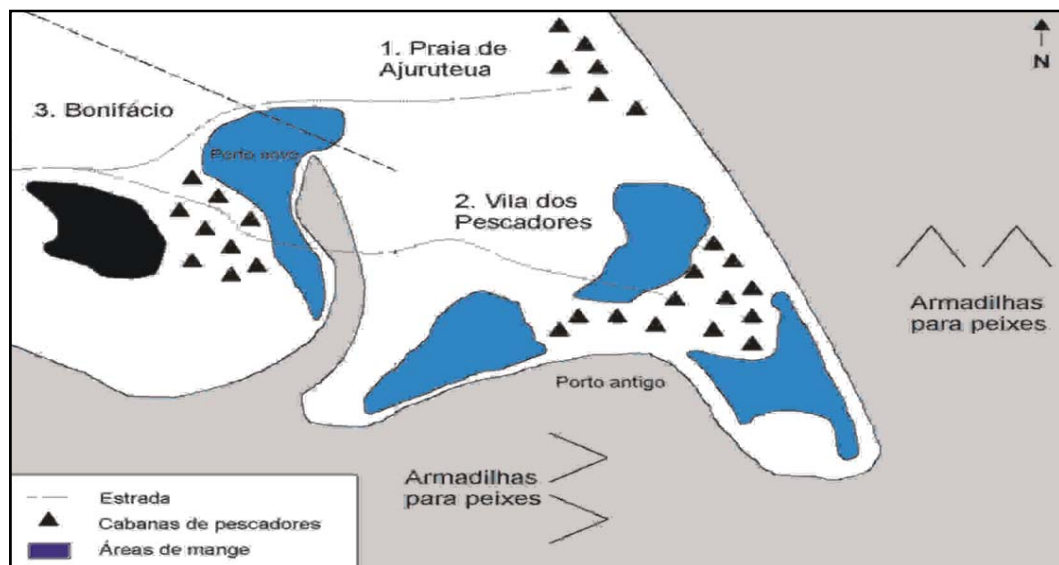
Mapa 2 - Localização geral da área de estudo – Costa de Bragança

Fonte: Adaptado de Krause et. al (2001).



Mapa 3 - Localização geral da área de estudo – BR 316 cortando os municípios do nordeste paraense e PA 458 ligando a cidade de Bragança ao litoral.

Fonte: Adaptado de Krause (2003).



Mapa 4 - Localização da área específica de estudo – As comunidades costeiras de Bragança.

Fonte: Adaptado de Krause (2003).

A infra-estrutura básica de acesso, transporte, saneamento, eletricidade, coleta e tratamento de esgoto e de lixo, drenagem de águas pluviais ainda são deficientes em toda região, principalmente nas pequenas sedes municipais e vilas consideradas urbanas, mas que não dispõem de equipamentos urbanos. (Plano de Turismo do Estado do Pará, 2001). O crescimento populacional quando não é acompanhado pelo crescimento da rede de esgoto, coleta do lixo e segurança pública gera conseqüências ainda mais graves, até mesmo para o desenvolvimento do setor turístico.

Apesar da intensa produção econômica dessas áreas, a população residente ainda está longe de ter uma vida confortável, a infra-estrutura social básica¹² é totalmente escassa. Grasso (2005) afirma que “a instabilidade social nessas áreas, carentes de apoio social, é evidenciada por diversos indicadores, como o aumento da pobreza, da migração e da violência”, fatores que enfraquecem ainda mais a capacidade de gerenciamento ou até de atitude da população frente ao ciclo vicioso de pobreza¹³.

1.5 PRINCIPAIS RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS DA PESQUISA

Muitos são os aspectos que dão forma à complexidade sistêmica nas áreas costeiras ou litorâneas. Assim, buscaremos investigar a questão que nos parece central no debate até aqui apresentado, os antigos e novos modos de resistir e conviver com a velocidade e complexidade das transformações no território costeiro. Apresentamos, assim, uma inovação teórico-metodológica como perspectiva de gerar resultados para utilização em bases aplicáveis no campo das decisões transdisciplinares, apontando como proposta a co-gestão como um caminho possível a sustentabilidade social e ecológica dessas áreas.

1.6 ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está organizada em cinco capítulos. O 1 capítulo consiste nesta introdução. O Capítulo 2 apresenta a matriz teórica e conceitual deste trabalho. Inicialmente, realizaremos uma breve contextualização da trajetória do seu construto. Em seguida organizaremos a teoria norteadora, a teoria de sistemas sócio-ecológicos, o SES, incluindo sua construção histórica, seu conteúdo, com

¹²Esta definição deve incluir saúde, educação, saneamento básico em geral. (Ver mais a esse respeito em Glaser, 2005).

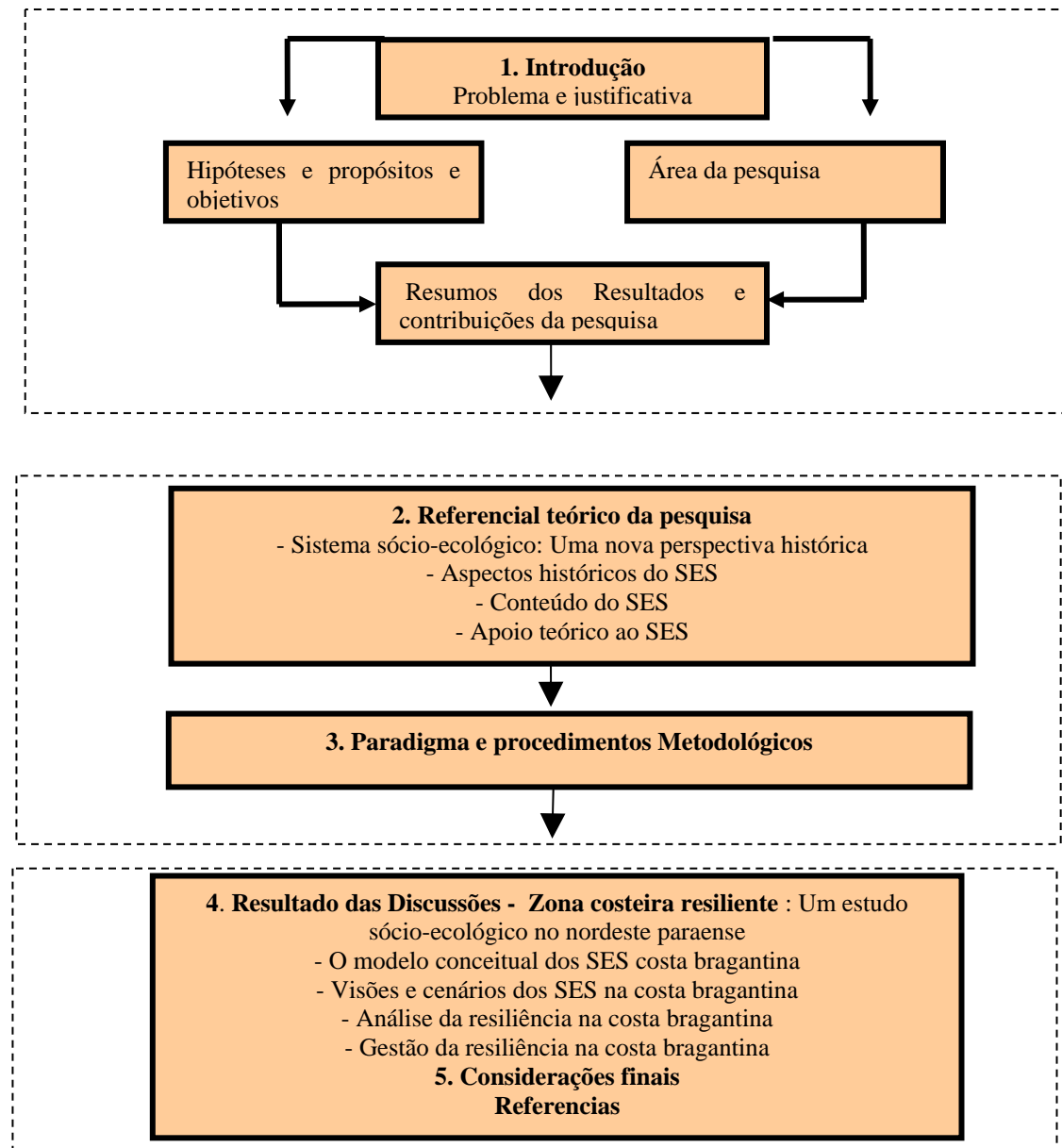
¹³Essas populações passam constantemente por um ciclo de condições sócio-econômicas negativas (Ver Glaser 2005).

atenção especial à resiliência e às teorias que dão apoio ao tema em pauta: a análise da Zona Costeira amazônica.

No Capítulo 3, apresentaremos o paradigma metodológico, bem como os procedimentos e instrumentos utilizados na pesquisa. Por fim, efetuaremos os encaminhamentos dos dados para a análise dos resultados. Os resultados deste estudo serão apresentados e discutidos no Capítulo 4. Nele apresentaremos as quatro fases do estudo da resiliência do SES: o modelo conceitual do SES costa bragantina; visões e cenários do SES costa bragantina; análise da resiliência do SES costa bragantina; gestão da resiliência na costa bragantina.

No Capítulo 5, apresentaremos as considerações finais, destacando os principais resultados obtidos e suas correlações. Serão indicados os fatores que contribuíram ou ainda contribuem para potencializar ou restringir a resiliência na zona costeira amazônica, particularmente na bragantina, onde se realiza nosso estudo de caso.

O organograma a seguir apresenta a estrutura da tese graficamente:



Organograma1: Organização estrutural da tese

Fonte: Produzido pela autora, 2010.

2 MATRIZ TEÓRICA E CONCEITUAL QUE EMBASA A PESQUISA

2.1 O EXERCÍCIO EPISTEMOLÓGICO

De acordo com a análise da literatura, foi possível verificar que as pesquisas sobre dinâmicas de adaptações sistêmicas, que envolvem recursos naturais e homem, têm dado origem a um grande número de teorias. Nesse sentido, a construção da matriz teórica desta tese de doutoramento se deu por intermédio de contribuições enraizadas nas ciências da complexidade, bem como, no pensamento sistêmico, tendo em vista que não apenas buscávamos conhecer as nuances das inter-relações homem/natureza, mas também, maneiras/meios de como torná-las mais sustentáveis. Desta maneira, há necessidade de um considerável esforço no intuito de clarificar nossa escolha teórico–metodológica.

Claramente, a problemática da tese está orientada para discutir mudança na área costeira Amazônica/nordeste paraense a partir da perspectiva do uso dos recursos naturais, que incide em distintas formas de organização e desenvolvimento que mudam a paisagem natural (Fotografia 1). Em uma linguagem sistêmica equivale dizer que mudanças no sistema social afetam o sistema natural e novas configurações sistêmicas são projetadas a curto e longo prazo e, desta forma, se fazem necessárias investigações que possam sinalizar as tendências, as forças motrizes e a resistência dos territórios afetados por estas dinâmicas. Sinalizamos assim, que o estudo de mudança nesta tese orienta-se em uma visão evolucionista e posteriormente co-evolucionista.

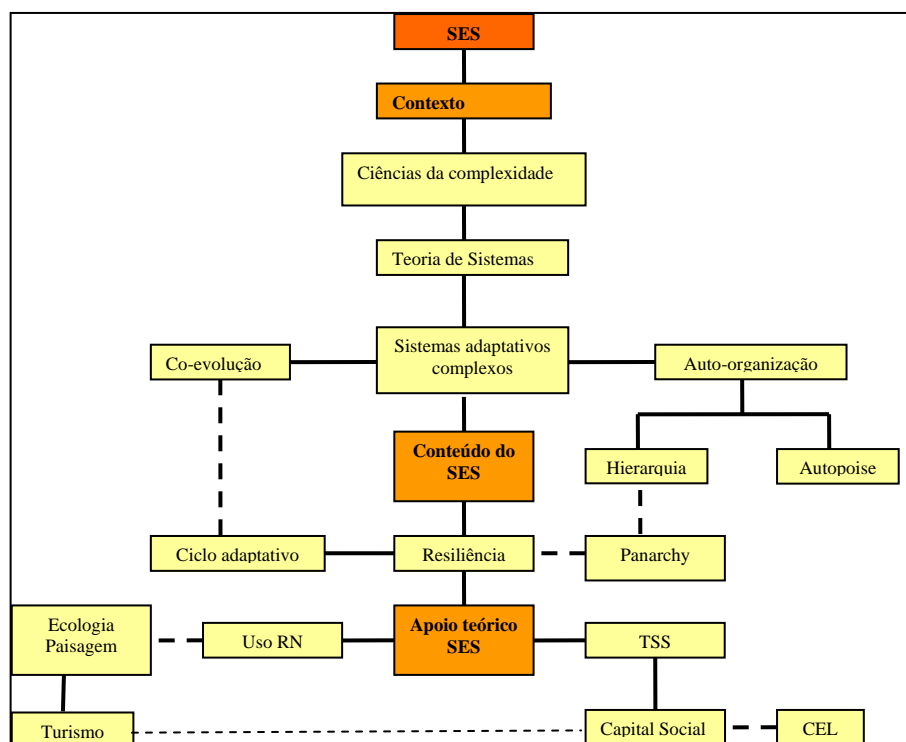


Fotografia 1 – Áreas de dunas e manguezais aterradas para construções residenciais
Fonte: Cabral, Neila, 2009

Segundo Flier (2003), é a integração das teorias que proporciona o suporte para o desenvolvimento de uma perspectiva co-evolucionista. De maneira que análises com teorias colaborativas vêm se tornando cada vez mais estratégicas para as investigações de problemas complexos, buscando respostas esclarecedoras no campo científico, aplicáveis no campo prático - operacional.

Desta forma, partimos em busca de uma teoria integradora que relacionasse sociedade e natureza, mas ultrapassasse os limites da ecologia. A idéia era compreender as mudanças a partir do contexto representando o “porquê” da mudança; o conteúdo representando “o quê” da mudança; o processo representando o “como” da mudança. E foi a partir dessas dimensões definidas por Pettigrew (1987) concernente ao estudo de mudança em uma perspectiva evolucionista, juntamente com as experiências interdisciplinares desencadeadas dentro do Programa MADAM, que se visualizou e definiu o norte teórico deste estudo, a teoria do sistema sócio-ecológico – sistema ecológico e social (SES).

O segundo passo foi encontrar uma maneira mais didática e metodológica de abstrair informações/conhecimento sobre esta nova perspectiva teórica, de maneira a aplicá-la nas análises do objeto em investigação: sistema sócio-ecológico costeiro. Assim, procedeu-se a seguinte organização epistemológica (Organograma 2): Descreveu-se a teoria principal SES em três momentos distintos a seguir:



Organograma 2: Organização epistemológica da tese

Fonte: Cabra, 2010. Pesquisa bibliográfica

a) CONTEXTO HISTÓRICO DO SES

Nesta seção, buscamos apresentar as origens do SES, incluindo uma contextualização histórica iniciada nas ciências da complexidade, mais especificamente dentro da teoria de sistemas. Acoplados à teoria de sistemas estão os sistemas complexos adaptativos que possuem processos de auto-organização divididos em tipos específicos, sendo que aqui trataremos dos de hierarquia (panarchy) e autopoise. O primeiro refere-se à evolução adaptativa não hierárquica ou co-evolução, isto é, capacidade de novas possíveis configurações sistêmicas; o segundo refere-se à capacidade de auto-sustentação ou auto-referência dentro do seu próprio meio ou de outros sistemas.

b) CONTEÚDO DO SES

Nesta parte, são tratadas as categorias teóricas que assumem as funções do SES, ou sua transformação em teoria. Desta forma, o conceito de co-evolução e ciclo adaptativo são referências na configuração do SES. Co-evolução pode ser caracterizada pela multiplicidade de elementos constitutivos e interações elevadas em um sistema, elas produzem novas configurações com fases distintas. Já o ciclo adaptativo é a formatação clara da dependência mútua entre os vários ecossistemas e como eles se orientam e reorientam. Nesta etapa, surge o conceito de resiliência que irá se relacionar com a panarchy, com a co-evolução e com o ciclo adaptativo. A resiliência consiste na capacidade dos sistemas sócio-ecológicos em reagir e amortecer as perturbações a ele impostas, bem como a habilidade deste sistema em se reorganizar, em aprender e em adaptar-se (BERKES; FOLKE, 1994; BERKES, 2004) às novas transformações.

c) APOIO TEÓRICO A ANÁLISE DO SES

Aqui são apresentadas as principais teorias ou categorias que subsidiam uma análise sobre o desenvolvimento do SES, dependendo das abordagens pretendidas. Contudo, em todas as abordagens de SES se farão imperiosas as teorias que orientem a análise homem/sociedade e ecologia/natureza. Nossa opção para a primeira é a Teoria de Sistemas Sociais (TSS) de Niklas Luhmann, que

também tem na auto-organização autopoietica uma orientação considerada chave nesta tese: a comunicação entre os sistemas. Assim, usaremos o capital social e o Conhecimento Ecológico Local (CEL) como componentes potenciais do sistema de comunicação autopoietica na nossa área de estudo, favorecendo a construção de saberes trans-disciplinares como caminhos possíveis para a sustentabilidade.

Visando compreender o sistema ecológico/natureza, nossa opção continua em orientações mais holísticas, para isso abordamos duas categorias chaves: uso de Recursos Naturais (RN) e ecologia da paisagem, a partir do pensamento sistêmico. Nestas duas categorias buscamos demonstrar como a natureza ou os ecossistemas são afetados dependendo da forma como o desenvolvimento ocorre ou evolui. Assim, apresentaremos as atividades desenvolvidas tradicionalmente (a pesca, como exemplo) e as atividades consideradas modernas/capitalistas (como o turismo), demonstrando as conseqüências dessas mudanças sobre os ecossistemas.

2.2 SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO (SES): NOVA PERSPECTIVA TEÓRICA NA ANÁLISE HOMEM/NATUREZA

Apresentamos aqui a principal teoria que norteia esta tese de doutoramento. A intenção é conceituar, classificar e apresentar as origens e funções do SES, bem como sua relação com outras teorias.

A teoria dos sistemas sócio-ecológicos explica como sistemas econômicos, sociais e ecológicos funcionam entre si. Sua intenção é entender a fonte e a função de mudanças sistêmicas, particularmente de mudanças transformativas em sistemas adaptáveis. Mudanças ecológicas, econômicas e sociais, que acontecem em diferentes velocidades e escalas espaciais, serão alvos de análises adaptativas (GLASER et al. 2005).

Segundo Baggio (2002), o mundo está se tornando mais complexo e interligado devido à globalização e aos avanços das tecnologias. Além disso, a degradação ecológica, os conflitos, a pobreza persistente e a fome são sinais de um mundo cada vez mais instável. As interligações entre os sistemas sócio-econômicos e ecológicos são fortes, e os dois dependem um do outro.

Assim, as complexidades e as inter-relações que ocorrem nos ambientes sociais e ecológicos originam um quadro novo de investigações, o chamado SES que formaliza diferentes discussões teóricas.

2.2.1 Aspectos histórico da construção da teoria do SES

2.2.1.1 O pensamento sistêmico e sua complexidade

A associação do conceito de sistema à complexidade foi estabelecida como resposta à insatisfação com a ciência dominante até a metade do século XIX, refletindo os preceitos do reducionismo. Assim, houve a percepção de que para compreender e intervir em fenômenos com características complexas seria necessário associar ao conceito de complexidade o conceito de sistema (MORIN, 1977; LE MOIGNE, 1977).

O surgimento do conceito de sistema relaciona-se à compreensão da ciência clássica para analisar como os fenômenos eram percebidos e tratados. A ciência clássica se fundamentou nos preceitos da objetividade. Na realidade, a necessidade da abordagem dos sistemas só se tornou visível, em um período bem recente. Com essa nova abordagem, novas criações se tornaram viáveis em todos os ramos da ciência. Foi nesse cenário de postulações que Maciel (1994) lembra a percepção de Bertalanffy de que a abordagem atual (da época) da biologia não tratava do organismo como um sistema que interagia para criar condições de vida, mas sim com um enfoque puramente mecanicista.

Após o reconhecimento da idéia de sistema, o termo foi difundido e utilizado em muitos campos, além da Física. Morin (1977) destaca que em todos os horizontes físicos, biológicos, antropológicos e sociológicos, impõe-se a idéia de sistema.

Assim, Morin (1977) define um sistema como sendo uma representação de um recorte da realidade, que pode ser analisado como totalidade organizada dotada de uma função.

Segundo Leite (2004), basicamente, existem dois tipos de sistemas: os **sistemas complicados** e os **sistemas complexos**. Os primeiros são formados por partes que podem estar desconectadas do todo, uma das quais pode representar o todo, com comportamento previsível. Já os **sistemas complexos** são formados por partes em conexão com o todo. Da interação entre as partes e o todo, emergem comportamentos imprevisíveis, fato que impossibilita uma parte representar o todo. Le Moigne (1977) destaca que a passagem da complicação à complexidade implica um limiar, uma mudança de método intelectual. Prigogine e Stengers (1988) ressaltam que é muito difícil definir a diferença entre simples e complexo, pois há uma mistura entre eles que se relacionam, sem se opor.

Nesta tese, o tipo de sistema que nos interessa são os complexos, pois segundo Leite (2004) existe neles uma categoria especial, criada especialmente para acomodar os sistemas vivos: são os **Sistemas Complexos Adaptativos**. Como o próprio nome diz, eles são capazes de mudar para se adaptar às mudanças do ambiente. Eles podem também modificar o ambiente para se adaptar a ele.

Um sistema complexo adaptativo (CAS), parafraseando Sordi (2003), corresponde, exatamente, a um sistema complexo que consegue se adaptar a mudanças do ambiente externo. O autor afirma que é a partir da idéia de sistemas, que os caminhos passam a trilhar em direção aos conceitos de complexidade e caos, que oferecem um novo paradigma, o da indeterminação: o comportamento é indeterminado. Este vai substituir o medieval paradigma mecanicista, cujo comportamento é considerado previsível como de uma máquina. No caos, o comportamento é conhecido, mas pequenas variações nas condições de entrada causam grandes variações nas condições de saída, um postulado que, na prática, torna imprevisível o comportamento global do sistema.

Outro conceito relevante relacionado a sistemas complexos adaptativos é o de auto-organização. Trata-se de um dos conceitos centrais do estudo dos sistemas complexos. Segundo Leite (2004) é provável que essa concepção tenha se originado na Biologia, a partir da crença vitalista, que supõe uma força vital mantenedora da vida.

Para Maturana e Varela (1997), a auto-organização é uma forma viva de inter-relações existentes no interior do organismo que, além de mantê-lo vivo, estrutura-o, sem para isso, depender da estrutura física de seus componentes. Capra (1996) define a auto-organização como a emergência de novas estruturas e

de novas formas de comportamentos em sistemas abertos, que operam afastados do equilíbrio. Atlan (1992) descreve a auto-organização como um fenômeno primário que caracteriza os seres vivos em sua organização tanto estrutural quanto funcional.

Essa organização dinâmica é formada, por um lado, pela ordem; por outro, pela desordem, formando um processo de equilíbrio dinâmico (MORIN,1977; HEYLIGHEN,1988;ATLAN,1992;GEYER; RIHANI,2000; ALEKSANDROWICZ,2002).

Segundo Leite (2004) existe quatro tipos básicos de auto-organização: a baseada no conceito de atrator; a baseada no conceito de fractais; a baseada no conceito de hierarquia; a baseada no conceito de autopoiese.

Os conceitos de hierarquia e autopoiese são os que nos interessam neste estudo, pois dizem respeito às teorias específicas desta tese, na qual hierarquia é empregada como norteadora do processo de auto-organização dos sistemas complexos. Tal como assumido por Simon (1969), esse fenômeno pode ser observado em todos os tipos de sistemas e, segundo Wu (1999) e Holling (2001), esta é uma tendência natural dos sistemas complexos: assumir a forma de hierarquia sem ajuda de um planejador central.

Já autopoiese é o processo de auto-organização, representado pela organização dos sistemas vivos, que possuem a propriedade da auto-referência. Essa propriedade possibilita a auto-produção e a auto-manutenção das condições necessárias à existência da vida em situações de não-equilíbrio.

O foco central da argumentação de Maturana e Varela (1997), responsáveis pelo desenvolvimento desta categoria teórica, é que os seres vivos são autônomos e, por isso, auto-produtores, capazes de produzir seus próprios componentes ao interagir com o meio. Ao mesmo tempo, são dependentes dos recursos captados do ambiente externo para viver, perfazendo uma organização de dinâmica circular. Nesse sentido, Morin (1977) destaca a existência da eco-organização para demonstrar que o sistema vivo está inerentemente ligado ao ambiente para organizar-se.

Prigogine e Stengers (1997) observam que, no ambiente das reações físico-químicas, as células são integrantes do meio-ambiente que as nutre, sendo parte indissociável dos fluxos que elas não cessam de transformar e, mais tarde, Luhmann (1990) vai utilizar o conceito de autopoiese em suas análises dos sistemas sociais. Para ele, a sociedade é um sistema auto-referente, na qual o autopoietico é expresso pela comunicação.

Os sistemas, dependendo de sua categoria, apresentam algumas especificidades, mas sua composição é quase sempre a mesma. Podemos verificar algumas contribuições interessantes sobre o conceito: Beni (2002) compreende que um sistema consiste em um conjunto de elementos interdependentes interagindo. Trata-se de um grupo de unidades combinadas que formam um todo organizado, cujo resultado (output) é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente. Dois conceitos retratam duas características básicas de um sistema: propósito ou objetivo, todo sistema tem um ou alguns propósitos ou objetivos; globalismo ou totalidade: todo sistema tem uma natureza orgânica, pela qual uma ação que produza mudança em uma das unidades do sistema, com muita probabilidade deverá produzir mudanças em todas as outras.

De acordo com Morin (1977), os sistemas podem ser físicos ou abstratos quanto a sua constituição: físicos ou concretos, quando são compostos de equipamentos, de maquinaria e de objetos ou coisas reais (hardware); abstratos: quando compostos de conceitos, planos, hipóteses e idéias (software).

Quanto à sua natureza, os sistemas podem ser abertos ou fechados. Os sistemas fechados são os que não apresentam intercâmbio com o meio ambiente que os circunda, pois são herméticos a qualquer influência ambiental. Os abertos são os sistemas que apresentam relações de intercâmbio com o ambiente, através de entradas e saídas.

Para Morin (1977), um sistema fechado não pode representar a realidade, porque, no mundo real, os sistemas interagem e interferem uns sobre os outros, sendo difícil determinar exatamente as fronteiras de cada um (MORIN,1977). Já a perspectiva de Maturana e Varela (2001) contemporiza o debate, estabelecendo que um sistema pode ser, organizacionalmente, fechado e, estruturalmente, aberto ao fluxo de energia e recursos.

A partir de alguns autores como Bertalanffy (1976), Prigogine (1984) e Capra (1996) um sistema caracteriza-se por determinados parâmetros, que nada mais são do que constantes arbitrárias que caracterizam, por suas propriedades, o valor e a descrição dimensional de um sistema específico ou de um seu componente. Os parâmetros dos sistemas são os seguintes:

a) entrada, insumo ou impulso: (input) força de arranque ou de partida do sistema que fornece o material ou a energia para a sua operação;

b) saída, produto ou resultado: (output) finalidade para a qual se reuniram seus elementos e relações;

c) processamento, processador ou transformador: (throughput) fenômeno que produz mudanças, é o mecanismo de conversão das entradas em saídas;

d) retroação, retroalimentação ou retro-informação: (feedback) função do sistema que visa comparar a saída com um critério ou padrão previamente estabelecido. A retroação tem por objetivo o controle;

e) ambiente: meio que envolve externamente o sistema. O aberto recebe entradas do ambiente, processa-as e efetua as saídas novamente para o ambiente, de tal forma que existe entre ambos - sistema e ambiente - uma constante interação.

Pela exposição desses conceitos, pode-se perceber que, acima de tudo, são sistemas abertos, ou seja, um conjunto de elementos dinamicamente relacionados que desenvolvem atividades, para atingir determinados fins ou propósitos.

A partir das idéias de interação e complexidade, decorrem novos modelos para os estudos sobre mudança, sobre estratégia, e sobre solução de problemas. A teoria dos sistemas oferece uma linguagem integradora, gráfica, centrada em diagramas causais, na dinâmica de sistemas, com modelos conceituais e simulações quantitativas, e em novos procedimentos de análise. Desta forma, o pensamento sistêmico, permite a concreção de conceitos na forma de aplicações práticas de integração de conhecimentos, contribuindo para a adoção de novos hábitos de pensar.

A partir da natureza dos sistemas, abertos e fechados, muitas ramificações teóricas tiveram origem. A Teoria Geral de Sistemas é uma das mais relevantes, surgiu com os trabalhos do biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy, não exatamente para solucionar problemas ou tentar soluções práticas, mas sim para produzir teorias e formulações conceituais que pudessem criar condições de aplicações na realidade empírica. Bertalanffy (1975) criticava a visão que se tem do mundo dividida em diferentes áreas, como física, química, biologia, psicologia, sociologia, etc. Falava de divisões arbitrárias e com fronteiras solidamente definidas, além de espaços vazios entre elas. A natureza não está dividida em nenhuma dessas partes. Esta teoria afirma que as propriedades dos sistemas não podem ser descritas, significativamente, com seus elementos separados. A compreensão dos sistemas somente ocorre quando estudamos os sistemas globalmente, envolvendo todas as interdependências de suas partes.

Para Bertalanffy (1975), a realidade é constituída de sistemas, que são compostos por elementos interdependentes. Para compreender o seu funcionamento (realidade) não podemos analisar seus elementos de forma isolada. Estes dois aspectos promovem uma nova maneira de se analisar os eventos da realidade, não mais pelo prisma analítico, mecanicista e linear, mas sim pelo prisma da interdependência orgânica e holística da realidade.

O modelo de sistema aberto concebido por Bertalanffy é entendido como o complexo de elementos em interação e em intercâmbio contínuo com o ambiente. Em seu livro *General System theory* (Teoria Geral dos Sistemas), ele apresenta a teoria e tece considerações a respeito de suas potencialidades na Física, na Biologia e nas Ciências Sociais.

A reflexão de Buckley (1976) é a de que a teoria dos sistemas implicou em um ponto de inflexão no funcionalismo sociológico. Ele pretendia representar uma contraposição a duas características básicas das ciências, normais até então, inclusive do próprio funcionalismo: o **reducionismo analítico**, que significa a decomposição dos objetos em seus elementos fundamentais para estudá-los e compreendê-los, e posterior recomposição do todo a partir da soma ou agregação de suas partes constituintes; o **mecanicismo**, o estabelecimento simples e linear de relações de causa e efeito (a causa era considerada necessária e suficiente para explicar o efeito).

Portanto, o que se observa, é que no traçado histórico de constituição de uma teoria que embasa e orienta o SES, encontramos fundamentalmente os estudos biológicos como precursores. Os estudos levantados a partir da perspectiva sistêmica buscavam compreender a evolução das espécies e sua interação com seu meio. Mais tarde, no campo dos estudos dos fenômenos sociais vemos nascer uma variedade de disciplinas que estudam os problemas estritamente deste campo, bem como outras que estudam os fenômenos puramente de ordem ecológica. A perspectiva de encontrar um campo relacional para as duas áreas altamente relacionadas é uma resposta ainda no campo sistêmico, mas com foco na complexidade.

2.2.2 Aspectos de conteúdo da teoria do SES

2.2.2.1 Relações entre o Sistema Sócio-ecológico, o Ciclo adaptativo e a Resiliência

O debate sobre sistemas que se auto-organizam e relacionam-se não é recente, nas bases das teorias sistêmicas complexas se encontram as orientações para os atuais paradigmas sobre a relação homem natureza. Gell-Mann (1996) define os sistemas complexos adaptativos como aqueles que aprendem ou evoluem da maneira que os sistemas vivos o fazem. São compostos de agentes que se adaptam, mudando as próprias regras internas, a partir de experiências acumuladas. O objetivo é avaliar e influenciar, simultaneamente, a maneira de se comportar dos agentes envolvidos (HOLLAND, 1995; STACEY, 1996; AXELROD; COHEN, 2000). Para Wu (2002), um sistema complexo adaptativo é um sistema composto de conjuntos de tipos heterogêneos, nos quais a estrutura e o funcionamento emergem do equilíbrio entre a constante produção e diversidade devido a várias forças, e à redução da diversidade por meio de um processo de seleção, mediado pelas interações locais.

Gell-Mann observa uma característica comum a todos os sistemas complexos adaptativos, mesmo que sejam muito diferentes em suas propriedades físicas: eles adquirem informações sobre o ambiente e sobre a própria interação com o ambiente, identificando regularidades nas informações captadas, condensando-as num *esquema* e agindo no mundo real a partir desse *esquema*. Em cada situação, no entanto, há vários esquemas competindo, e os resultados da ação sobre o mundo real retro-alimentam o esquema e influenciam a competição entre eles. (LEITE, 2004)

Segundo ainda Leite (2004) esses sistemas apresentam uma tendência geral para gerar outros sistemas análogos. Isto acontece pela **evolução** em escalas diferentes, pelo aprendizado e pela interconexão dos fenômenos. Como exemplo, Gell-Mann (1996) cita a seqüência de evoluções ocorridas a partir da evolução química pré-biótica, ela conduziu à evolução biológica, que, por sua vez, possibilitou o surgimento do sistema imunológico dos mamíferos, associado ao aprendizado

individual. A partir delas, chegou-se à evolução cultural humana e à evolução cultural em outras espécies e, daí, à evolução das sociedades e organizações.

Do que foi dito acima, infere-se que os sistemas desenvolvem um esquema que norteia seu comportamento. Nos sistemas sociais, por exemplo, este esquema pode ser percebido a partir de uma organização interna que é ajustada pelas perturbações externas ou pressões seletivas, pela aprendizagem e pela experiência, como é o caso das comunidades de populações tradicionais de pescadores que mantêm suas características socioculturais no decorrer do tempo, independente dos ajustes da modernidade. Os esquemas podem captar os padrões, separando o que é aleatório das regularidades. Segundo Gellmann, (1996), nos humanos, os padrões de reconhecimento surgem naturalmente, pela transmissão hereditária recebida do processo de evolução biológica e, também, por meio da transmissão da cultura passada de geração a geração.

A estrutura do sistema complexo é formada por componentes diferentes conectados. Em outras palavras, um sistema é formado por componentes que funcionam como subsistemas, sendo parte de um macro-sistema, funcionando tanto para um vírus como para uma pessoa. Isso porque, no mesmo exemplo, podemos dizer que a pessoa seja um sistema formado por células, bactérias, vírus, energia... e também faz parte de um macro-sistema, que é a sociedade.

A combinação dessas estruturas e da emergência que se dá pela interação das partes, origina, por vezes, comportamentos novos, que levam à auto-organização. A auto-organização ocorre quando um comportamento emergente produz uma mudança na estrutura. (TURCHIN, 1977 apud LEITE, 2004).

Desta forma, é possível verificar que os sistemas co-evoluem, de fato, entre a ordem e a desordem. Esses sistemas se adaptam ao ambiente pelo esforço para aumentar seu tempo de sobrevivência. É provável que cada sistema possua um cenário adaptativo que é constantemente mudado. Este processo, chamado de co-evolução, constitui-se em pequenas mudanças no comportamento de um sistema, em determinado período do tempo, podendo gerar grandes mudanças nos resultados do próximo período de tempo.

Assim, os sistemas adaptativos complexos (co) evoluem ao longo do tempo por meio de entradas, saídas e transformações (HEYLIGHEN, 1988). Em outras palavras, as mudanças não ocorrem todas ao mesmo tempo, existe alguma forma de inércia ou continuidade que limita a mudança. Tanto a organização interna do

sistema como as conexões entre os sistemas podem mudar. No primeiro caso, ocorre um processo de mutação, mudando um ou mais elementos dentro do sistema. No segundo, acontece um processo de recombinação, quando novas conexões são feitas pelo sistema. Essas novas conexões podem evoluir ao longo do tempo, mudando o padrão de interconexões, a intensidade de cada conexão e suas formas de funcionamento (HEYLIGHEN,1988).

Observa-se que, apesar dos conceitos divergirem nas palavras e termos, na essência, todos falam de interação, conexão, evolução, partes, todo e sistema. Ou seja, a dinâmica do sistema complexo está associada ao seu processo de evolução.

Portanto, a escolha do foco central, desta pesquisa, pela abordagem teórica e conceitual das Ciências da Complexidade, deve-se à busca de alternativas mais apropriadas ao tratamento das características inerentes aos sistemas complexos: muitas partes diferentes, conectividade entre as partes, comportamento difícil de gerenciar e prever e impossibilidade de analisar as partes independentes do todo. Desse modo, torna-se necessário utilizar um paradigma científico que considere a complexidade do objeto investigado e as impressões do observador sobre esse objeto.

Sendo assim, optamos pelo **paradigma sistêmico**, especificamente, os **sistemas sócio-ecológicos**, por associar o observador ao objeto observado. Em outras palavras, associa sujeito e objeto, em contraponto com o paradigma reducionista. Morin (1977) observa que há uma necessidade histórica de encontrar um método que detecte, e não oculte às ligações, as articulações, as solidariedades, as implicações, as imbricações, as interdependências e as complexidades entre sujeito e objeto. Para Le Moigne (1977), o paradigma sistêmico introduz uma renovação epistemológica, por trazer uma proposta diferente da estabelecida pela ciência clássica e moderna, representadas pelos preceitos cartesianos.

Nessa perspectiva, o enfoque da pesquisa é, de fato, o sistêmico. Ele parte da idéia de que existem numerosas relações no interior do objeto estudado, mas que este, também, está ligado ao meio externo. O enfoque sistêmico direciona a atenção, especialmente, ao estudo dos sistemas complexos e adaptativos. Como exemplo, os sistemas de natureza social e ecológica. Exatamente o que buscamos estudar na Zona Costeira Bragantina.

Portanto, o pensamento científico que dominou o mundo centrado na compreensão dos problemas como estruturas estáveis, ou seja, um estado

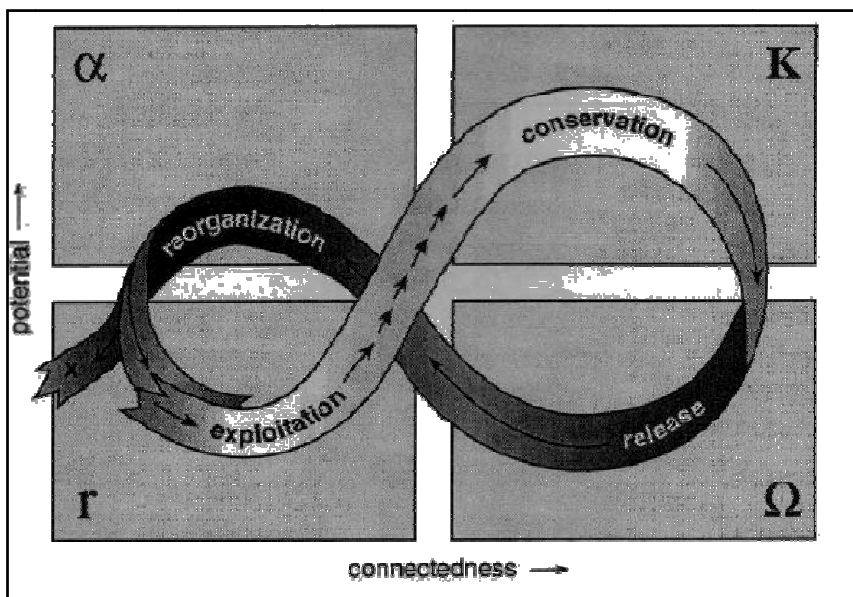
permanente de equilíbrio para os fenômenos ambiental/naturais e humano/sociais, já não tem tanta sustentação. Esta visão, que ocupou por muito tempo o pensamento dominante ecológico, foi efetivamente contestada em um artigo de C. S. Holling publicado em 1973, sendo essa contestação amplamente aceita, atualmente, como a mais condizente com a realidade.

De acordo com Holling (1973), “uma visão centrada no equilíbrio é essencialmente estática e fornece pouco conhecimento sobre o comportamento transitório de sistemas que não estão perto do equilíbrio. Sistemas naturais não-perturbados, provavelmente, estarão continuamente em estado transitório”.

Existem muitas e relevantes possibilidades e conseqüências de se analisar o comportamento dos ecossistemas desta nova forma. Pois o pensamento de Holling (1973, p.53) sempre esteve atual, visto que naquele momento a autora fez a seguinte observação:

As atuais preocupações com a poluição e com as espécies em risco de extinção são sinais específicos de que o bem-estar do planeta não é adequadamente descrito concentrando-se em equilíbrios e condições perto deles.

Conforme Rebouças et al. (2006), para entender o comportamento dinâmico de um ecossistema é interessante observar o seu comportamento ao longo do tempo, desde o início até o fim – ou novo início. A clássica Teoria da Sucessão Ecológica descreve o desenvolvimento de um ecossistema da fase inicial, ou colonização, até a maturidade, ou clímax. Holling (1973), baseada em sua visão do não-equilíbrio modifica essa teoria, introduzindo uma trajetória cíclica de interações seqüenciais dinâmicas de quatro fases distintas (Organograma 3), a seguir:



Organograma 3 - Representação estilizada do Ciclo de Renovação Adaptativa

Fonte: Holling (2002)

Segundo Holling (2002), as quatro fases de desenvolvimento de um sistema são as seguintes: exploração, conservação, liberação e reorganização. A 1ª e a 2ª fase, exploração e conservação, fazem parte da fase de *frontloop* onde há uma grande acumulação de capital. Após essas duas fases, há uma mudança rápida para a 3ª fase, de liberação, que leva a 4ª fase, de reorganização da estrutura e da função do sistema (fase de renovação). Essas duas últimas fases são denominadas *backloop*. A figura sugere que o sistema pode “saltar” (*flip*) de um domínio de equilíbrio para outro, caso a mudança seja drástica e o sistema não possua mecanismos de adaptação, indicando pouca resiliência. Este salto (*flip*) pode ser exemplificado com acontecimentos como o tsunami e os grandes furacões que, geralmente, destrói toda ordem presente tanto do sistema social quanto ecológico. Isso significa não resiliar de um choque ou perturbação. Assim, poder-se-ia afirmar que o SES ganhou outra configuração indesejável do ponto de vista da sustentabilidade sistêmica.

Observa-se que a 3ª fase (liberação - Ω) pode ser chamada também de destruição criativa porque é ela que abre as oportunidades para o renascimento do sistema: a 4ª fase, ou fase de reorganização, onde os meios físicos e biológicos são reorganizados de forma a estarem disponíveis para uma nova fase de exploração. E assim reinicia-se o ciclo. (REBOUÇAS et al., 2006),

Portanto, o ciclo adaptativo de Holling (2002) está baseado na teoria da co-evolução, demonstrando a clara dependência mútua entre os vários ecossistemas,

expressa especialmente pela última fase cíclica (Reorganização). De acordo com Norberg (1999), quando o ecossistema é degradado e existem condições de fluxo, outras populações das mesmas espécies que compunham aquele sistema, mas que se encontravam em outros ecossistemas, migrando para o sistema em fase de reorganização e possibilitando a formação da nova estrutura, de forma a dar prosseguimento ao ciclo. O que pode ser relacionado aos conhecimentos já produzidos por Gell-Mann (1996).

Nesta situação, concorda-se com Norberg (1999), quando afirma o prosseguimento natural dos ciclos ecossistêmicos, dizendo que um ponto importante é que os papéis desempenhados por algumas espécies, localmente extintas, passem a ser desempenhados por outras espécies com funções sistêmicas semelhantes. O papel da biodiversidade é possibilitar sua regeneração.

Além disso, ainda de acordo com Norberg (1999), “os recursos existentes em um ecossistema são mais eficientemente utilizados, conforme a sucessão progride”. Sendo assim, as flutuações no comportamento dos ecossistemas – e suas conseqüências, como as flutuações dos serviços advindos deles – podem ser consideradas naturais e até bem-vindas. Os perigos maiores estão relacionados à possibilidade de interrupção do ciclo sistêmico. Também relacionado com os estudos de TURCHIN (1977, apud LEITE, (2004).

Nas palavras de Holling (1973), “quando estamos lidando com um sistema profundamente afetado por choques externos, e este sistema é continuamente confrontado com o inesperado, a constância de seu comportamento se torna menos importante do que a persistência das relações entre seus componentes”. É neste contexto que o termo resiliência foi desenvolvido dentro do escopo da Ecologia e traz à tona a discussão sobre a estabilidade do sistema frente a adversidades (GUNDERSON; HOLLING (2002); CARPENTER et al.(2001); HOLLING (1973; 2001) OLSSON et al. (2004).

A **Resiliência** é um conceito de grande relevância no debate proposto nesta pesquisa sobre a relação homem/natureza, pois, segundo Berkes et al., (2003), constitui-se como um conceito-chave que auxilia a realização de análises dinâmicas dos sistemas sociais e ecológicos, medindo-se, dessa forma, as condições reais de adaptabilidade.

Desse modo, resiliência diz respeito à capacidade do sistema de manter relações entre seus componentes - envolvendo tanto o sistema social quanto o ecológico: pessoas, instituições, recursos naturais, recursos abióticos - quando sujeitos a perturbações. É uma maior resiliência, e não uma maior estabilidade, que definirá se um ecossistema continuará com a mesma estrutura, quando sujeito a perturbações. Mais recentemente, no entanto, começou a ser ressaltado que a capacidade dos ecossistemas de manterem sua resiliência estaria mais relacionada ao “úmero de espécies alternativas que possam tomar o controle das funções quando perturbações incidindo sobre um ecossistema causem o desaparecimento das espécies que anteriormente controlavam tais funções (PERRINGS, 1995).

De acordo com Norberg (1999), como a resiliência é uma característica resultante de propriedades adaptativas em várias escalas diferentes de um ecossistema, este pode ser considerado um sistema adaptativo complexo. Em outras palavras, a resiliência surge como uma nova concepção teórica que permite a manutenção dos sistemas sócio-ecológicos. Trata-se das verificações de adaptabilidade à capacidade de um sistema de absorver uma perturbação, mantendo-se no mesmo estado, ou seja, mantendo a mesma função e estrutura.

Nesse cenário, a utilização dos recursos de um sistema sócio-ecológico, mesmo realizado sob o prisma de preocupações de sustentabilidade, implica inevitavelmente a introdução de perturbações, haja vista que esta utilização, para alcançar uma sustentabilidade efetiva, não prescinde do fato de que esse sistema (ecossistemas e os sistemas de governança) seja resiliente. Esta utilização requer que esse sistema seja capaz de absorver as perturbações através da sua ação coletiva de transformabilidade, ou seja, a capacidade das pessoas criarem um novo sistema sócio-ecológico a partir de outro pré-existente, quando as condições ecológicas, políticas, sociais ou econômicas torna esse sistema inabitável.

Na fundamentação desta realidade, constata-se o fato de que a ação humana recente tem desgastado a resiliência dos sistemas sócio-ecológicos, tornando-os vulneráveis a perturbações que, anteriormente, eram absorvidas por eles. Na realidade, este desgaste é causado pela combinação de fatores variados, tais como poluição, alterações climáticas, redução da diversidade biológica, alteração dos regimes de cheias e outras perturbações naturais, etc. Este desgaste da resiliência leva ao aumento da probabilidade dos ecossistemas se alterarem, passando de um estado desejável para outro menos desejável, em termos de

geração de recursos e serviços, como produção de alimentos, água potável, etc., o que implica em impactos também na área social

Portanto, é do debate das inter-relações sistêmicas, tendo Holling como uma das principais precursoras, que surge a matriz teórica do sistema sócio-ecológico, combinando a análise da relação entre a sociedade e a natureza. Estas se influenciam mutuamente, afetando a sustentabilidade (BERKES et al., 2003).

Segundo Berkes e Folke (1998), os sistemas sócio-ecológicos devem ser entendidos como sistemas complexos que possuem atributos como a não-linearidade, a incerteza, a variabilidade, a escala e a auto-organização. Além disso, os sistemas complexos se organizam em torno de vários estados de equilíbrio possíveis e não em um único, como postula a ecologia clássica.

Parafraseando Rebouças et al., (2006), pode-se dizer que a grande contribuição de Holling tenha sido a teoria de que os ecossistemas não possuem um, mas vários estados de equilíbrios distintos. De acordo com sua teoria, um ecossistema, estando flutuando ao redor de um ponto de equilíbrio, tem o seu estado continuamente afetado por choques externos, em geral de pequena intensidade, que não afetam em muito a persistência das relações entre seus componentes. Geralmente, tais pequenas oscilações não são percebidas pelo observador humano.

Portanto, a teoria dos sistemas sócio-ecológicos constitui-se no *lócus* ideal para a pesquisa em tela, tendo em vista que o propósito maior que é investigar as inter-relações entre os sistemas sociais e os sistemas ecológicos, é a busca de caminhos mais seguros, em outras palavras, a busca da tão alardeada sustentabilidade.

2.2.3 Teorias de apoio a análise com o SES

2.2.3.1 Teoria de suporte à função social do SES

2.2.3.1.1 A teoria de sistemas sociais

A teoria dos sistemas sociais tem como precursor Luhmann e compreende a sociedade, as associações e as interações, ela introduz a relação desses sistemas com o meio. Conforme o autor, os sistemas sociais podem se dividir em subsistemas – direito, economia, política, religião, etc. –, cada um deles fechado operacionalmente e auto-referente, com um âmbito determinado de operação e de comunicações que delimitam seu ambiente e reduzem a complexidade de um modo especializado.

Os sistemas sociais então teriam a função de reduzir a complexidade do mundo – representando a unidade entre sistema e meio, contendo todos os sistemas e todos os meios – de modo a torná-la inteligível para os sistemas psíquicos ou pessoais. Ou conforme Luhmann (1984), citado por Mathis (1999), complexidade é o conjunto dos possíveis estados e acontecimentos de um sistema. A redução da complexidade é feita, no interior dos sistemas sociais, por meio da comunicação.

No entanto, essa não é uma tarefa muito simples. Uma vez que, comunicação é a síntese de um processo de seleção que envolve uma mensagem, uma informação e a compreensão da diferença entre as relações. Ocorre que ao mesmo tempo em que a comunicação reduz a complexidade através da seleção, aumenta a complexidade ao introduzir informações no sistema, resultando num paradoxo. Ou seja, comunicação gera comunicação dentro do sistema social, permitindo a sua manutenção. Por outro lado, como a comunicação é uma operação interna, não ocorre entre sistema social e ambiente.

Outro aspecto a ser considerado é que as relações sociais são dificultadas pelo problema da contingência. Conforme Mathis (1999), a contingência é a variedade das alternativas de atuação. E tanto o sistema social quanto um único

indivíduo tendem a interpretar o problema da contingência como um grau de liberdade de escolher entre várias alternativas de atuação. Mas o autor explica que se estivermos no papel de observador o problema da contingência passa a ser diferente, pois a liberdade de escolha do sistema se transforma para o observador desse sistema em insegurança e surpresas.

Portanto, a existência das contingências também gera a complexidade do seu meio que as enfrenta através da elaboração de estruturas complexas, essas por sua vez também podem aumentar a contingência do sistema e dessa forma iniciar um processo evolutivo, ainda que complexidade e contingência não estejam diretamente relacionadas (MATHIS, 1999). Dessa forma, conforme Luhmann, cada teoria da sociedade deve responder como as sociedades reagem frente ao problema da complexidade e ele próprio responde: reagem com diferenciação, ou seja, formam através de um processo recursivo, novos sistemas dentro de um sistema já existente (MATHIS, 1999).

Dentre as formas de diferenciação, a funcional é a mais completa e corresponde na divisão da sociedade em subsistemas que assumem uma função específica na reprodução da sociedade e do seu meio. O que vai significar também a diferenciação da comunicação, no qual cada subsistema elabora uma estrutura própria para comunicar-se. A sociedade moderna, portanto, caracteriza-se por uma organização social baseada na diferenciação funcional, com um grau crescente de complexidade.

A fim de explicar essa sociedade, Luhmann (1990) incorpora uma série de conceitos à sua teoria. “A auto-referência”, conceito proveniente da cibernética e com aplicações nas neurociências, é uma característica básica do sistema, já que é próprio de todo sistema ser capaz de se diferenciar do ambiente que o cerca – do qual fazem parte outros sistemas. Juntamente com o conceito de auto-referência, o conceito de “*autopoiesis*”, elaborado por biólogos chilenos (Maturana e Varela), é de fundamental importância neste estudo. Os sistemas *autopoieticos* são dotados da capacidade de realizar operações auto-constitutivas, ou seja, criar, a partir de si mesmos, as estruturas e os elementos de sua composição, reproduzindo-se dentro de um processo operacional fechado.

Maturana e Varela, apud Mathis (1990), desenvolveram a noção de autopoiese para descrever a teia da vida e como os seres vivos mantêm a identidade de suas espécies, isso possibilitou um novo contorno ao conceito de

auto-organização. Para eles, “os seres vivos seriam sistemas autopoieticos” porque reproduzem todas as unidades elementares de que se compõem, e com isso delimitam as fronteiras com o ambiente. Os sistemas vivos passam a ser descritos então como sistemas fechados na sua auto-referencialidade, orientados para a manutenção de sua identidade.

Luhmann (1990) apropria-se dessa definição, para aplicá-las aos sistemas sociais”, e vislumbra no conceito de autopoiese a chave para explicar a auto-referencialidade dos sistemas sociais (CURVELLO, 2001). Ele descreve o processo de autopoiese como algo que pode ocorrer de três diferentes maneiras: autopoiese dos sistemas vivos (vida e sistemas vitais), autopoiese dos sistemas psíquicos (que se traduz via consciência) e autopoiese dos sistemas sociais (que se opera via comunicação).

Esses grandes sistemas se diferenciam em relação ao ambiente e constroem seu modo próprio de atuação, bem como suas leis de investigação, reduzindo a complexidade do ambiente que o cerca, realizando algumas seleções que são típicas de seu modo de atuar e constituindo-se num sistema fechado sobre si mesmo. Só se mesclam mediante interpenetração, ainda que nesse processo não percam a identidade.

Luhmann (1990) vai centrar suas análises nos sistemas sociais. Para ele, “a sociedade é um sistema auto-referente e autopoietico que se compõe de comunicações”. O conceito de comunicação é central na teoria dos sistemas de Luhmann, que o vê como o dispositivo fundamental da dinâmica evolutiva dos sistemas sociais, uma vez que é um processo de seleções, e é pela seleção, se bem-estruturada, que se opera o processo de redução de complexidade¹⁴ na relação com o ambiente.

¹⁴ Mathis (1999), citando Luhman (1984), define complexidade como o conjunto dos possíveis estados e acontecimentos de um sistema. A função principal dos Sistemas sociais seria então reduzir a complexidade do mundo, de tal maneira que possamos entender a unidade que o mundo representa entre sistema e meio.

2.2.3.1.2 Capital social e participação

Nas últimas três décadas, as modificações ocorridas nos processos produtivos, com reflexos nos aspectos sócio-econômicos, sobretudo na década de 90, aliadas ao declínio de regiões fortemente industrializadas e à rápida ascensão econômica de novas regiões, forçaram profundas transformações nas teorias e políticas de desenvolvimento regional. Surgiram, então, várias questões teóricas, entre as quais a do capital social.

Um dos primeiros teóricos a enveredar pela discussão sobre capital social foi Pierre Bourdieu (1998). Recorrendo aos conceitos de acumulação e apropriação, Bourdieu assim definiu o capital social:

O capital social é o conjunto de recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de inter-conhecimento e de inter-reconhecimento ou, em outros termos, à vinculação a um grupo, como um conjunto de agentes que, não somente são dotados de prosperidades comuns, passíveis de serem percebidas pelo observador, pelos outros ou por eles mesmos, mas também são unidos por ligações permanentes e úteis. Essas relações são irreduzíveis a relações objetivas de proximidade no espaço físico (geográfico), ou no espaço econômico e social, porque são fundadas em trocas inseparavelmente materiais e simbólicas, cuja instauração e perpetuação supõem o reconhecimento dessa proximidade. (BOURDIEU, 1998, p. 88).

Encontra-se também em Coleman (1994, p.166) uma das principais formulações desse conceito. Sua concepção de capital social está ligada a uma lógica de acumulação e de reprodução:

Assim como outras formas de capital, o capital social é produtivo e possibilita a realização de certos objetivos que seriam inalcançáveis se ele não existisse [...] Por exemplo, um grupo cujos membros demonstrem confiabilidade e que depositem ampla confiança uns nos outros é capaz de realizar muito mais do que outro grupo que carece de confiabilidade e confiança [...]

Segundo Bandeira (1999), Putnam, cientista político da Universidade de Harvard, tornou-se, desde a publicação de sua obra *Making democracy work: civic tradition in modern Italy*, em 1993, “um dos principais expoentes dessa discussão ao utilizar o conceito de capital social para explicar as diferenças de desempenho das administrações regionais italianas”.

Para Putnam (1996), o capital social diz respeito à característica da organização social como confiança, normas e sistemas que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas.

Na perspectiva de Putnam e de Coleman, vistas acima, o capital social é um conjunto de recursos, boa parte dos quais simbólicos, de cuja apropriação depende em grande parte o destino de uma comunidade. Nesse sentido, a noção de capital social na obra de Putnam e Coleman aproxima-se bastante do uso que faz dessa noção Pierre Bourdieu que, como já citado, define capital social como “um conjunto de recursos e de poderes efetivamente utilizáveis, cuja distribuição social é, necessariamente, desigual, dependendo da capacidade de apropriação de diferentes grupos”. Embora Putnam (1996) não enfatize essa desigualdade, a acumulação de capital social é um processo de acumulação de poder e até de mudanças de correlação no plano local.

A teorização de Putnam (1996) acerca do capital social tem a seguinte lógica: o capital social fundamenta-se na confiança, nas normas e nas cadeias de relações sociais. Sendo assim, quanto maior for o nível de confiança numa comunidade, maior a probabilidade de haver cooperação, e essa mesma cooperação gerará também confiança, mas essa confiança não seria cega e sim, moldada por uma previsão de comportamentos. Em outras palavras, não se confia simplesmente porque alguém disse que vai fazer, confia-se porque se conhece a disposição, a capacidade e as alternativas de que dispõe alguém para realizar algo. Utilizando-se desse raciocínio para os aspectos coletivos, dir-se-ia que é possível obter confiança social em duas fontes: regras de reciprocidade e sistemas de participação cívica.

A reciprocidade pode ser entendida, primeiramente, como o dever de se retribuir um favor. Implica uma série de atos que isoladamente são altruísticos em curto prazo (beneficiam outrem à custa do altruísta), mas, tomados em conjunto, normalmente beneficiam todos os participantes e constituem um componente altamente produtivo do capital social. A reciprocidade está sempre associada a um amplo sistema de intercâmbio social, e esse sistema facilita a solução dos dilemas da ação coletiva.

Os sistemas de comunicação existem em todas as sociedades, seja ela democrática, autoritária, feudal ou capitalista. Esses sistemas podem ser tanto formais quanto informais. Alguns são basicamente horizontais, congregando agentes

que têm o mesmo status e o mesmo poder; outros são basicamente verticais, juntando agentes desiguais em relações assimétricas de hierarquia e dependência.

Os sistemas de participação cívica, como as associações comunitárias, as cooperativas, os clubes desportivos, os partidos políticos de massa e similares, representam uma intensa interação horizontal, uma forma essencial de capital social.

Quanto mais desenvolvidos forem esses sistemas em uma comunidade, maior será a probabilidade de seus cidadãos serem capazes de cooperar em benefício mútuo. Esses sistemas de participação promovem sólidas regras de reciprocidade, aumentam os custos potenciais para os transgressores em qualquer transação individual, facilitam a comunicação e melhoram o fluxo de informações sobre a confiabilidade dos indivíduos, corporificam o êxito alcançado em colaborações anteriores.

Os sistemas de participação cívica têm grandes possibilidades de abranger amplos segmentos da sociedade, fortalecendo assim a colaboração no plano comunitário. Sistemas horizontais, porém isolados, sustentam a cooperação dentro de cada grupo, mas os sistemas de participação cívica, que englobam diferentes categorias sociais, promovem uma cooperação mais ampla. Essa é também uma das razões pelas quais os sistemas de participação cívica são partes tão importantes do estoque de capital social de uma comunidade.

Os sistemas horizontais de participação cívica ajudam os participantes a solucionar os dilemas da ação coletiva. Logo, quanto mais horizontal for a estrutura de uma organização, mais ela poderá favorecer o desempenho institucional na comunidade em geral.

Já um sistema vertical, por mais ramificado e por mais importante que seja para seus membros, é incapaz de sustentar a confiança e a cooperação social.

Nas discussões de Putnam e Coleman, ao longo da história, as normas e os sistemas de participação cívica promovem o crescimento econômico, em vez de inibi-lo. Existe uma forte correlação entre as associações cívicas e as instituições públicas eficazes. O capital social, corporificado em sistemas horizontais de participação cívica, favorece o desempenho do governo e da economia, e não o oposto.

Resumindo, a cooperação voluntária entre os membros de uma comunidade, em busca de melhores condições de vida, depende do nível de capital social, assim

como este depende da cooperação. As regras de reciprocidade generalizada e os sistemas de participação cívica estimulam a cooperação e a confiança social porque reduzem os incentivos à transgressão, diminuem a incerteza e fornecem modelos para a cooperação futura.

Os estoques do capital social, como confiança, normas e sistemas de participação, tendem a ser cumulativos e a reforçar-se mutuamente. Por outro lado, a inexistência dessas características na comunidade também é algo que tende a se auto-reforçar: a desordem e a estagnação intensificam-se reciprocamente num miasma sufocante de círculos viciosos.

Nesse sentido, “havendo um nível adequado de capital social, é possível obter-se um equilíbrio satisfatório. Criar capital social não é fácil, mas é fundamental para fazer a democracia funcionar”, afirma Putnam (1996, p.194). Diz o mesmo autor: "Em regiões mais cívicas, com acúmulo de capital social, os cidadãos exigem serviços públicos mais eficazes e estão dispostos a agir coletivamente para alcançar seus objetivos comuns. Já os cidadãos das regiões menos cívicas costumam assumir o papel de suplicantes cínicos e alienados" (PUTNAM, 1996, p.191).

É inegável a crescente importância que vem sendo dada ao capital social no meio acadêmico e científico, mas é importante levar em consideração alguns pontos. As abordagens do capital social têm se restringido a valorizar o lado positivo do conceito, sem analisar contradições ou conflitos expostos em situações práticas. Por exemplo, a ruptura das regras de reciprocidade pode ser um resultado da luta pela sobrevivência empreendida por muitos grupos sociais que passam a existir nos limites das leis e da dignidade humana, sem que isso, necessariamente, represente sua incapacidade de organização coletiva. Outra questão é a tendência a voltar à análise do conceito para o “determinismo cultural”. Este pressupõe que o destino das regiões seria predeterminado por sua herança cultural, o que compromete sobremaneira a importância desse dispositivo teórico.

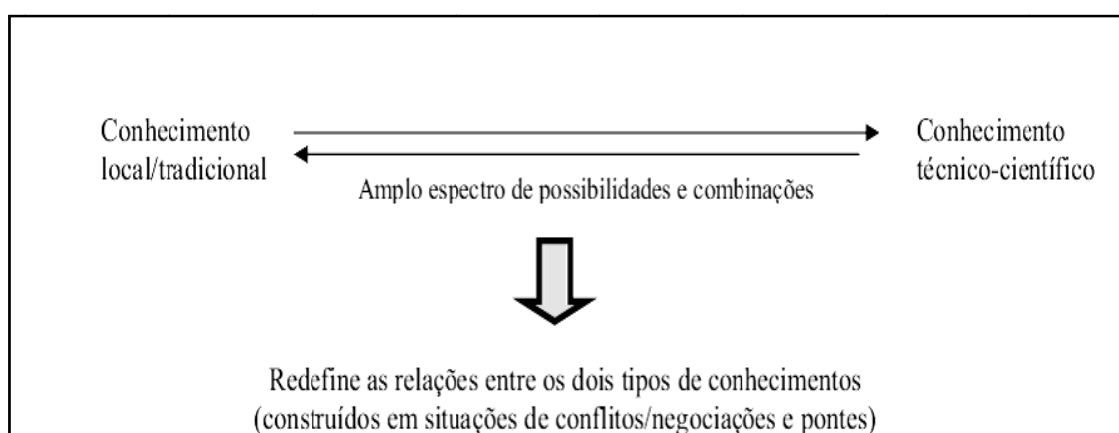
Por último, é importante registrar que ainda são necessários estudos mais aprofundados sobre o assunto e, especialmente, o reconhecimento de sua relevância para o campo das políticas públicas.

a) Capital Social, Conhecimento Ecológico Tradicional e Local - Transdisciplinaridade

Os sistemas de intercâmbio social, constitutivos de reciprocidade e capital social, podem ser manifestados ou materializados por códigos costumeiros que determinam regras e produzem conhecimento no espaço social local.

O Conhecimento Ecológico Local (CEL) que, segundo Berkes (1999), é definido como um corpo acumulado de conhecimentos, práticas e crenças, que evolui a partir de processos adaptativos e que persistem por gerações, através da transmissão cultural. Pode ser apontado aqui com um campo específico de acumulação de saberes e intercâmbio de toda ordem e constitui-se, portanto, em um componente importante do capital social. Pois segundo Olsson e Folke (2001), conhecimento ecológico local é aquele que é apropriado por um grupo específico de pessoas sobre seus ecossistemas e suas culturas, ampliando o nível de confiança e organização no ambiente comunitário, fortalecendo, assim, o capital social e a participação ativa na construção de respostas para os problemas que afetam a ação coletiva.

Para Freitas (2009), esse conhecimento pode gerar relevantes respostas no campo da gestão dos recursos naturais, bem como nos dilemas das ações coletivas locais. Sua combinação com conhecimento científico (Organograma 4) representa um novo olhar para a pesquisa. Um olhar de inclusão e compartilhamento de saberes interdisciplinares, multidisciplinares e trans-disciplinares.



Organograma 4 - Relação entre produção de saberes
Fonte: Freitas (2009)

A tese levantada por Fretas (2009), sustentada por Berkes (2000) e Medeiros (2004), afirma que o diálogo de saberes emerge como um grande desafio ético-ambiental, tanto para compreendê-lo como para aceitá-lo. Além da incorporação do conhecimento ecológico tradicional na base de conhecimentos para a tomada de decisão na gestão de recursos naturais, o respeito às culturas, às diferenças, aos mitos e religiões deve ser preservado.

O rompimento com a fragmentação, com a promoção e com a integração de conhecimentos incidirá na transdisciplinaridade que, segundo Morin (1998), é a mais ampla visão sistêmica da relação sociedade–natureza, reconhecendo a sua não-linearidade e imprevisibilidade. O papel potencial desta nova abordagem vai desde aplicações diretas no levantamento de informações ambientais, como também num envolvimento mais participativo da comunidade, especialmente das mais tradicionais, no processo de manejo dos recursos dos quais dependem.

Assim, a transdisciplinaridade, segundo Glaser (2005), pode ser definida como um caso específico da interdisciplinaridade que inclui a cooperação entre duas ou mais disciplinas acadêmicas e a participação ativa dos atores envolvidos e interessados (*stakeholder*) no problema/situação, além de pesquisadores, na geração de conhecimentos sobre problemas conjuntamente identificados. É uma forma democrática de gerar conhecimentos sobre grandes problemas, especialmente os do campo sócio-ambiental.

Desta forma, um novo campo de conhecimento vem ganhando espaço na constituição de uma ciência mais democrática. Este novo campo está baseado no poder integrativo e organizativo das populações foco de análises, no potencial dessas populações em acumular capital social, seja pelo conhecimento de seus ecossistemas seja pelo desenvolvimento de novas instituições locais. Assim, a nova ciência envolve os atores sociais locais a partir da transdisciplinaridade, baseando-se em conhecimento científico, conhecimento ecológico local e capital social.

2.2.3.2 Teoria de suporte ao sistema ecológico

2.2.3.2.1 A natureza - como um sistema

O estudo da natureza tornou-se mais relevante como ciência estruturada com o desenvolvimento da Biologia, a partir do século XVIII. De acordo com Wilson (1992), a biologia do século XVIII foi marcada pelo surgimento e pela proeminência da taxonomia¹⁵. Era, entretanto, uma disciplina caracterizada pelo estudo isolado dos seres vivos. Só no século XX, os estudos das relações desses organismos entre si e deles com o meio ambiente ganharam espaço (STRASSBURG, 2005).

Esse estudo, que surgiu como sub-disciplina da biologia, e com o tempo ganhou notoriedade como uma disciplina integradora essencialmente nova, que une os processos físicos e biológicos e serve de ponte de ligação entre as ciências sociais e as ciências naturais. (ODUM, 1983) é a ecologia.

A ecologia analisa e explica comportamentos que a análise isolada das disciplinas não conseguia analisar, pois passa a entender os seres vivos e o meio que os contêm como um só conjunto continuamente afetado pela interação entre os seus componentes. Sua unidade básica de análise é o sistema formado pelas interações de todos os organismos vivos existentes em uma determinada área. Esse sistema ecológico – ou ecossistema – foi o principal foco dos estudos ambientais da segunda metade do século XX.

Segundo Strassburg (2005), o resultado mais significativo deste foco nos ecossistemas, como unidade de análise, foi à identificação do que é chamado por Costanza et al. (1997) de sistema de suporte à vida e por outros autores de serviços dos ecossistemas. Tal conceito pode ser definido como as condições e os processos através dos quais os ecossistemas naturais, e as espécies que os compõem, sustentam e preenchem a vida humana (DAILY, 1997).

Foi apenas a partir da última década do século XX que “as idéias relacionadas aos serviços dos ecossistemas moveram-se para o *mainstream* da

¹⁵ Uma fundamental contribuição daquela época, que caracteriza bem a visão então vigente, foi a clássica organização das espécies em função do grau de semelhança entre si, em reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie.

pesquisa ecológica” (MOONEY; ERLICH, 1997). No campo da biodiversidade, por exemplo, enquanto a maior parte do debate sobre a significação da perda de biodiversidade está centrada na informação genética perdida com a extinção das espécies, as pesquisas mais recentes mudaram o foco das características de um organismo particular para a funcionalidade do mix de organismos nos ecossistemas (HOLLING et al., 1994). Em outras palavras, isto implica dizer que manter a resiliência dos ecossistemas é o ponto principal de um novo campo emergente da ciência moderna.

Desta forma, entender a natureza como um sistema, bem como seu funcionamento, é fundamental para qualquer análise sócio-ecológica. Assim, passaremos nesta tese a classificar os sistemas naturais ou ecológicos como ecossistema, como proposto por Tansley (1935). Segundo Strassburg (2005), um ecossistema como o próprio nome indica, pode ser entendido como um sistema no qual uma comunidade biótica está sujeita a um fluxo e a vários ciclos. O fluxo – de energia – ocorre em um só sentido.

Todos os ecossistemas, incluindo a biosfera, são sistemas abertos, possuindo um ambiente de entrada e um de saída. O tamanho dos ambientes de entrada e saída varia muito em função das características de cada ecossistema. Quanto maior o ecossistema, menos ele depende do meio exterior, logo, são menores os ambientes de entrada e saída. Esta relação é, pois, inversamente proporcional. Outras características importantes são o grau de atividade metabólica, diretamente proporcional, e o nível do equilíbrio entre autótrofos e heterótrofos, inversamente proporcional. Estes últimos são componentes da cadeia trófica. Eles se classificam em autotróficos e heterotróficos. Os primeiros alimentam a si mesmos, e neles predomina a fixação da energia, da luz, a utilização de substâncias inorgânicas simples e a elaboração de substâncias complexas; os heterotróficos são alimentados por outros, neles predomina o uso, de nova preparação e a decomposição de materiais complexos.

Fazem parte do processo, ainda, além de todos os componentes abióticos mencionados, os ambientes atmosférico, hidrológico e do substrato, incluindo o regime climático e outros fatores físicos. (STRASSBURG,2005)

Baseado ainda na mesma autora, também é importante ressaltar que os ecossistemas, dependendo de sua natureza, possuem alta produtividade de matéria e energia. Da mesma maneira, é possível dizer que ocorrem interações constantes

nas dinâmicas ecossistêmicas ou processos de retro-alimentação. No processo de retro-alimentação dos ecossistemas, ocorrem funções que, por sua vez, dão origem a algumas macro-propriedades e estas, finalmente, são responsáveis pela provisão de diversos bens e serviços que possibilitam a existência e impactam o bem-estar das sociedades humanas.

As principais funções que originam bens e serviços ecossistêmicos são as seguintes: de regulação abiótica, de regulação biótica, de produção e de informação. O bem-estar e a própria existência humana estão profundamente relacionados com os serviços providos pelos ecossistemas. De acordo com o MEA (2005), 60% dos serviços dos ecossistemas estão sendo degradados ou usados de maneira insustentável¹⁶.

Strassburg (2005) afirma que uma alteração na qualidade ou na quantidade desses serviços de caráter global, tende a afetar, embora de maneira não uniforme, as sociedades ao redor do planeta. É de extrema importância lembrar que tais serviços, embora globais, têm exatamente a mesma origem que seus correlatos locais, ou seja, os ecossistemas. É da interação local entre componentes bióticos e abióticos que resultam tais serviços de ação global.

2.2.3.2.2 A dinâmica de uso dos recursos naturais - a ecologia da paisagem

Baseado em Lima (1997), é possível afirmar que todos os grupos sociais necessitam de certo equilíbrio entre suas necessidades e os recursos do meio físico, o que requer da parte deles, soluções mais ou menos adequadas e completas, das quais depende a eficácia e a própria natureza daquele equilíbrio. As soluções vão depender da quantidade e qualidade das necessidades a serem atendidas (CANDIDO, 1964). A obtenção do equilíbrio entre as necessidades e os recursos do meio vai depender do tipo de organização que cada grupo desenvolver.

¹⁶ Insustentável se refere aqui a todo uso dos recursos naturais sem as devidas preocupações com o esgotamento de recursos ou extinção de espécies, ou seja, o termo insustentável expressa tudo aquilo que foge ao que se caracterize como uso sustentável.

Para cada sociedade, num determinado momento, há uma equação necessária entre o ajuste do meio e a organização social, estes precisam estar integrados, do contrário, a maneira de viver¹⁷ de determinados grupos sociais pode dificultar sua sobrevivência em situações de mudança. Isso significa dizer também que certos grupos podem resolver de maneira mais satisfatória que outros os problemas de adaptação ao meio e às transformações sociais, isto se deve não apenas aos recursos disponíveis como também à organização adequada das relações (LIMA, 1997, p.57).

No entanto, é necessário reconhecer que a maneira pela qual os homens produzem os seus meios de subsistência depende, antes de tudo, dos recursos existentes na natureza, encontrados prontos nos ecossistemas e que são necessários para se reproduzirem (CASTRO, 1999). Para este trabalho, os grupos sociais, a que nos referimos, envolvem moradores de áreas tradicionalmente pesqueiras que também se baseiam nos saberes sobre o tempo, as marés, os estoques e cardumes, as fases da lua e a ação das chuvas, para explicar seus processos de trabalho, a lógica de suas técnicas de captura e a vida social.

A interação entre esses moradores e o meio ambiente cria a necessidade de que eles interpretem o entorno natural e social com a finalidade de criar condições ótimas que possibilitem o acesso, assim como a atuação sobre o meio em que trabalham. E conforme Allut (2000) supõe-se que existe uma fase fundamental do processo de adaptação ao meio, o que permite gerar conhecimento e cultura¹⁸.

Além disso, essa busca do equilíbrio entre necessidades e recursos disponíveis não deve ser considerada apenas como reprodução da existência física dos indivíduos. Ela já é uma determinada maneira de manifestar seus modos de vida. Portanto, concordamos com Cândido (1964) ao afirmar que 'as necessidades, quando deixam de ser apenas a manifestação primária de impulsos orgânicos e passam a ser satisfeitas por meio de iniciativas humanas, deixam de ser apenas de caráter natural, para se tornarem produtos da sociedade'.

Desse modo, as sociedades podem ser caracterizadas pela natureza das necessidades de seus grupos, que é do campo da cultura e dos recursos de que dispõem para satisfazê-las. É importante então reconhecer que cada sociedade, em

¹⁷ Por maneira de viver entendemos a forma de trabalhar, de pensar, de sentir a vida, trata-se de um modo específico de viver, preservado por uma determinada sociedade, mas que tende a ser modificado devido aos contatos com novas situações.

¹⁸ Para Bourdieu (1990), a cultura produz uma representação do mundo social imediatamente ajustada à estrutura das relações sócio-econômicas que, doravante, passam a ser percebidas como naturais e contribuem para a conservação simbólica das relações de força vigentes. E como destaca Cuche (1990), as noções de cultura e identidade cultural, ainda que tenham uma forte ligação, não devem ser confundidas, pois a cultura pode existir sem consciência de identidade, ao passo que as estratégias de identidade podem manipulá-la e até modificá-la.

fases particulares de seu desenvolvimento, produz seus processos de trabalho, de transformação da natureza e da apropriação dos recursos naturais¹⁹ para sua reprodução social e cultural (CASTRO; PINTON, 1997). Ou seja, essas sociedades passam a adquirir novos valores, perdendo saberes adquiridos durante gerações, mesmo porque o que predomina agora é agir segundo as necessidades do momento, também influenciadas por outras culturas. Esse processo, chamado de aculturação é um fenômeno universal, por mais que ele apresente formas e graus diversos.

O processo em que cada sociedade sofre em situação de contato cultural, processo de desestruturação e depois de reestruturação, é em realidade o próprio princípio da evolução de qualquer sistema social, isso significa dizer que nele existe uma dimensão dinâmica (CUCHE, 1990). Essa dinâmica, além de permitir que determinadas sociedades desenvolvam uma maneira peculiar de viver que lhes garanta durante muito tempo a reprodução social sem destruição ou esgotamento dos recursos disponíveis, podem também levar essas sociedades a sofrerem grandes influências externas, que lhes causem perdas significativas de suas tradições culturais. Em nossa área de pesquisa a relação entre homem/natureza apresenta características distintas. Se por um lado populações tradicionais mantêm uma relação harmônica no uso dos recursos para sua sobrevivência, por outro lado, as ações externas a essas áreas desarmonizam os territórios e criam desafios para a manutenção sistêmica.

O desenvolvimento de empresas capitalistas na Amazônia trouxe consigo muitos problemas, levando a uma rápida devastação das florestas e a extinções localizadas de alguns recursos naturais, pondo em risco a biodiversidade da região e ameaçando a sobrevivência de sociedades locais (LIMA, 1997). Contudo, não devemos imaginar que a chegada da modernidade não seja necessária. Para Furtado (1997) ela é útil, as sociedades almejam-na, porém com adequação. Constatamos que a modernidade está chegando apenas para setores específicos, o ideal seria que viesse para satisfazer aos diversos segmentos da sociedade, e se levasse em consideração, sobretudo, as demandas locais nas decisões a respeito desse progresso.

¹⁹O termo recursos naturais diz respeito àqueles que são dados pela natureza, os quais passam por processo contínuo de transformação, inclusive com a participação dos seres humanos (DIEGUES, 1996).

Um modelo desenvolvimentista pode ocorrer, mas que tenha cunho antropocêntrico, ou seja, que tenha como critérios básicos, fatores que considerem não apenas a substância dos ecossistemas e a função deles, mas que leve em conta o homem em sua diversidade sociocultural e adaptativa; e que os valores da sociedade local sejam considerados, a fim de que os benefícios da modernização sejam socializados por todos e não apenas por alguns setores (FURTADO, 1993, p. 173).

Mas o que se constata nas pesquisas é a dramática marginalização de dois terços da humanidade, no processo de modernização desigual (DOWBOR, 1996).

Para Pierre Lévy (1993), as novas tecnologias deveriam abrir novos canais de articulação social em torno de conhecimentos compartilhados, assim como no uso dos espaços, ou seja, a troca de saberes deveria ser primordial no que se refere a manutenção do sistema sócio-ecológico. Mas isso ainda representa um grande obstáculo a ser ultrapassado, pois, segundo Dowbor (1996), estamos perdendo as referências sociais, os espelhos da formação de nossa identidade, enquanto somos invadidos por tecnologias de utilidade duvidosa.

A discussão sobre compartilhamento e uso de espaços, seja este em qualquer tipo de ecossistema, também está presente no conceito de paisagem, segundo o qual espaço aberto ou “vivenciado”, ou espaço de inter-relações do homem com o seu ambiente, pode ser vivenciado de diferentes formas, ou seja, a paisagem como noção de espaço ganha um sentido através da percepção do observador. A percepção e as múltiplas compreensões da paisagem sempre são feitas conforme a formação científica e cultural de quem a observa e, por este motivo, paisagem não pode ser um conceito universal, é necessário sempre considerar o ponto de vista do observador (METZGER, 2001).

Esta discussão nos remete ao conceito de ecologia de paisagem para podermos destacar as modificações estruturais e funcionais trazidas pelo homem, incorporando de forma explícita toda a complexidade das inter-relações espaciais e seus componentes, tanto naturais quanto culturais. O mesmo conceito também possibilita o entendimento dos problemas ambientais, tanto relacionados à fragmentação de habitats, quanto ao uso inadequado do solo e da água.

Paisagem, para Santos (1996), é tudo aquilo que se vê, o que nossa visão alcança. Esta pode ser definida como o domínio do visível, ou aquilo que a vista abarca. A paisagem toma escalas diferentes e se mostra de modo diversificado aos olhos do espectador. Na realidade, a percepção é sempre um processo seletivo de

apreensão de uma realidade e, e embora a realidade seja apenas uma, cada pessoa a vê de forma diferenciada.

Sendo assim, a visão pelo homem das coisas materiais é sempre deformada. É preciso, pois, ultrapassar a paisagem como aspecto, para chegar ao seu significado. Chegando ao significado da paisagem, chega-se também à distinção de paisagem natural e paisagem artificial. A paisagem artificial é a paisagem transformada pelo homem, enquanto que a paisagem natural é aquela ainda não foi mudada pelo esforço humano. Se no passado havia a paisagem natural, hoje essa modalidade de paisagem não existe mais, haja vista que, se um lugar não é fisicamente tocado pela força humana, ele, no entanto, é objeto de preocupações e de intenções econômicas ou políticas.

A paisagem é, portanto, acima de tudo, um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais: ela é formada por frações de ambas. Quanto mais complexa a vida social, tanto mais nos distanciamos de um mundo natural e nos remetemos a um mundo artificial, exatamente porque a relação entre a paisagem e a produção (modo de produzir um valor econômico) está vinculada ao fato de que cada forma produtiva necessita de um tipo de instrumento de trabalho. Se os instrumentos de trabalho estão ligados ao processo direto da produção, ou seja, à produção propriamente dita, também o estão a circulação, a distribuição e o consumo, visto que a paisagem se organiza em função destes setores. As exigências de espaço variam em função de processos próprios a cada tipo de produção, seja no nível de capital, tecnologia e logística.

Portanto, a ecologia da paisagem pode ser entendida como uma ecologia de interações espaciais entre suas unidades. Estas são em geral, as unidades de uso, ocupação e cobertura do território ou habitats, o que vai depender do enfoque ou perspectiva do estudo. No nosso caso, o enfoque é o recorte de uma região, especificamente, a área costeira da região bragantina, e as dinâmicas sócio-econômicas ali desenvolvidas nas últimas décadas, aquelas que diferem do modo de vida da população residente, tendo o turismo como o principal promotor das mudanças sócio-espacial, cultural e ambiental.

A seguir, apresentaremos uma contextualização teórica do turismo para posteriormente compreender os principais aspectos que dão forma a esta atividade na costa bragantina. O interesse, nesta próxima seção, é exclusivamente o de incluir o turismo, a partir dos seus diversos enfoques na discussão sistêmica, como

componente do sistema social em análise, evidenciando o uso dos recursos naturais. Em outras palavras, o turismo é incluído como uma das intervenções exógenas no sistema costeiro, podendo, nesta relação, apresentar-se como impacto positivo ou negativo, o que será demonstrado nos resultados desta pesquisa.

2.2.3.2.3 Novas formas de uso dos recursos naturais: turismo e as novas paisagens

O turismo está intrinsecamente relacionado a deslocamento de pessoas e uso dos espaços. Ele surgiu com a expansão do capitalismo e a filosofia da modernidade, caracterizando-se como uma viagem organizada em busca do desconhecido. Em outras palavras, o turismo constitui-se, hoje, em uma atividade sócio-econômica com dupla função; a primeira, natural de sua essência, a busca de lazer, entretenimento e prazer, através de novas experiências em espaços distintos daqueles do cotidiano; a segunda, a promoção do desenvolvimento econômico através de novas frentes de trabalho e geração de divisas a partir do aproveitamento das riquezas naturais, culturais e históricas de uma determinada região. Por estas razões, muitas áreas procuraram estimular esta atividade nas últimas décadas, ocasionando o seu acelerado e desordenado crescimento. Segundo Almeida (2001), o turismo configura um processo de produção de um complexo de imagens, atores e territórios, para que a exploração possa ser efetivada.

Para Coriolano e Silva (2005), o turismo faz parte do mundo dos símbolos, ícones, idéias, sonhos e representações, pois é, antes de tudo, um conjunto de pré-concepções e percepções de imagens e valores de significado cultural. O turismo, portanto, leva ao desconhecido, ao estranho, provoca uma sensação de busca do diferente, onde coisas impossíveis podem acontecer [...] É uma possibilidade de se encontrar o que não está no cotidiano.

Neste contexto é que se tem a aceleração da atividade turística, haja vista a metamorfose da vida moderna, em especial nos centros urbanos, levando inevitavelmente a uma intensa procura por áreas mais afastadas, costeiras ou rurais. Os espaços onde se desenvolve o turismo tendem a ser transformados, o que Benevides (2002) chama de “territorialidade turística”, o que proporciona a promoção

e produção de um conjunto de atividades diferenciadas e complementares, configuradoras de uma nova organização e destinação territorial.

No Brasil, a atividade foi impulsionada na década de 60 por conta da estratégia desenvolvimentista, provocando a criação de órgãos de gestão e fomento como a Embratur.

A área costeira tem sido um dos principais destinos do turismo brasileiro, áreas predominantemente tradicionais no modo de viver que vêm passando por uma intensa modificação no seu sistema sócio-ecológico.

No instante em que pensamos em turismo como um termo genérico que revele à mente certos atos, imagens e interações entre o homem, o tempo e o local, é possível traçar um aspecto conceitual que remeta a um prisma abstrato, ou seja, a elucidação do turismo como uma atividade humana intencional que serve como meio de comunicação e como elo de interação entre os povos, seja dentro de um país ou, ainda, fora dos limites geográficos dos mesmos. Nesse sentido, ele passa a envolver o deslocamento temporário de pessoas para outras regiões, países ou continentes, com vistas à satisfação de necessidades outras que não o exercício de uma função remunerada. Para o país receptor, o turismo é uma indústria cujos produtos são consumidos no local, formando exportações invisíveis. Os benefícios originários deste fenômeno podem ser verificados na vida econômica, política, cultural, psicológico, e sociológico da comunidade.

De fato, o turismo pode muito bem ser definido como uma alternativa promissora de atividade econômica e de desenvolvimento para muitos países com potenciais para a sua prática. No entanto, é preciso considerar de perto o fato de que o fomento dessa atividade tem, pretensamente, provocado mudanças de grandes proporções nas áreas da economia tradicional, do mesmo modo como tem impulsionado uma nova reorganização sócio-espacial. Estudos de Rodrigues (1997, p. 44), chegam a revelar, bem a propósito, que “[...] atualmente, com a explosão do fenômeno, multiplicam-se os núcleos turísticos concebidos artificialmente desde a sua origem, sendo dotados de todos os elementos que compõem um espaço turístico”. Nesse cenário, não são poucos e com alto grau de diversificação os espaços e os novos territórios construídos pelo e para o turismo, tendo o meio ambiente como o centro desse processo de territorialidade, desencadeando relações de poder e provocando o desmantelamento das relações sociais existentes nos núcleos receptores.

O território entendido por Santos (1996) como identidade cultural é o lugar onde o homem se relaciona com o seu espaço vivido. Trata-se, sobretudo, de uma identidade territorial, ou seja, tem como referencial primordial na sua construção e representação a condição geográfica: relações concretas, simbólicas, imaginárias. A identidade territorial, como espaço de referência identitária, está ligado a um processo histórico e à estruturação e reestruturação regional.

As mudanças ocorridas no campo econômico, político, e social, vêm construindo uma nova significação no espaço, sinalizando novas feições no processo de inserção humana. De acordo com Santos (1996), o espaço geográfico é resultante da perspectiva histórica que evidencia a presença de inúmeros atores que vivem em condições de sobrevivência diferenciada. As relações sociais manifestas implicam cada vez mais na dinamização dos significados assumidos por esse espaço. O autor ressalta que as situações vivenciadas pelos sujeitos sociais no espaço amazônico contribuem para a construção de significados diferenciados da realidade, de maneira a construir valores simbólicos que representam situações e posições sociais diversas. Santos (1996) afirma que todos os espaços são geográficos, porque são determinados pelo movimento da sociedade, da produção. Mas tanto a paisagem quanto o espaço resultam de movimentos superficiais e profundos da sociedade: uma realidade de funcionamento unitário de um lado, um mosaico de relações, de formas, funções e sentidos de outro.

Considerando a exposição da formação desse cenário, a produção da atividade turística passou a ser repensada em consonância com os postulados de desenvolvimento e sustentabilidade recomendados como solução para os problemas sócio-ambientais. Estudos como os de Quaresma (2006), Sena (2005), Mendonça (2004) e Almeida (2001) deixam bastante claro que uma discussão travada a partir de um modelo que leve em consideração o processo de uso pautado na sustentabilidade - conservação dos recursos naturais, o respeito ao patrimônio cultural e a possibilidade de geração de renda e trabalho para as comunidades locais - deve ser priorizada. Nesse quadro, impõe-se uma perspectiva com um alto grau de relevância sócio-ambiental, em especial quando se trata das políticas públicas para essa atividade.

Vemos assim, que o turismo se tornou uma importante atividade econômica em áreas naturais em todo o mundo, propiciando a construção de um ambiente no qual as trocas de experiências entre visitantes e residentes possam ser recíprocas,

contribuindo, sobremaneira, para a conservação da biodiversidade e, concomitantemente, oportunizando benefícios para as comunidades que habitam as áreas naturais. Na realidade, nem sempre o desenvolvimento do turismo em áreas naturais gera esse cenário assim tão harmônico. Há a possibilidade de uma alteração na paisagem através das visitas a essas áreas, onde novos territórios surgem e os velhos recebem outros desenhos de acordo com as necessidades dos sujeitos que se apropriam do espaço e vão produzindo alterações.

Na verdade, não se pode assegurar que o turismo gere as possíveis opções de benefícios para as áreas receptoras. Em muitas destas áreas, as oportunidades de geração de renda e trabalhos estão sendo subutilizadas e o turismo pode, de fato, se constituir em uma ameaça à conservação que, como bem coloca Irving (2002, p. 47),

[...] o planejamento e a gestão do turismo em áreas protegidas representam, nos dias atuais, um dos maiores desafios que o país enfrenta, com o objetivo de compatibilizar os pressupostos de conservação ambiental, em áreas de elevado valor patrimonial em biodiversidade, com a operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável.

Na atualidade, refletir acerca do desenvolvimento de uma atividade desenvolvida, visando à sustentabilidade, requer estudo e compreensão dos variados elementos que constituem o desenho a ser realizado, tendo em vista um período de curto, médio e longos prazos. Nesse cenário, o turismo surge como uma alternativa que abarca essa premissa. A resolução dos problemas ambientais, de acordo com Leff, deve considerar a “possibilidade de incorporar condições ecológicas e bases de sustentabilidade aos processos econômicos: internalizar as externalidades ambientais na racionalidade econômica e nos mecanismos de mercado; construir uma racionalidade ambiental e um estilo alternativo de desenvolvimento objetivando um conjunto de processos sociais” (LEFF, 2001, p. 111).

Assim, a noção de sustentabilidade implica em considerar o desenvolvimento sustentável ou economia da sustentabilidade num contexto envolvendo o conceito econômico global, no qual a economia como ciência estuda e pesquisa o homem em sociedade, buscando a satisfação de suas ilimitadas necessidades. Sendo as necessidades ilimitadas, o conflito se estabelece diante da lei da escassez dos bens ofertados pela natureza na sua condição de limitados e finitos. Portanto, a utilização racional destes recursos coloca-se como condição vital

para a sustentabilidade da espécie humana, evitando que a natureza e o homem entrem em vias de colisão. Assim, a noção de economia da sustentabilidade pode parecer como mais uma adição ao rol de termos inacessíveis aos leigos, como a expressão do modismo desencadeado pela ênfase sobre o “verde” e, ainda, como uma inovação vocabular

Para Coriolano (2003), as atividades econômicas conseguem transformar o meio ambiente e este ambiente alterado constitui uma restrição externa para o desenvolvimento econômico e social. O que se registra, portanto, é o uso abusivo e desmedido da natureza pelo turismo. Os grandes impactos naturais ocasionados para atender o consumismo, a especulação, a acumulação e o lucro imediato conseguem agredir o ambiente e ao mesmo tempo aviltar as comunidades. No entanto, essa relação recíproca pode ser realizada de uma maneira controlada, mitigando os impactos e agressões.

O turismo com seu caráter complexo envolve três áreas territoriais específicas: áreas de dispersão (emissoras), áreas de deslocamento e áreas de atuação (receptoras). É nesta última que se manifesta materialmente o espaço turístico ou se reformula o espaço anteriormente ocupado.

Existem duas formas de elucidarmos o espaço geográfico turístico. A primeira delas, classificada como clássica e tida como usual, é a observação de sua expressão fisionômica, a paisagem; a segunda centra-se, exatamente, no sujeito observador. Do ponto de vista deste, o conceito de paisagem é impregnado de conotações culturais e ideológicas, haja vista que o ser humano percebe o mundo, simultaneamente, por meio de todos os sentidos. A observação da paisagem assim considerada é de grande importância nos estudos de geografia do turismo, uma vez que a paisagem em si é notável recurso turístico.

Outro caminho a ser trilhado é aquele que busca a captação da dinâmica do espaço turístico, frente à abordagem dos processos sociais que o engendraram, não podendo desconsiderar a observância de que o espaço turístico evolui pelo processo de “ondas” de ocupação, ditadas pela moda ou produzidas pelo consumo do espaço, levando à sua degradação e, portanto, à destruição dos recursos que os engendraram.

Beni (2004) destaca, com muita propriedade, que as localidades com recursos naturais turísticos podem sofrer com a pressão antrópica. O autor deixa clara a necessidade de conservação desses recursos, considerando a aplicação de

normas ecológicas que devem, obrigatoriamente, estar presentes em toda metodologia de formulação de políticas de desenvolvimento turístico. Beni (2004, p. 61) também chama a atenção do leitor para o seguinte fato:

[...] as preocupações mais recentes com a conservação ambiental estão a exigir medidas que contemplem o turismo sustentável definido por Pearce (1989) como a maximização e a otimização da distribuição dos benefícios do desenvolvimento econômico, com base no estabelecimento e na consolidação das condições de segurança, sob as quais serão oferecidos os serviços turísticos, para que os recursos naturais sejam mantidos, restaurados e melhorados.

Diante disso, tem-se como imprescindível, a incorporação no planejamento direcionado à atividade turística, um estudo sério e responsável sobre a geografia sócio-ambiental das áreas em questão. Rodrigues (1997) acrescenta que os estudos de geografia do turismo pretendem captar a dinâmica do espaço turístico, uma vez que ele apresenta áreas de dispersão, áreas de deslocamento e áreas de atração, e são, exatamente, nessas áreas, que se produz e se consome o espaço ou, ainda, se reformula a paisagem e o espaço anteriormente ocupado.

Para Souza (1998), o espaço está no centro das preocupações dos mais variados profissionais: para alguns, objeto de conhecimento, para outros, de trabalho. Desde os que o vêem como um produto histórico ou mesmo como um processo histórico, poderíamos dizer que o espaço é o mais interdisciplinar dos objetos concretos. Santos (1996) afirma que todos os espaços são geográficos porque são determinados pelo movimento da sociedade, da atividade produtiva. No entanto, tanto a paisagem quanto o espaço resultam de movimentos superficiais e também profundos da sociedade: uma realidade de funcionamento unitário, um mosaico de relações, de formas, funções, produções e sentidos.

Acerca da produção do turismo, Ouriques (2005), para quem o turismo é uma atividade promotora de desenvolvimento (in) sustentável, compreende este processo como uma forma específica de produção das relações sociais, da exploração capitalista e de uma tendência imperativa de mercantilização das áreas naturais. Dessa maneira, como bem coloca o autor, é urgente uma busca mais acirrada em direção à compreensão do fenômeno turístico em sua complexidade, principalmente, a partir das relações entre lugar, espaço, trabalho, natureza e capital, para que o turismo possa ser uma opção de sustentabilidade.

Tem-se, pois, um contexto, no qual o turismo passa a ser discutido na sociedade em geral como uma possibilidade de conservação da natureza, da cultura, do social, assim como do desenvolvimento da economia. Como bem nos coloca Sansolo (2002), um dos maiores desafios da humanidade é encontrar uma compatibilização entre a conservação da biodiversidade e a satisfação das necessidades humanas das gerações presentes e futuras. É Rodrigues (1999) quem destaca que o turismo é, incontestavelmente, um fenômeno econômico, político, social e cultural dos mais expressivos da sociedade pós-industrial. Ele movimenta, *em nível mundial*, um enorme volume de pessoas e de capital cria e recria espaços cada vez mais diversificados.

Considerando esta realidade, o desafio da sociedade contemporânea é reverter o atual quadro caracterizado por políticas de descontinuidades e iniciar um processo de saber compartilhado. Sobre a participação emergente e a busca da sustentabilidade, Irving (2002, p. 39) deixa bem claro que “a participação emerge nesse cenário como um elemento de contracultura; mas, provavelmente, constitui a única garantia ética de sustentabilidade de um processo efetivo de desenvolvimento”. Percebe-se, pela colocação da autora, um posicionamento que se reflete nos países periféricos como é o caso do Brasil, que apresenta claramente uma heterogeneidade regional e social, mas que também registra esforços que visam à viabilização do turismo. No entanto, o que não se pode desconsiderar é o modo errôneo como os donos do capital encaram a atividade turística, ou seja, buscando a mais valia como uma alternativa de desenvolvimento econômico, e, não raro, negando a existência e a sobrevivência de quem está margem desse processo produtivo: os residentes locais de áreas potenciais para a atividade.

Frente a uma realidade que se apresenta, Mendonça (2004) fala da existência de esforços coletivos de atores sociais, que buscam criar mecanismos para que o turismo possa se apresentar como uma atividade sócio-ambiental que agregue valores e levem a uma ação sensibilizadora da importância da conservação ambiental para a manutenção da vida no planeta.

O sucesso das ações que devem conduzir ao desenvolvimento sustentável dependerá em grande parte da influência da opinião pública, do comportamento das pessoas, e de suas decisões individuais.

Seguindo praticamente a mesma linha de pensamento desenvolvida por Mendonça (2004), Sena (2005) chama a atenção para o fato de que o turismo se

constitui em um dos agentes de produção do espaço local e (re)criador de territórios, mas não o único. O turismo pode ocupar um papel importante no desenvolvimento de um país, de uma região ou de um município. Assim, sua política, de um modo geral, está inserida na política econômica mais ampla de um país, com seus desdobramentos regionais e locais.

Toda e qualquer política de turismo em nível municipal deve ser entendida como parte integrante da Política Nacional de Turismo, ou seja, deve articular, no nível local, a política traçada a nível Federal. É necessário identificar o modelo turístico que pode ser desenvolvido no município tendo como premissa sua sustentabilidade. É preciso considerar a urbanização e o grau de organização do território. Além disso, há a necessidade de se criar uma “cultura turística” na comunidade local, ou seja, provocar o envolvimento das pessoas com o turismo como fonte de riqueza para os municípios.

A sustentabilidade, considerando os aspectos conceituais, remete à problemática da produção econômica com propostas inovadoras em torno de um desenvolvimento mais humano e justo. Simonian (2005) chama a atenção para o fato de que uma realidade é sustentável na medida em que o seu processo específico de reprodução social é, concomitantemente, garantido. Freitas (2004) segue a mesma linha de pensamento, quando ressalta a possibilidade de ruptura da estabilidade ecológica do planeta, como responsável pela entrada da ecologia na pauta de debates de políticos e especialistas no assunto, em nível nacional e internacional.

Knafou (1999, p. 63) é bem enfático quando relata que o turismo é uma atividade humana que, por excelência, proporciona muitas idéias prontas, freqüentemente falsas. Na verdade, “o peso do turismo, atividade humana multiforme, que se repousa sobre um aparelho econômico heteróclito, é particularmente difícil de ser avaliado”. O que existe é uma oscilação entre a sub e a superavaliação, conforme for a origem da avaliação e o interesse dos avaliadores. Assim como é fácil subestimar o peso do turismo, também é fácil superestimá-lo, seja em função da variabilidade das estações ou porque as definições internacionais tendem a propor definições amplas, que englobam atividades que, fundamentalmente, não são do turismo. Um exemplo é o turismo de negócios.

A colocação de Sansolo (2000) é bem pertinente quando ressalta que, no atual contexto mundial, é de grande urgência garantir a sobrevivência dos recursos

necessários à vida no planeta, um fato que não prescinde da criação de manejos inteligentes e planejamentos racionais no intuito de evitar a depredação. Com isso, o envolvimento dos atores sociais na co e auto-gestão do planejamento do desenvolvimento precisam ser incentivados, especialmente, no sentido de criar as bases afetivas e psicossociais nos relacionamentos. Nesse cenário, a promoção de relações de confiança e comunicação para a formação de capital social se torna imperativo. Como bem coloca Guimarães (2001), a sustentabilidade de uma dada comunidade dependerá das intervenções de sua população: tamanho, composição e dinâmica demográfica; organização social: padrões de produção e de resolução de conflitos e estratificação social; entorno: ambiente físico natural e construído, processos ambientais, recursos naturais; tecnologia: inovação, progresso técnico e uso de energia; aspirações sociais: padrões de consumo, valores e cultura. Isto, se observarmos a essência da comunidade e outras determinações, e não apenas a acumulação de bens.

Entretanto, a teoria ainda se encontra bastante distanciada da prática. No destaque de Simonian (2000, p. 12) “embora definidas e implantadas, as políticas públicas voltadas para a sustentabilidade dos recursos naturais em áreas de reserva distam muito das propostas idealizadas e apresentadas”. Todavia, torna-se um desafio para sociedade global e local encontrar a praticidade dessa sustentabilidade. Com uma colocação bem proposital, Irving (2002) sinaliza que o turismo poderá ser uma atividade com potencial suficiente para um exercício prático de sustentabilidade.

O uso sustentável de recursos pode ser conduzido apenas com critérios tecnocráticos. Já o desenvolvimento sustentável necessita a participação efetiva do homem, pois são envolvidos valores sócio-culturais, que fluem do interior do homem. Assim, entendemos que o desenvolvimento sustentável da atividade turística tem uma dimensão política, legitimada na participação democrática da comunidade, com escolha de estilos e padrões de vida, assim como de respeito ao meio ambiente.

O conceito de desenvolvimento sustentável considera o crescimento econômico, a equidade social e a conservação da natureza com dimensões diferentes, porem complementares de um processo. Não há como promover o desenvolvimento verdadeiro sem estes três elementos se processando de forma harmônica. Sem crescimento econômico não há como atender às necessidades básicas da população.

O homem vive e se sustenta da natureza, através de uma relação de interdependência entre seu estilo de vida e a qualidade do ambiente que lhe rodeia. A ecologia também tem a ver com o planejamento da ocupação do território, com a apropriação dos recursos naturais e em geral, com todas as atividades antrópicas. Os processos participativos tornam-se imperativos e atuais para se ter uma garantia ética de sustentabilidade. No entanto, a implantação desses processos é de extrema importância para uma mobilização e um engajamento na tomada de decisões na vida coletiva. E, como bem coloca Faundez (1993, p. 69), “sem uma participação coletiva, criadora, crítica e permanente, não é possível descobrir as questões essenciais, nem as respostas adequadas que permitirão construir uma sociedade mais justa, mais livre e mais solidária”.

Frente a esta realidade, será um desafio que dará condições para o início de uma mudança social e um possível encontro de novos paradigmas que concilie conservação ambiental, justiça social e prudência econômica. Nos cenários com horizonte de curto prazo, é freqüente que as operações econômicas, sociais e ecológicas, apresentem-se como conflitantes. A solução implica uma política ambiental para a sustentabilidade, passa pela prática do planejamento participativo e da negociação entre os diferentes setores sociais envolvidos, como instrumentos de solução de conflitos, para atingir o desenvolvimento.

É ingênuo pregar posturas preservacionistas extremas, que visam defender a natureza afastando dela a presença humana e bloqueando o desenvolvimento econômico. Mas também é incorreto, compactuar com formas predatórias de exploração da natureza, pois a exaustão de recursos naturais e da biodiversidade provocaria o desaparecimento da vida humana. Assim sendo, há que estabelecer mecanismos fortes de indução, fiscalização e gestão racional de uso do território (legislação) e dos recursos naturais. Desenvolver uma metodologia dinâmica que proporcione o uso planejado da ocupação territorial, da exploração dos recursos naturais e das potencialidades econômicas, de forma participativa, é o desafio na busca do desenvolvimento sustentável.

É fato que o segmento do turismo em todo o mundo cresce de maneira espantosa e ganha cada vez mais foco dentro de um mercado globalizado, competitivo e diversificado, através de seus produtos, equipamentos e serviços. O turismo faz parte do setor terciário, muito embora compreenda um conjunto de atividades desenvolvidas por gêneros de estabelecimentos de outros setores. É

integrado por várias empresas independentes – públicas e privadas – que precisam operar em conjunto para alcançar os objetivos desejados.

O turismo comunitário pode ser entendido como uma modalidade do turismo que tenta aproximar os excluídos socialmente do processo produtivo do capitalismo. É, portanto, uma maneira de integração dos excluídos socialmente nos equipamentos e serviços turísticos. A idéia que se tem é de que essa modalidade possa combater a miséria e a pobreza dos núcleos receptores potenciais de turismo, fomentando pequenos e micro empreendimentos comunitários fortalecidos pelo turismo.

Evidencia-se, pois, que o turismo comunitário é complementar e fortalece as atividades econômicas já existentes na comunidade, tais como a agricultura, o artesanato e a pesca. Essa mesma atividade turística, socialmente responsável, prioriza a geração de posto de trabalho e renda para os residentes dos nichos turísticos. Na verdade, a contradição maior que existe nessa modalidade de turismo comunitário é a relação de poder existente entre a comunidade, a empresa turística e o poder público. Trata-se de uma relação permeada por interesses individuais, na qual o poder ganha espaço na gestão de quem consegue impor uma política de dominação e de vantagem na produção de mais valia. Observa-se que nesse jogo de interesses, a comunidade é a que mais perde, pois não há uma política de incentivo que possa torná-la um potencial ator social, nem uma empreendedora no turismo. Promover mudanças na política de ação dos municípios e encontrar novos modelos de desenvolvimento tornou-se um desafio para autoridades, empresários e técnicos do setor.

Além dos crescentes benefícios econômicos, o turismo traz benefícios sociais, ampliando o mercado de trabalho e melhorando a infra-estrutura de lazer. Em relação a este último item, são beneficiadas crescentes faixas da sociedade brasileira que participam do turismo, assim como os moradores das regiões turísticas. Ao contrário da indústria, o produto turístico não vai ao consumidor, na verdade o consumidor vai ao produto, e este consiste de um conjunto de serviços cuja qualidade é altamente dependente de fatores externos, como da qualidade da infra-estrutura urbana e do meio ambiente. Esta característica do produto turístico torna, portanto, necessário o seu planejamento em nível de pólo turístico (Município ou Micro - região). Outra característica, que ratifica ainda mais esta necessidade, é a de que o produto turístico é vendido normalmente por um número considerável de

pequenas empresas e um grande número de clientes, por isso, é necessário planeamento privado e público na sua condução.

Percebe-se que, de um lado, o poder público tenta implantar suas políticas vazias. De outro lado, as empresas turísticas tentam se aproveitar da falta de conhecimento das comunidades. Seguindo na mesma linha de raciocínio, o turismo comunitário ainda é uma forma disfarçada de apropriação e domínio do espaço por parte do capital. As experiências que existem, somente sobrevivem, porque elas têm um ator investidor forte que mantém o ideal solidário e sustentável como um forte apelo de consumo consciente.

No decorrer do processo de acumulação de capital, a atividade turística é uma das que mais contribuiu para isso. No entanto, esse processo comprometeu o meio ambiente tornando-o objeto da demanda, percebendo-se que o turismo apropriou-se da natureza. O turismo se afirma pela disputa de novos territórios a serem conquistados, fortalecidos pela relação linguagem e imagem.

O turismo como um processo ou atividade promotora de impactos se apropria da cultura de um determinado grupo social para produzir uma imagem encantadora, prazerosa e perfeita do núcleo receptor. Investigar a relação entre o turismo e a cultura permite que se construam elementos que possam entender um contexto apropriado por e para essa atividade, na qual os grupos sociais locais são vulneráveis em relação a essa prática.

Verifica-se, assim, uma nova concepção de turismo somada ao conceito de sustentabilidade e apoiada na participação comunitária, iniciando-se um processo novo que tenta desenhar na sociedade capitalista uma atividade envolvendo economia, sociologia e ecologia: um verdadeiro desafio para o século XXI.

3 DO PARADIGMA AOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, apresentaremos uma explanação geral da metodologia adotada na investigação. A pesquisa procurou compreender as inter-relações sociais e ecológicas que ocorrem na Costa Paraense produzindo mudanças. Em outras palavras, buscamos interpretar esta região como um sistema adaptativo complexo, utilizando a pesquisa bibliográfica para compor uma matriz teórica acerca de sistema sócio-ecológico e de resiliência, o que norteou a coleta de dados na pesquisa de campo e, posteriormente, fundamentou as análises apresentadas nesta tese de doutoramento.

As pesquisas que envolvem sistemas adaptativos complexos são relativamente recentes e têm sido amplamente aplicadas na ecologia. Estes estudos incluem, normalmente, os aspectos de variabilidade e adaptação para compreender a dinâmica e funcionamento dos sistemas em situações de mudança. Na prática, isso permite entender como um sistema (ecológico ou social) numa escala superior surge, é mantido e reorganizado por processos que ocorrem em escalas inferiores de organização (HARTVIGSEN et al., 1998).

Segundo Peterson (2005); Folke, et al., (2002), embora essas abordagens tenham mais de 25 anos de experimentação, elas ainda representam uma área de fronteira no campo da pesquisa e aplicação. Utilizam, preferencialmente, técnicas etnográficas participativas, métodos qualitativos e planejamento de Cenários que consiste em um método sistemático para pensar, de forma criativa, possíveis futuros em situações de incertezas, através da identificação de questões centrais ou problemas, que auxiliam na identificação de atores, conexões e atributos do sistema. Dados qualitativos, quantitativos e modelos também são utilizados para construir um conjunto de cenários plausíveis (PETERSON, 2005).

Portanto, o que se tem visto é um esforço coletivo no meio científico, para construir um *portfólio* de referências metodológicas, a fim de avaliar e validar o novo paradigma do não-equilíbrio introduzido por Holling na década de 1970. (HOLLING, 1978).

Outro aspecto relevante que vem sendo constantemente integrado a esses *portfólios* são técnicas que privilegiam, cada vez mais, a interação entre pesquisador e pesquisado, tal como a observação participante. Isto demonstra, claramente, que a

relação entre conhecimento científico e conhecimento tradicional ou empírico, em diferentes maneiras e formas de articulação e abordagens, facilita a solução de problemas, pois potencializa a comunicação, o intercâmbio e o monitoramento, reduzindo as limitações metodológicas que este novo campo investigativo apresenta. (BERKES et al., 2000; MOLLER et al., 2004; GADGIL, et al., 1993).

Particularmente, para os estudos no campo da resiliência, grupos de pesquisas e institutos foram criados nos últimos 10 anos. A *Resilience Alliance* – RA é um dos principais institutos com uma base fortemente constituída em investigações de sistemas sócio-ecológicos em muitas partes do mundo, incluindo temáticas variadas com grupos de pesquisas multidisciplinares em busca de novos caminhos para a sustentabilidade sistêmica (RESILIENCE, 2007).

A partir de uma análise cuidadosa na literatura sobre aplicações metodológicas e analíticas à nossa matriz teórica (Sistema Socioecológico - SES e Resiliência) e ao nosso objeto de estudo (impactos/pressões e mudanças na zona costeira paraense a partir do uso dos recursos naturais), foi possível aprimorar o modelo empírico do problema (Organograma 4) transformando-o em um modelo teórico referencial (Organograma 5) baseado em experiências similares, que compreendem o SES assim como o *locus* onde ocorrem os fenômenos investigados e a resiliência, um meio de compreensão e alternativa de manutenção do SES.

De maneira que, a metodologia utilizada nesta tese teve origem fundamentalmente nos trabalhos de Brian Walker (2002) (Organograma 5) membro da *Resilience Alliance* – RA, pesquisador que concentra seus estudos na gestão da resiliência, pois segundo ele o objetivo da gestão da resiliência é evitar um movimento do SES em configurações indesejáveis WALKER (2002). Mas também se utilizou de algumas contribuições de mais dois enfoques:

O primeiro refere-se aos estudos de Freire (2009), que incluem, em suas experiências na Amazônia com metodológicas para análise de SES e resiliência, a análise situacional, que se preocupa com as mudanças, com as situações em curso e com o comportamento real dos indivíduos nas suas relações uns com os outros, comparando eventos e situações distintas. Sua ênfase recai na análise dos processos sociais cujos conflitos são reconhecidos como fazendo parte do ciclo de desenvolvimento de uma determinada comunidade/grupo, desde a sua formação até a sua dispersão (VAN VELSEN, 1987). Na perspectiva da análise situacional, os conflitos, as contradições e as diferenças dos indivíduos fazem parte da estrutura

social do grupo, cujo equilíbrio é temporário (GLUCKMAN, 1987 apud LEITE, 2009).

E a segunda contribuição à aplicação do método refere-se aos estudos sobre co-evolução, originários no campo da administração por autores como Volberda e Lewin (2003); Flier (2003); Rodrigues e Child (2003); Pettigrew, Woodman e Cameron (2001); Lewin, Long e Carrol (1999); Van de Ven (1992); Pettigrew (1987); Mintzberg e McHugh (1985); Gohr (2005). Estes estudos levam em consideração, fundamentalmente, os contextos históricos em análise co-evolutiva, bem como seu acompanhamento pelos investigadores.

Nossas perspectivas analíticas seguem alguns critérios que, segundo os autores que orientam nosso modelo, são necessários a uma pesquisa co-evolutiva de adaptação da mudança:

a) Estudar a organização ao longo do tempo: é fundamental a realização de estudos longitudinais. Esses estudos requerem, na maioria das vezes, que o pesquisador conviva com o objeto da investigação ao longo do tempo, realizando entrevistas, observações etc., ou reconstrua o comportamento passado por meio de dados;

b) Definir exatamente quais aspectos do contexto, conteúdo e processo, serão levados em consideração na análise: esse critério está relacionado com as três dimensões propostas por Pettigrew (1987) para o estudo de mudanças. Sendo assim, o contexto representa o “porquê” da mudança, enquanto que o conteúdo representa “o quê” e o processo representa o “como”. Essas orientações são também definidas por Walker (2002).

c) Identificar aspectos relacionados ao macro-ambiente, ambiente setorial/regional e local, que afetaram, afetam e poderão afetar o objeto em análise: é importante conhecer as forças macro-ambientais que impactam o ambiente tanto positiva, como negativamente. Dentre as variáveis desses ambientes que precisam ser analisadas, incluem-se avanços tecnológicos, aspectos demográficos, movimentos sociais, interdependência global (ambiente extra-institucional); órgão regulador, mercado de capitais, sistema educacional, estrutura de governança (ambiente institucional). Além disso, deve-se conhecer o setor e levar em consideração os aspectos relacionados com sua dinâmica competitiva, para, finalmente, identificar e analisar determinadas variáveis organizacionais, relacionadas à sua história ao longo do tempo.

Concluindo esse intróito metodológico, podemos dizer que a metodologia aplicada nesta tese de doutoramento é de traço plural, pois busca contribuições em vários instrumentos e procedimentos, seguindo um padrão já utilizado pela *Resilience Alliance* – RA.

Com base neste contexto e considerando a natureza do problema em questão, utilizamos a abordagem qualitativa através do método de estudo de caso associado à pesquisa documental, que segundo Lüdke e André (1986), tem como uma das características fundamentais retratar a realidade de forma completa e profunda, procurando o pesquisador revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema. Esse tipo de abordagem enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação dos seus componentes.

O estudo de caso refere-se a um recorte da Zona Costeira Amazônica no nordeste paraense. Conforme nossa opção teórica pelo pensamento sistêmico, este recorte reconhece dois tipos específicos de sistema: o ecológico e o social. Desse modo, nossas unidades amostrais incluem especificamente três comunidades da região costeira do município de Bragança-Pará-Brasil: Praia de Ajuruteua, Vila Bonifácio e Vila dos Pescadores. Nestas unidades territoriais, encontramos o sistema social (habitantes/usuários/comunidades) e o sistema ecológico (ecossistema manguezal e recursos naturais advindos dele). Sobre eles concentraremos nossas análises.

A área selecionada não é de escolha aleatória, foi delimitada a partir do programa internacional de cooperação científica *Mangrove Dynamics and Management* (MADAM)²⁰ e está inclusa na classificação do Gerenciamento Costeiro – GERCO, paraense.

A pesquisa documental foi aplicada em documentos históricos e em estudos interdisciplinares mais relevantes, do ponto de vista sócio-ecológico, realizados na área amostral pelo programa MADAM no período de 1995 a 2005. Logo, a pesquisa refere-se a uma base de dados primária consolidada. A escolha do método veio a baila para utilização de uma nova abordagem teórica a ser aplicada na análise de dados de alta relevância científica.

²⁰ A autora desta pesquisa realizou estudos no Programa MADAM durante seus 11 anos de existência.

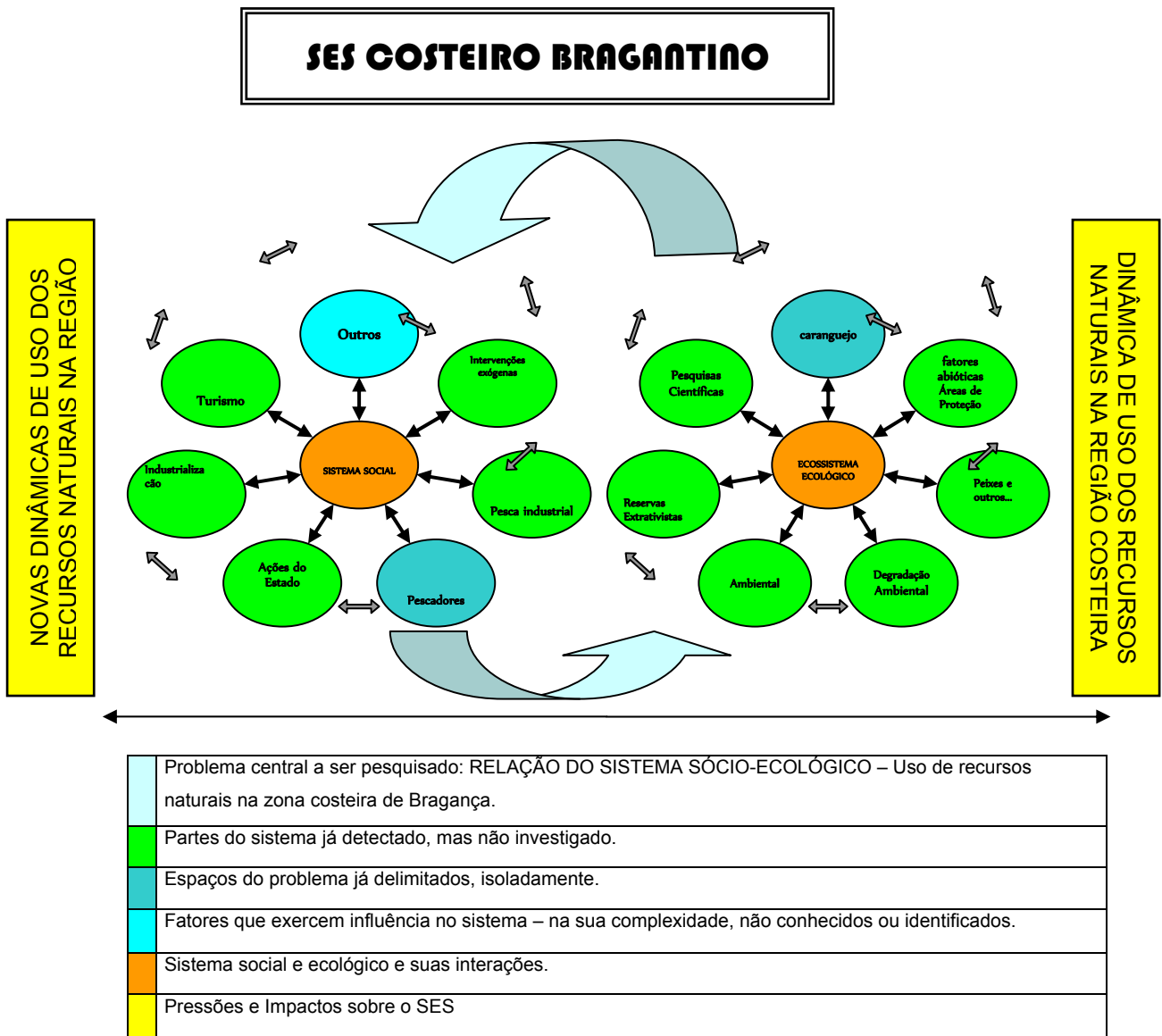
Desejamos deixar bem claro que os métodos utilizados estão subsidiados pelo desenvolvimento de estudos desta autora no corte temporal-espacial da pesquisa, o que favoreceu análises mais precisas do objeto em estudo, pois, conforme o referido anteriormente, a interação entre pesquisador e pesquisado é fundamental em estudos de sistemas complexos adaptativos.

A investigação contou ainda com a atualização e o monitoramento de dados no ano de 2008, a partir de pesquisa primária, no contexto do estudo de caso. Instrumentos utilizados: observação direta, formulários, entrevistas semi-estruturadas e registros fotográficos.

Nossa abordagem metodológica materializou-se nos modelos que descreveremos abaixo.

O primeiro é uma abstração empírica (Organograma 4) baseada nas primeiras impressões sobre o problema, bem como em pesquisas bibliográficas e de campo. Traduz o problema da seguinte maneira:

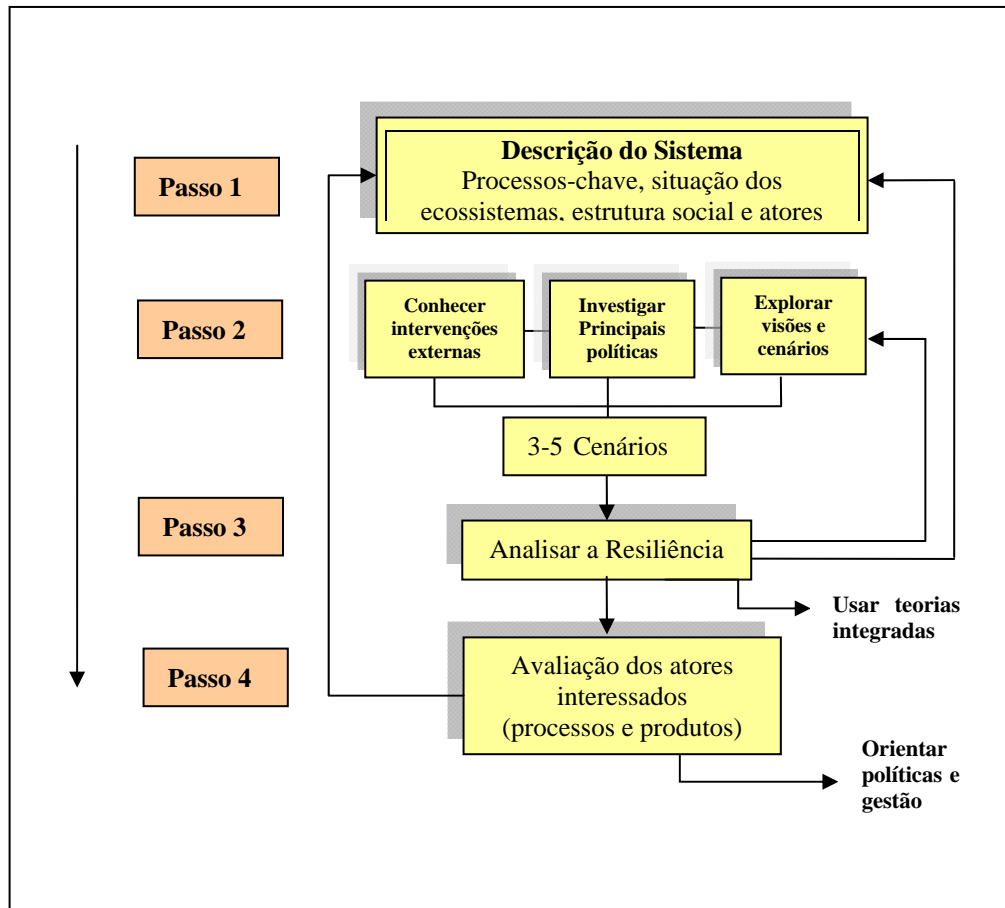
- A região costeira apresenta um sistema sócio-ecológico, no qual componentes e variáveis que se auto-reforçam na forma de usar os recursos naturais do sistema ecológico, geram formas diversas de desenvolvimento em escala local, regional e nacional impactando toda a rede de relações. Observamos que este primeiro exercício não obedece a linhas hierárquicas ou organização objetivamente teórica, pois se trata ainda de um modelo empírico ou hipotético de abstração de um problema, no qual as forças motrizes não estavam definidas, apenas os impactos sobre os dois sistemas são visualizados como foco maior em busca de caminhos mais sustentáveis. Neste modelo, observamos, basicamente, os problemas e suas conseqüências. Seu desafio é encontrar os caminhos de investigação.



Organograma 5 - Modelo empírico de percepção do problema

Fonte: Cabral, 2006. Pesquisa bibliográfica e de campo.

Já o segundo modelo (Organograma 5) é baseado no desenvolvimento de uma matriz teórico-metodológica que relaciona vários saberes e traduz as experiências mais exitosas neste campo de pesquisa, com referência especial a *Resilience Alliance* – RA e aos estudos de Walker (2002). O modelo foi aplicado desde o planejamento até a finalização desta tese. Assim, apresentamos um sumário explicativo (quadro1) de sua aplicação, na tentativa de oferecer apoio a novas pesquisas com esta abordagem teórica, visto que suas aplicações metodológicas ainda são consideradas frágeis. A seguir apresentamos um sumário explicativo do modelo adaptado e aplicado na tese:



Organograma 6: Modelo referencial teórico-metodológico
 Fonte: Adaptado pela autora de Walker (2002). Pesquisa bibliográfica

O modelo de estudo da Resiliência no Sistema Socioecológico – SES compõe-se de quatro (4) passos distintos e interligados, que foram adaptados para nossa investigação. A seguir apresentamos o seu detalhamento:

a) Passo 1- Modelo Conceitual de Resiliência - Nesta fase, a essência do estudo foi a descrição do sistema em seus sub-sistemas sócio-econômicos e ecológicos – a perspectiva do SES envolveu uma investigação sobre os aspectos do contexto, conteúdo e processo. Buscamos historiar o nosso objeto de estudo, definindo seus principais acontecimentos em escalas e períodos, tanto de ordem interna quanto externa. Como produto, obteve-se o marco conceitual ou a identidade do sistema com todo seu diagnóstico.

b) Passo 2- Resiliência: Visões e Cenários – Com base nas informações da primeira etapa, sobre as perturbações externas e os processos de desenvolvimento, verificou-se através de pesquisa participativa as configurações desejáveis e indesejáveis que o sistema tomou no período analisado. Essas

trajetórias e configurações foram visualizadas a partir da percepção dos usuários, bem como a partir dos resultados de pesquisa do programa MADAM. A amostra reduzida na metodologia participativa envolve diversos olhares e representações, pois foi realizada com as principais lideranças locais que já estavam inclusas em uma base de pesquisa trans-disciplinar. Como produto principal desta fase obtiveram-se prognósticos com base na visão dos usuários e no diagnóstico da primeira fase.

c) Passo 3 – Análise da resiliência - Esta etapa se caracteriza como a fase crucial das análises, aqui foram medidas as condições de desenvolvimento do sistema, tendo como base as informações do diagnóstico e prognóstico desenvolvidos no passo 2. Aqui, na figura do oito (8) deitado, apresentando as quatro (4) fases da resiliência de sistema sócio-ecológico. É possível visualizar as trajetórias do sistema, como ele se moveu e quais são suas tendências. O produto principal desta etapa é a localização da fonte, das intensidades, das mudanças e da adaptação, de como o sistema respondeu aos choques e surpresas representados na figura do SES.

d) Passo 4 – Gestão da resiliência – Nesta última etapa, é apresentada uma avaliação de todo o processo e suas implicações referentes ao entendimento emergente das ações que podem aumentar ou reduzir a resistência do sistema, constituindo a base para a gestão da resiliência. Segundo Walker (2002), o resultado desejado de análise da resiliência é um conjunto de metas para a política e gestão que permita atingir a sustentabilidade (manutenção do bem-estar da economia, da sociedade e da base de recursos naturais). O resultado que apresentamos nesta seção pretende, portanto, oferecer um conjunto de ações que vão manter ou aumentar a resistência desejada, ou, pelo menos, aceitável do conjunto de trajetórias.

e) Assim, a seguir, apresentamos um sumário explicativo (quadro 1) de sua aplicação, na tentativa de também oferecer apoio a novas pesquisas nesta abordagem teórica, visto que suas aplicações metodológicas ainda são consideradas frágeis.

Passos e períodos	Conteúdo a ser verificado no sistema	Contexto/resultado	Processo	
			Coleta de dados	Análise de dados
1. Resiliência de quê? - Modelo Conceitual 1996; 2000; 2005; 2008	Informações sobre entradas e saídas - insumos e limites; formas de desenvolvimento (econômico/social/ambiental); formas de funcionamento; formação dos arranjos sociais e institucionais; quantidade e qualidade de recursos naturais; crises.	Perfil histórico do sistema em escalas temporal e territorial (local, regional e multi-regional); conjunto de regras, de acontecimentos e de organização em escalas. ²¹	Senso Estatístico Baseado em comunidade – CBS; análises históricas e documentais; conversas informais e diário de campo; pesquisa de atualização e monitoramento (entrevistas atores-chaves).	Análise bibliográfica e análises de conteúdo. Uso de modelagem, bases gráficas e visuais.
2. Resiliência para quê - Visões e Cenários 2002; 2005 e 2008	Informações sobre as perturbações externas e os processos de desenvolvimento especialmente aspectos relacionados a processos de gestão e da política pública e privada na produção de configurações desejáveis e indesejáveis.	Cenários ²² - Projeções de visões do futuro ou ao longo do tempo com várias trajetórias, incluindo os sonhos, os medos e desejos dos atores interessados. As satisfações ou insatisfações devem ser calculadas com variáveis a serem usadas como um meio de enfrentar possíveis surpresas.	Técnica de simulação e reuniões com lideranças; atualização e monitoramento de dados e entrevistas com atores-chaves.	Análise de conteúdo; análise situacional e uso de modelagem, bases gráficas e visuais.
3. Análise da resiliência 2005; 2008; 2009; 2010	Dois conjuntos de informações geradas nas etapas 1 e 2, com os seguintes enfoques: - As principais informações sobre estados futuros do sistema e as ligadas com seus interesses; - Grandes incertezas sobre como o sistema irá responder aos choques e mudança.	Interações entre os dois conjuntos através de uma combinação de métodos de modelagem e não modelagem. O objetivo é identificar possíveis variáveis de condução a dinâmica de limites e reestruturação dos sistemas	Fase sem coleta de dados, apenas utilização dos dados das fases 1 e 2.	Análise bibliográfica (baseada na matriz teórica) e de conteúdo. Uso de modelagem, bases gráficas e visuais.
4. Gestão da resiliência Avaliação e implicação 2 a 2010	Avaliação das partes interessadas em todo o processo e as implicações do entendimento emergente da política e ações de gestão.	Conjunto de processos que leve a um conjunto correspondente de ações que podem aumentar ou reduzir a resistência do sistema e constitui a base para a gestão de resiliência.	Fase sem coleta de dados, apenas utilização dos dados de todas as fases.	Análise bibliográfica (baseada na matriz teórica) e de conteúdo.

QUADRO 1 – Sumário explicativo do modelo referencial teórico-metodológico

Fonte: Cabral (2010). Pesquisa bibliográfica

²¹ Esta fase fornece uma base heurística para a 2ª etapa (CARPENTER ET AL. 2001 APUD WALKER 2002).

²² A definição de Cenário na metodologia diz respeito a uma exploração do futuro, para ser usado em combinação com outros cenários para modelos e robustez de diversas opções (Wack 1985 a, b, van der Heijden 1996, Carpenter 2002). Especialmente interessados na formulação de cenários de respostas a eventos inesperados (WACK 1985 a, b).

4 ZONA COSTEIRA RESILIENTE: UM ESTUDO SÓCIO-ECOLÓGICO NO NORDESTE PARAENSE, A COSTA BRAGANTINA

Neste capítulo, apresentamos os resultados e discussões do nosso estudo de caso, tendo como foco as principais mudanças ocorridas na zona costeira de Bragança, baseadas nos estudos desenvolvidos no âmbito do programa MADAM, no período de 1995 a 2005. A partir da teoria de sistema sócio-ecológico, nossa pergunta inicial desta tese foi reformulada da seguinte forma: **Quais as condições para que a zona costeira, enquanto sistema sócio-ecológico, suporte as adversidades e produza uma superação para novos estágios de desenvolvimentos? Esses novos estágios são positivos ou negativos? Quais os mecanismo e fatores resiliadores que favorecem o auto-desenvolvimento na costa paraense? Como fortalecê-los?**

Os dados colhidos no programa MADAM refletem mudanças co-evolutivas no sistema costeiro, ou seja, aquelas em que as partes do sistema têm a capacidade de se associarem e desenvolverem estreitos laços de colaboração, às vezes, umas dentro das outras. Buscamos demonstrar/caracterizar o sistema costeiro a partir dos subsistemas sociais e ecológicos. A sistemática de apresentação dos dados segue a orientação do problema, dos propósitos/objetivos e da metodologia desta tese.

De acordo com a descrição teórica do SES, verificaremos a seguir a relação entre o sistema social e ecológico no ambiente costeiro bragantino, objetivamente, relacionando teoria e empirismo. A aplicação do modelo teórico-metodológico proposto se dará a partir dos dados empíricos coletados em um período considerado dentro das exigências metodológicas (longo prazo), tendo-se em vista a verificação do contexto histórico, bem como a orientação dos resultados expressando o subsistema ecológico/ambiental como um fornecedor de serviços ao subsistema social (o consumidor), demonstrando, portanto, uma interferência permanente de um sobre o outro.

Os resultados partem da seguinte constatação: atualmente, é possível afirmar a existência de uma clara dependência entre a sobrevivência do homem e a integridade dos ecossistemas. De acordo com o relatório do *World Resources Institute* (WRI, 2000), as economias mundiais atuais são de tal modo baseadas nos bens e serviços derivados desses ecossistemas, que a própria vida humana está

condicionada à capacidade que estes têm de continuar a oferecer tais benefícios. No entanto, as prioridades de desenvolvimento das nações sempre estiveram focadas no quanto poderiam extrair dos ecossistemas, deixando para segundo plano os impactos causados, durante esse processo.

Segundo Costanza et al. (1998), atualmente, todos os ecossistemas da terra estão sendo afetados pela ação humana, a ponto de não ser mais possível estudar a maioria dos seus aspectos estruturais e funcionais sem considerar a presença dominante da humanidade. Embora os benefícios obtidos até hoje do uso e exploração dos ecossistemas tenham sido substanciais para o bem-estar humano e para o desenvolvimento das nações, estes foram conseguidos através da degradação de vários ecossistemas, com o aumento do risco de mudanças não-lineares, do aumento da pobreza e do agravamento da desigualdade social para muitas populações (MEA, 2005a).

Assim, usando a matriz teórico-metodológica conforme organograma 5 e quadro 1 como norteadora do processo analítico, os resultados obedecem à seguinte organização de apresentação: 1. Modelo Conceitual; 2. Visões e Cenários; 3. Análise da resiliência; 4. Gestão da resiliência – avaliações e implicações.

4.1. O MODELO CONCEITUAL DOS SES COSTA BRAGANTINA

Partimos, portanto, do reconhecimento histórico do sistema, compreendendo e descrevendo seus fluxos e processos: entradas, saídas e transformações na constituição, reconstituição e adaptação sistêmica.

Nesta fase, buscamos responder quais eram e quais são as necessidades? Como e quais eram os recursos, e como se encontram? Quais foram e quais são as principais interferências relacionadas aos sistemas sociais e ecológicos? Verificamos que o nível de degradação do ecossistema está tão relacionado às forças diretas, como também, às forças indiretas, fatores sócio-econômicos, políticos, culturais, que determinam o nível de produção e consumo dos serviços ecossistêmicos e tornam o processo altamente complexo (MEA, 2005a).

Para esta fase, a coleta dos dados ocorreu por meio do Censo Estatístico da Base Comunitária, desenvolvido no âmbito do programa MADAM, bem como através de pesquisas bibliográficas e documentais, além de monitoramento por via de entrevistas com atores-chaves.

4.1.1 Características e Importância da Zona Costeira no contexto Amazônico e Paraense / Costa Bragantina

As zonas costeiras correspondem à área de transição entre o continente e o oceano, muitas vezes estendendo-se desde as bacias hidrográficas até a plataforma continental, contendo, por isso, uma grande variedade de ambientes e ecossistemas (WORLD BANK, 1996; CROSSLAND; KREMER, 2001). Essas áreas são formadas por um conjunto de sistemas dinâmicos interligados, apresentando diversas formas e funções, o que dificulta muito a definição de limites geográficos precisos (FAO, 1998). A plasticidade desses limites pode ser verificada em trabalhos que foram elaborados em escala regional e global, mostrando que estas zonas foram definidas tanto como a área que se estende 100 quilômetros para dentro da linha da costa, até uma profundidade de 200m (BURKE et al, 2001; WRI, 2000), a área compreendida entre 200m de altitude e 200m de profundidade (PERNETTA e MIL IMAN, 1995 apud CROSSLAND ; KREMER, 2001), ou então a área compreendida entre 50m de altitude ou 100 quilômetros para dentro da linha de costa (o que for mais perto da costa) e 50m de profundidade (MEA, 2005b). A indefinição existente em volta deste conceito é agravada pelo fato dos limites geográficos das zonas costeiras, os limites naturais, geralmente não corresponderem aos limites legais estabelecidos pelas legislações de cada país, para efeitos de gestão. Daí a adoção de várias abordagens para compreensão, sobre seus limites, bem como sobre suas funções.

Visto que a proposta aqui é definida pelas relações existentes entre os subsistemas ecológicos e os sociais, torna-se relevante evidenciar os papéis desenvolvidos amplamente por cada um na zona costeira, com os devidos detalhamentos para estudo de caso.

4.1.2 A função ecológica

As zonas costeiras são regiões altamente dinâmicas devido à transferência de energia e matéria que ocorre entre os sistemas terrestres e marinhos, resultante de forças naturais, como as marés e o clima (FAO, 1998). Os fluxos de nutrientes de que se beneficiam, tanto de origem terrestre, trazidos pela chuva e pelos rios, quanto de origem marinha, que segundo Belchior (2008), fazem destas zonas áreas de alta produtividade biológica, que chegam a totalizar cerca de 25% da produtividade primária global (AGARDY; ALDER, 2005), dando origem a importantes habitats terrestres e aquáticos (FAO, 1998; JICKELS, 1998).

O conjunto desses habitats forma ecossistemas costeiros únicos como recifes de corais, estuários, marismas, florestas de manguezais²³, e outras zonas que servem de alimentação para várias espécies de animais, transformando estes ecossistemas em enormes centros de biodiversidade (FAO, 1998).

Por outro lado, os ecossistemas costeiros têm também um papel fundamental na proteção da linha da costa. As suas características físicas e mesmo os componentes biológicos ajudam a mitigar os efeitos de desastres naturais como tempestades, cheias ou o recuo da linha de costa, sendo igualmente essenciais em processos naturais como a acreção de sedimento ou no controle da erosão causada pela ação das ondas e dos ventos (FAO, 1998).

Os ecossistemas costeiros possuem grande importância sócio-econômica, eles fornecem bens e serviços essenciais para a manutenção da vida humana. As abordagens referentes aos ecossistemas são avaliadas com base nos serviços que conseguem oferecer. Ela é cada vez mais utilizada, trata-se de uma maneira clara de explicitar a ligação entre a capacidade biológica dos ecossistemas e o bem-estar humano. Permite também ter uma perspectiva humana do estado dos ecossistemas, o que é fundamental para a sua gestão, uma vez que o homem é, indubitavelmente, a fonte primária das pressões, tendo o impacto das suas ações há muito ultrapassado o efeito das mudanças induzidas por processos naturais (WRI, 2000).

²³ Grifos da autora – reforçando a relevância desse ecossistema costeiro como central no desenvolvimento desta pesquisa.

Na lista dos mais importantes ecossistemas para o fornecimento de serviços, os manguezais aparecem como um dos mais relevantes, oferecendo bens e serviços de várias naturezas, especialmente aqueles relacionados à manutenção sócio-econômica, perdendo apenas para os estuários e marismas (WRI, 2000). Ainda é importante ressaltar que essas propriedades de fornecimento de serviços podem tornar-se mais ou menos importantes dependendo da região.

Conforme nossos estudos exploratórios no Programa MADAM (1995 a 2005), na costa bragantina, o ecossistema mais representativo é o Manguezal e ele representa o nosso sistema ecológico nesta pesquisa. Os fatores mais importantes de ordem ecológica do manguezal são a produtividade e o transporte de sedimentos e materiais orgânicos. Nossos estudos focam diretamente as inter-relações homem/manguezal e não especificamente suas questões ecológicas.

4.1.3 Importância sócio-econômica

Nas áreas costeiras, atualmente, a maior relevância sócio-econômica é dada às atividades tradicionais e modernas como pesca e o turismo. Nesta seção, trataremos das particularidades dos dois setores, bem como, de sua relevância para o objeto em estudo.

a) A pesca: da organização a gestão

A pesca passa a ser considerada como setor economicamente ativo no Brasil a partir das estratégias de políticas econômicas adotadas no país na década de 30, quando passou a ser responsabilidade do Ministério da Agricultura. Este criou a diretoria de caça e pesca, esta última elaborou o primeiro código de pesca (Decreto-lei 794/1938). Esse código, que vigorou durante quase três décadas, apresentava uma classificação por áreas onde a pesca era exercida, classificando o pescador em três níveis: profissionais, amadores e científicos. Além disso, instituiu que todo pescador profissional é obrigado a fazer parte da colônia de pescadores de sua área de residência.

Acompanhando as mudanças por que passava o país, na década de 30, o setor pesqueiro não foi esquecido, foram visíveis as transformações na

regulamentação do setor. Nessa perspectiva, o governo brasileiro buscou amparo na Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação na FAO, entidade responsável pela promoção de um movimento internacional em busca do aproveitamento racional dos recursos pesqueiros. Os trabalhos da FAO começaram na Amazônia por meio de estudos sobre a pesca na região. Esses estudos, em conjunto com o Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), criado em 1953, deram início ao “programa de emergência” para o setor, que, entre outras ações, realizava financiamentos de apetrechos para a pesca e buscava promover a industrialização do setor.

Entre os objetivos dos trabalhos da FAO na Amazônia estava, especialmente, o de colaborar com o governo brasileiro na formulação de políticas que viessem alavancar o desenvolvimento do setor pesqueiro graças a novas técnicas de captura e ao aumento da produção, de modo a melhorar as condições de vida na região. Segundo Meschkat (1959), com o andamento dos estudos, concluiu-se que o desenvolvimento técnico dos pescadores ainda era muito rudimentar e que muitos pescadores não poderiam ser considerados profissionais, porque exerciam múltiplas atividades. A partir dessas constatações, buscaram-se formas adequadas a uma exploração racional dos recursos. Surgiu então a proposta da criação da escola para pescadores profissionais, que teria como conteúdo básico o conhecimento técnico e as teorias modernas de pesca. Além da escola, foi proposto que o governo adotasse uma política de proteção intensiva da pesca, por meio de isenção de impostos, créditos e outras estratégias.

A participação da FAO no gerenciamento do setor pesqueiro do Brasil consolidou-se por meio do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP). Fruto de um convênio entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/FAO) e o Ministério da Agricultura. O projeto tinha como finalidade o fomento e a extensão da atividade pesqueira. Um inventário, elaborado em 1965, informou que não existia legislação nem administração do setor pesqueiro no país. Esse documento representou o primeiro passo rumo ao chamado desenvolvimento, pois, a partir dele, foi emitido o Decreto 58.896/1966 que elevou a pesca à categoria de “indústria de base”, podendo, assim, o setor gozar dos benefícios dispostos em lei.

Com a perspectiva cada vez maior de industrialização do setor pesqueiro, em 1961 foi criado, pelo Decreto 50.876/1966, o primeiro órgão especialmente

voltado para a administração dos recursos pesqueiros brasileiros, o Conselho de Desenvolvimento da Pesca (CODEPE), que incluía a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE).

A SUDEPE tinha como função e objetivo o gerenciamento da pesca, sendo responsável pela realização de pesquisas, pela elaboração e execução de planos plurianuais para a pesca. Entre os principais objetivos da SUDEPE, estava a industrialização do setor pesqueiro, que foi impulsionada pela edição do Decreto-lei 221/1967, que passou a representar o novo código de pesca brasileiro. O novo código dispunha “sobre a proteção e estímulos à pesca e determinava outras providências”. Atualmente, a legislação brasileira para a pesca está consolidada nesse código e em portarias e resoluções adicionais.

Segundo Leitão (1995, p 86.):

A SUDEPE foi o principal órgão responsável pela gestão dos recursos pesqueiros, no âmbito do governo federal, e foi durante sua existência que a pesca recebeu maior atenção governamental. No entanto, os inúmeros planos de desenvolvimento do setor e as políticas de incentivos fiscais e legislação regulamentar foram elaborados visando exclusivamente o incremento da atividade em escala industrial.

O Decreto-lei 221/1967 consolidou a instalação de um parque industrial pesqueiro no país. Mas esse modelo de desenvolvimento, voltado para a acumulação de capital e principalmente para a exportação do produto, veio acentuar o abandono por que passa o setor pesqueiro, em particular, a pesca artesanal. É bem verdade que foram elaborados planos de assistência à pesca artesanal, como o PESCART, em 1974, que tinha como objetivo promover a pesca artesanal, a partir de conhecimentos técnicos, recursos materiais e humanos, capazes de conferir à atividade uma maior eficiência produtiva, e o Programa de Desenvolvimento da Pesca (PROPESCA), criado em 1982 por meio de um convênio entre a SUDEPE e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Este último programa, segundo Furtado (1990), “deveria beneficiar o setor pesqueiro como um todo”, mas o benefício para a pesca artesanal foi irrisório, se comparado ao da pesca industrial. Como se vê, os planos pouco contribuíram para dar visibilidade aos trabalhadores da pesca artesanal, dadas as dicotomias entre o artesanal e o industrial (LEITÃO, 1995).

Durante a existência da SUDEPE, foram criados quatro Planos Nacionais de Desenvolvimento de Pesca (PNDP), que visavam apresentar as diretrizes para o

desenvolvimento do setor pesqueiro. O primeiro PNDP representou um esforço para implantar uma política pesqueira no país, mas não teve muito sucesso. O segundo apenas divulgou o inventário básico da pesca brasileira feito pela FAO, o mesmo que deu subsídios para a emissão do Decreto 58.896/1996. O terceiro surge com uma inovação importante, pela primeira vez é feita a distinção entre os setores de produção artesanal e industrial, o que foi um ponto relevante, já que a política de desenvolvimento estava completamente voltada para o setor industrial. A partir dessas considerações surgem programas como o PES CART e o PRO PESCA. O quarto e o último PNDP apresentavam ações concretas para o incremento da produção pesqueira, inclusive visando o mercado externo. Nessa altura, agravou-se a crise econômica no país, promovendo a falência dos incentivos fiscais e, com eles, o poder político da SUDEPE.

A SUDEPE foi extinta pela Lei 7.735/89, que criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), órgão ligado ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, que passa a ser responsável pelos recursos pesqueiros brasileiros. Esse órgão é encarregado da política pesqueira nacional e responsável pela normalização, fiscalização e controle das normas vigentes, podendo, porém, delegar algumas de suas atribuições aos estados e municípios que, por sua vez, podem estabelecer normas para o uso regional de ambientes aquáticos, desde que não contradigam as normas gerais estabelecidas pela legislação federal.

Com a extinção da SUDEPE, algumas ações foram feitas no sentido de, pelo menos, controlar a produção, em especial das empresas de pesca. Assim foi criada a Câmara Setorial de Pesca e Aqüicultura (CSPA) por meio do Conselho Nacional de Política Agrícola. A CSPA tem como objetivo assessorar o Ministério da Agricultura nos assuntos referentes à pesca e à aqüicultura. A partir de 1995 foram dados alguns novos rumos às discussões sobre as necessidades do setor, com a criação, por exemplo, do Sistema Nacional de Informação da Pesca e Aqüicultura (SINPESQ) e do Grupo Executivo de Setor Pesqueiro (GESPE), integrado por vários ministérios (Marinha, Relações Exteriores, Agricultura, Educação e Desporto, Trabalho, Comércio e Turismo, Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente, Planejamento e Orçamento), tendo como objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável do setor.

Atualmente, a administração dos recursos pesqueiros está sob a responsabilidade do IBAMA e da Secretaria Especial de Pesca e Aqüicultura – SEAP, que possui caráter de Ministério. Ao primeiro cabe o ordenamento e o monitoramento, ao segundo, o fomento e o desenvolvimento. Para que ambos possam cumprir parte de suas atribuições, é necessário que o Sistema Nacional de Informação da Pesca e Aqüicultura forneça resultados de estudos que vêm sendo desenvolvidos a partir da discussão internacional das 200 milhas (de mar disponível pertencente a cada país) pela Comissão Internacional dos Direitos do Mar. Na região Amazônica, estudos são realizadas no Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Norte do Brasil (CEPNOR), responsável pelas análises dos estoques ainda não conhecidos e pela formação de um banco de dados com resultados que possam subsidiar os órgãos de ordenamento e fomento.

Assim sendo, cabe aos três, de forma articulada, buscar o gerenciamento mais adequado ao setor pesqueiro. Isso não tem sido tarefa fácil. Em entrevista com representantes dos três órgãos, ficou claro que a distribuição do poder, em especial entre o IBAMA e SEAP, tem gerado mais atropelos que acertos.

Com relação à pesca no Pará, segundo Furtado (1987), o Estado possui cerca de 34,5% dos 3.581.180 km² da bacia amazônica. Desse total, 20.512 km² correspondem às chamadas águas interiores ou continentais. Além disso, o Estado do Pará dispõe de águas costeiras que banham uma extensão de 512 km de costa do Atlântico. Por isso, é possível dizer que no Pará existem três tipos de pescarias, considerando-se as suas localizações: flúvio-lacustre, costeira e de alto mar. As duas primeiras são acessíveis aos pequenos pescadores (pesca artesanal), e a última diz respeito à pesca industrial.

A pesca artesanal é aquela caracterizada pelo uso de tecnologia simples e tradicional. Apresenta algumas subdivisões, em função da forma de organização da produção pesqueira. Não é seletiva, recolhe uma grande variedade de espécies que, em quantidades reduzidas, compõem a produção total, com algumas espécies sobressaindo em termos percentuais – que variam de região para região, dependendo da ictiofauna presente.

Por industrial, entende-se aquela pesca realizada de acordo com padrões empresariais, próprios do setor capitalista, em que a organização da produção é voltada exclusivamente para a comercialização. Apresenta caráter seletivo,

apropriando-se das espécies de maior valor econômico, desperdiçando dessa maneira toda a fauna acompanhante que é trazida na captura.

Até 1970 a pesca em quase toda a Região Norte era artesanal, época em que começaram a surgir as primeiras empresas de pesca dedicadas à captura da piramutaba e do camarão para exportação.

A Região Norte possui mais de 20% do total de pescadores de todo o Brasil, em sua maioria, artesanal. No Pará, os pescadores artesanais somam cerca de 78.000, sem incluir os não matriculados nas colônias de pescadores, os quais representam um grupo significativo²⁴. Segundo a SEPAq (2009), o Estado do Pará se destaca dentre os primeiros da União, contribuindo com uma produção total de 146.895,5 toneladas em 2005; desse total, 87,5% corresponde à pesca artesanal, seja de água doce ou marinha/estuarina. Segundo ainda a SEPAq, a produção pesqueira artesanal do Estado do Pará apresenta uma tendência de declínio, nos últimos anos, caindo de cerca de 160 mil toneladas, em 2002, para 141 mil toneladas, em 2005. Neste período a produção artesanal de origem marinha/estuarina diminuiu 16% e a de águas continentais em 10%.

Contudo, a pesca é responsável pelo abastecimento interno das comunidades (vilas rurais onde mora a maioria dos pescadores dessa região), dos pequenos e grandes centros urbanos do estado e ainda é exportada para alguns cidades do Nordeste e Sudeste. Conforme Diegues (1983) e Furtado (1997), a pesca dessa região tem uma tradição indígena e portuguesa, é caracterizada por um manejo sazonal, com intervenções itinerantes, e por uma tecnologia simples. A capacidade dos barcos varia de uma a cinco toneladas. A produção em pequena escala está assentada no sistema de parceria.

É interessante ressaltar que o critério adotado pela extinta SUDEPE para definir a pesca artesanal é discutível. Para a SUDEPE, na pesca artesanal, as embarcações devem comportar até 20 toneladas. Esse critério tem sido responsável por imprecisões nos dados estatísticos, porque permite que embarcações industriais sejam associadas à pesca artesanal, o que dificulta estudos mais específicos da população e da produção dos pescadores artesanais. Também há de ser lembrado que parte da captura que aparece como sendo da produção industrial é na verdade

²⁴ O Censo Estatístico Comunitário do programa MADAM arrolou cerca de 13.000 pescadores artesanais na área da Baía do Caeté; contudo, segundo o presidente da colônia de pescadores de Bragança, deste total, apenas 1.391 pescadores estão cadastrados na colônia.

parte da produção artesanal que é vendida aos barcos industriais. Conforme Diegues (1995) é por estas e outras razões que se pode afirmar que no Brasil não existe um sistema confiável de estatística pesqueira, o que cria uma barreira para o melhor gerenciamento do setor, especialmente o artesanal.

Existem, portanto, estreitas ligações entre a pesca artesanal e a pesca industrial, que se concretizam principalmente de duas formas: a primeira, pelo fornecimento de mão-de-obra para os barcos empresariais, e a segunda, pela venda de parte da produção artesanal a empresas que instalam postos de venda ao longo da costa.

Quanto às relações de trabalho, destacam-se, não apenas no Pará, mas em toda a Região Norte, dois tipos: o sistema de parceria e o sistema de aviamento. O sistema de parceria é aquele em que o patrão é dono da embarcação e dos equipamentos e recebe 50% da produção, o restante sendo dividido entre os pescadores que participaram da pescaria. Já o sistema de aviamento é adotado nessa região desde a época da borracha e perdura até hoje na pesca artesanal: o patrão, que é o dono do barco, entrega ao pescador os gêneros alimentícios não só para seu consumo durante a viagem, mas também para o consumo da família que fica em terra; além de 50% do produto a que o patrão tem direito. O pescador ainda tem descontado tudo aquilo que lhe foi aviado (geralmente por um preço superior ao de mercado). É evidente que aqui os pescadores são completamente dependentes de quem os “financia”, o patrão.

A organização da produção industrial diferencia-se primeiramente pela divisão do trabalho. Segundo Mello (1993), a captura industrial representa, em termos tecnológicos, uma produção tipicamente mecanizada: a maquinaria representa o papel principal no processo produtivo, não havendo mais necessidade de muita arte; a ciência agora é propriedade exclusiva do capital.

Segundo a SEPAq (2009), atualmente, a frota industrial, melhor equipada, emprega cerca de 2.000 pessoas. A produção da indústria pesqueira está diretamente ligada à industrialização e à capacidade de congelamento. As empresas do Pará têm em média 14 anos de existência e a maior parte foi construída pelos donos atuais (52,63%). As empresas que trabalham com embarcações próprias: 62,5%; próprias e arrendadas: 25%; e, apenas embarcações arrendadas: 12,5%. Estas empresas ainda são o resultado da política desenvolvimentista da década de setenta, quando este estado era um dos mais atraentes para sua implantação. Um

grande número de pescadores, antes artesanais, migrou de seus lugares de origem para os centros urbanos em busca de trabalho. Segundo Loureiro (1985), a implantação dessas indústrias não melhorou absolutamente as condições de vida dos pescadores artesanais dessa região; ao contrário, trouxe inúmeros problemas para a pesca em pequena escala.

Além da introdução da pesca industrial, outros fatores têm provocado mudanças sociais nas inúmeras comunidades pesqueiras espalhadas pelo litoral paraense e seus interiores: o avanço do capital de outros setores da produção social capitalista; o avanço das indústrias poluentes e o conseqüente empobrecimento biológico do ambiente; as imobiliárias das empresas de colonização; as madeireiras.

Explicam-se assim não apenas as mudanças que têm ocorrido de forma geral na vida dos pescadores, mas também a redução dos estoques pesqueiros dessa região. No Pará, os efeitos dessas mudanças são visíveis “a olho nu”. É o caso da poluição dos rios por dejetos industriais²⁵, como nos garimpos do sul do estado, que contaminaram os rios com mercúrio, e da devastação de imensas áreas nas encostas dos rios para a agropecuária, o que prejudica o ciclo biológico da ictiofauna ali presente. Para completar esse quadro, conforme Furtado (1997) e Cabral (1999) há ainda o turismo, responsável pela pressão imobiliária que tem expulsado centenas de pescadores de suas comunidades a fim de construir edifícios e mansões nas beiras das praias, modificando as paisagens típicas do litoral paraense com a exclusão das comunidades pesqueiras.

É bem verdade que não se pode negar, nem deixar de mencionar, que algumas dessas mudanças, especialmente as causadas pelo turismo, podem resultar em aspectos positivos, como a melhoria das condições de vida econômica dos pescadores. Alguns conseguem negociar a produção com os próprios turistas e livram-se em parte da dependência do patrão.

b) Experiências com novos modelos de Gerenciamento da pesca

Com a preocupação de conter a exploração exagerada dos recursos pesqueiros e o conseqüente empobrecimento das comunidades pesqueiras rurais,

²⁵ É o caso de Vila do Conde, no município de Barcarena, onde se instalou o projeto Albrás/Alunorte.

governo e sociedade vêm discutindo, cada vez mais, as formas mais adequadas de gerenciamento para o setor da pesca.

As análises do modelo de gerenciamento adotado desde a década de 30, que teve o Estado à frente das tomadas de decisões concernentes às formas de utilização dos recursos da pesca, sugerem a descentralizações das ações e a participação efetiva dos usuários nos processos de planejamento e monitoramento da gestão, como a alternativa mais viável aos objetivos de sustentabilidade social, econômica e ecológica.

Segundo McGrath et al. (1993), o gerenciamento participativo teria dois objetivos de cunho econômico – manter a produtividade da pesca em termos de esforço e diminuir as variações sazonais na sua produtividade – e um de cunho social – igualar o acesso aos recursos entre os pescadores da comunidade.

A maioria das medidas adotadas nesse modelo de manejo procura limitar a captura indiretamente, reduzindo a produção por unidade de esforço, ou limitando a quantidade de pescado que o pescador pode conservar em um determinado tempo. Nesse caso as políticas governamentais seriam orientadas para aumentar a eficiência do manejo local.

As experiências com a implantação dessas políticas na Amazônia apresentam-se bastante promissoras (MCGRATH et al., 1993). Contudo é válido ressaltar que esse modelo de gerenciamento se restringe apenas a áreas lacustres da Amazônia (regiões interiores de lagos), que, por sua extensão e peculiaridades, facilitam o monitoramento. Por isso, ainda não há análises mais acuradas do que representaria essa estratégia em áreas, por exemplo, de baías. Além disso, constitui-se em um modelo pouco estudado e bastante discutido, especialmente em função das externalidades que apresenta, como falta de definição do direito de propriedade, em razão da ambigüidade ou da inexistência de leis (VARIAN, 1994, apud CÂMARA, 1996); da competição entre pescadores, quando o direito não é bem definido e o acesso ao recurso não é exclusivo (NEGRI, 1989, apud CÂMARA, 1996); da diminuição da captura total em função do aumento indiscriminado do esforço de pesca (PAEZ, 1991, apud CÂMARA, 1996); da diminuição do estoque pesqueiro, o que leva ao desinteresse pela captura.

Embora esse tipo de manejo seja considerado uma alternativa viável para garantir o desenvolvimento sustentável, é importante ressaltar que sua concretização depende de alguns fatores: a qualidade do apoio governamental nos

âmbitos federal, estadual e municipal (a falta de articulação entre essas esferas tem sido um dos maiores problemas para o desenvolvimento do setor); a revisão urgente da legislação pesqueira para que possa haver descentralização do gerenciamento; a capacidade organizacional dos pescadores, ou seja, a efetividade desse tipo de modelo exige organizações comunitárias desenvolvidas e ativas. Segundo McGrath et al. (1993), “o fator mais importante para a implantação bem-sucedida desse tipo de manejo é a presença de gerentes comunitários capazes de adaptar o modelo comunitário às condições sociais, econômicas e ambientais locais”.

c) A nova gestão da pesca no Estado do Pará (2007 – 2010)

Desde 2007, quando a governadora Ana Júlia Carepa – Partido dos Trabalhadores – assumiu o Governo do Estado do Pará, algumas mudanças vêm ocorrendo no cenário do gerenciamento dos recursos hídricos, especificamente a pesca, com a criação da Secretaria de Pesca e Aqüicultura - SEPAq. Segundo a SEPAq (2010), ela busca o desenvolvimento e a sustentabilidade da atividade pesqueira do Pará por meio dos seguintes programas, projetos e ações: Sistema Estadual de Informações da Pesca e Aqüicultura; Pesca Artesanal; Pesca Ornamental; Pesca Esportiva; Manejo Comunitário; Extrativismo; APL's; Ordenamento Pesqueiro; Capacitação; Fóruns na Pan-Amazônia ; Estatística Pesqueira.

A nova secretaria de pesca trabalha visando sanar os principais problemas históricos do setor pesqueiro. Setores como construção de entrepostos pesqueiros e centros integrados de apoio à pesca artesanal vem sendo favorecidos via financiamentos e parcerias com outras instituições.

A pesca também vem sendo aliada a outras atividades produtivas, no sentido de diminuir o esforço sobre os recursos sem comprometer a economia local. Assim a pesca esportiva e ornamental estimula o turismo

Nesta nova configuração de gestão o manejo comunitário tem sido valorizado em todos os programas e projetos do governo, configurando-se como uma das mais importantes ferramentas para a gestão sustentável dos recursos pesqueiros (SEPAq, 2010). Os Arranjos Produtivos Locais - APL's - vêm sendo incentivados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia/SEDECT, no sentido de oferecer governança a cadeia produtiva da pesca. A SEPAq possui como

atribuição a coordenação geral dos APL's de pesca, promovendo a estruturação desta governança por meio da criação de comitês locais para cada arranjo produtivo instalado. Com esta finalidade, foi oficializada e estruturada a criação do APL da Zona Bragantina.

Segundo a SEDECT (2007), o APL da região Bragantina caracteriza-se por apresentar uma economia bastante diversificada. As empresas sediadas no município de Bragança exercem a função de pólo econômico regional, fornecendo bens e serviços. As indústrias pesqueiras do APL são em número de oito (8), com empreendimentos de pequeno e médio porte, que operam na sede do APL (Bragança), em municípios e vilas adjacentes, trabalhando com o beneficiamento e exportação do pescado. O setor pesqueiro está representado por 33 associações de pescadores e uma frota de embarcações composta por 2.277 barcos, de acordo com o registrado na SEAP/PR. Essas embarcações ocupam um total aproximado de 10.170 pescadores. Além da atividade pesqueira, a agropecuária, através de algumas usinas de beneficiamento de arroz e mandioca, exerce importante papel na economia da região (SEAMA, 2002).

De acordo com o levantamento realizado pelo Núcleo Gestor Tecnológico da pesca e Aqüicultura – NGTPA, nos cinco (5) municípios que compõem o APL da região Bragantina, existem atualmente três (3) setores que englobam 18 empreendimentos, dentre eles as cooperativas, as indústrias pesqueiras, as fábricas de gelo e as lojas de apetrechos de pesca:

SETOR 1: Cooperativas

- 1) Cooperativa Mista de Pesca Caeté Ltda – COMPESCA
- 2) Cooperativa de Pesca de Bragança – COOPERBRAN
- 3) Cooperativa de Beneficiamento de Caranguejo (Nova Olinda)

SETOR 2: Empresas Privadas (Indústrias e fábricas de gelo)

- 1) Delta Pescados
- 2) Compescal (Juvan Pescados – Comércio de Pescados Aracatiense CE)
- 3) Rio Caeté (Indústria, Comércio e Exportação Ltda)
- 4) Maguari Pesca
- 5) Norte Mar
- 6) Gelobrás
- 7) Gpesca

8) Geleira Ajuruteua (14 funcionários)

SETOR 3: Lojas de apetrechos de pesca

3) Ponto da pesca

2) Pro Pesca

3) Maré Mansa

4) Barbadinho Pescador

5) Manelão Pesca

6) Samaria (2 funcionários)

7) Jomelo (14 funcionários)

A Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola (ATEPA), que era executada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-Pa), com a criação da SEPAq, passou a ser atribuição deste órgão. Quanto às ações de capacitação, segundo a SEPAq (2010), são desenvolvidos programas de cursos e treinamentos, compostos por diversos conteúdos tecnológicos, destinados ao aperfeiçoamento dos técnicos da ATEPA, pescadores e gestores das organizações sociais pesqueiras.

Outra demanda histórica do setor pesqueiro é a carência de pesquisas aplicadas. A SEPAq criou a Rede de Pesquisas Aplicadas para Suporte ao Desenvolvimento Integrado e Sustentado da Pesca e Aquicultura no Estado do Pará (REPAPAq) em parceria financeira com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia (SEDECT) e, através da Universidade Federal do Pará – UFPA, vem buscando implementar/complementar uma rede de informações de estatística pesqueira, com vistas ao monitoramento e controle do uso dos recursos pesqueiros²⁶.

4.1.4 Aspectos histórico da organização social dos pescadores

Baseados em Veríssimo (1970), Furtado (1987), Diegues (1995), consideramos que a população que habita essa área geográfica\territorial da

²⁶ As informações descritas nesta seção são de domínio público, da Secretaria de Estado de Pesca e Aquicultura – SEPAQ (2010), a aplicação não foi testada ou confirmada.

pesquisa, delimitada como área costeira, é essencialmente constituída pelos agentes sociais do principal setor produtivo local, ou seja, pelo setor pesqueiro. Acrescentamos ainda, que o mesmo apresenta uma variedade de agentes sociais determinados pela forma como organizam sua produção, desse modo, apresentamos uma caracterização histórica do processo organizacional desses agentes sociais.

Em todo o Brasil, os pescadores estão oficialmente organizados em um sistema de representação denominado “colônias de pescadores”. As colônias foram criadas em 1919, pela Marinha de Guerra, com o objetivo de organizar os pescadores dispersos pela costa, como reserva para a própria Marinha (CAMPOS, 1993; DIEGUES, 1993). As colônias não inovaram muito desde sua criação, ainda possuem a mesma estrutura interna e o mesmo caráter corporativista, apesar de terem outro regulamento, que foi aprovado em 1973 pelo Ministério da Agricultura, órgão responsável pela administração dos recursos pesqueiros naquela época. Foi com esse regulamento que as colônias passaram a ser consideradas associações de classe.

A colônia configura a representação oficial mais próxima dos pescadores²⁷, mas faz parte de uma estrutura hierárquica de representações: as federações no nível estadual (conjunto de colônias de um estado) e a confederação no âmbito federal (conjunto de todas as colônias dos estados brasileiros). É importante ressaltar, segundo Neto (2003), que até 1980 esse sistema\estrutura de representação era totalmente vinculado ao Estado, sendo inclusive o cargo de Presidente da Confederação, privativo e de confiança do Ministério responsável pela pesca naquele período (Ministério da Agricultura). Segundo Silva (2003), as colônias foram estruturadas enquanto “braços do Estado”, através de vinculação direta que, ao longo da história brasileira, sucederam Decretos e Leis que dirigiam as formas de organização e produção da categoria dos pescadores.

O resultado desse processo histórico de dominação foi a incorporação, por parte dos pescadores e das comunidades costeiras, de uma mentalidade de subserviência para com o Estado, que se consolidou, fundamentalmente, sobre o sistema de representação social da categoria pescador.

²⁷ As colônias estão estabelecidas com a denominação “Z” nas cidades (centros urbanos) costeiras ou fluviais e possuem uma representação intitulada capatazia nas comunidades pesqueiras.

Essa estrutura só passou a ser questionada pelos pescadores, no início dos anos 60. Sendo que o marco de mudança se deu no final da década de 70 e início de 80 com a criação da Pastoral da Pesca, uma iniciativa da Igreja Católica²⁸. Para Diegues (1995), essa iniciativa permitiu ampliar o escopo das lutas da classe, contemplando temas como representação democrática, comercialização, aposentadoria, e previdência social, etc. A característica político-organizacional representa um problema-chave para o fortalecimento da categoria dos pescadores. A inserção efetiva da participação do movimento católico²⁹ culminou na reunião de uma Constituinte da Pesca, para a votação da constituição de 1988, com um número considerável de membros para defender algumas reivindicações que foram acatadas.

Mudanças significativas ocorreram: os pescadores passaram a ter direito à liberdade organizativa, autonomia e, especialmente, a colônia passou a ter caráter sindical. Contudo, as colônias continuam frágeis, não se constituindo em espaços de defesa dos interesses da categoria.

Com a promulgação da constituição em 1988, houve uma expansão dos movimentos sociais para diferentes categorias em todo o território nacional, *a priori* esses movimentos tinham o objetivo de continuar o processo organizativo de suas categorias, resultante do evento constitucional. Movimento Nacional dos Pescadores (O MONAPE³⁰) nasce em contraposição ao sistema tradicional das colônias, de estrutura autoritária e pouco representativa, além de contraditório em relação à realidade dos pescadores. Conforme as lideranças do MONAPE, o objetivo do movimento é organizar os pescadores em torno do princípio básico de luta pela “autonomia e independência dos pescadores e pela transformação da sociedade atual”. O MONAPE deu origem aos movimentos estaduais. No Pará, o movimento é representado pelo Movimento de Pescadores do Estado do Pará (MOPEPA).

O MONAPE representou um marco importante para a organização de classe dos pescadores. Desde sua criação promoveu discussões sobre uma política pesqueira adequada à realidade do setor, preocupado com a preservação do meio ambiente, previdência social e outros direitos da categoria. Contudo, o movimento

²⁸ A Pastoral da Pesca é um órgão ligado a Confederação Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB.

²⁹ A igreja Católica sempre foi muito presente na história dos pescadores, tanto no que diz respeito à construção social a partir de um dogma, quanto ao sistema de produção. Ver Campos (1993)

³⁰ Notas de campo da autora.

nacional e o estadual enfrentam a resistência de lideranças do sistema tradicional, as colônias, que ainda é marcante em todo o país, além do que, à medida que o movimento cresceu técnica e politicamente, perdeu representatividade de classe, seus gestores passaram a obedecer a outra lógica institucionalizada e atrelada a questões político-partidárias, assemelhando-se timidamente ao sistema de representação tradicional das colônias.

Observa-se que a disputa entre os dois sistemas tem dificultado as negociações e os interesses de classe e, fundamentalmente, tem deixado de lado as forças endógenas dos territórios³¹ pesqueiros no que concerne um processo organizacional bem sucedido. O projeto Pescando Letras da SEAP-Pa, que tem como proposta a alfabetização de pescadores adultos, aparece como um exemplo da situação relatada: várias comunidades deixaram de receber tal benefício devido a disputas políticas das instituições representativas³².

Diante do quadro político-institucional de autoritarismo e atrelamento ao Estado em que se desenvolveu o modelo oficial/tradicional de representação dos pescadores, assim como o visível fracasso dos movimentos sociais enquanto sistemas de oposição ao modelo tradicional, parafraseando Silva (2003), podemos considerar que a organização dos pescadores, a partir dos seus sistemas de representação, tem desenvolvido uma velocidade inferior às demandas efetuadas pela categoria.

Observamos então que o modelo tradicional de representação social (colônia), historicamente³³, cumpre dois papéis antagônicos: de um lado, a representação social de uma categoria (representando os interesses do ator social pescador perante o Estado); de outro lado, a organização da administração pública (exercendo funções administrativas do Estado para o ator social pescador). Esta situação ainda é agravada pela incapacidade gerencial no cumprimento eficaz de uma ou outra função, comprometendo o desempenho do papel do Estado e da sociedade em suas atribuições. Assim, são grandes as dificuldades de se criar um movimento social autêntico “de e para” os pescadores, dentro de uma história de

³¹ Território é o espaço sobre o qual um grupo garante aos seus membros direitos estáveis de acesso, de uso e de controle sobre os recursos e sua disponibilidade no tempo (CASTRO, 1997).

³² Notas de campo da autora (em andamento).

³³ Este não é um fato isolado das instituições representativas do setor pesqueiro, mas estão presentes nas bases representativas institucionais em geral. (A esse respeito ver O'DONNEL, 1993).

subversão e dominação, um exemplo: o fracasso dos movimentos sociais do setor pesqueiro.

Por outro lado, os “arranjos institucionais organizacionais” que são articulados a nível local pelas populações tradicionais (pescadores neste estudo)³⁴, como forma de representação sócio-política, demonstram uma alternativa à adversidade provocada pela duplicidade de papel de seus representantes legalmente constituídos. Estes arranjos são parte de uma rede de códigos costumeiros que definem a ordem local: hábitos, obrigações\deveres e direitos pautados na convivência e na solidariedade.

Esses aspectos demonstram que o mundo tradicional costeiro não produz apenas a segurança alimentar de suas populações³⁵, mas, fundamentalmente, a constituição e reprodução de novas e alternativas formas de sobrevivência sócio-políticas, através de uma base de capital social disponível, criando sujeitos políticos mais autênticos diante dos desafios da modernidade.

4.1.5 Características do uso dos recursos naturais na costa bragantina – as inter-relações sociais ecológicas

a) Aspectos históricos da produção e uso dos recursos naturais

Segundo Maués (1967), Bragança teve origem por volta de 1622, logo depois da divisão do Pará em capitanias. A região até então era habitada por tribos indígenas. No início, ficou conhecida como capitania do Caeté, depois como Vila do Sousa do Caeté. Em 1753, esta passou a ser chamada de Vila de Bragança e, em 1854, com a divisão da província do Pará em municípios, a vila passou à categoria de cidade, conservando o município o mesmo nome.

³⁴ É importante ressaltar que populações tradicionais (inclusive pescadores) já possuem experiências em que os agentes sociais locais romperam com o modelo tradicional de organização\representação vigente e se aventuraram em uma nova forma de ordem social local.

³⁵ Como exemplo, podemos citar que na área da baía do Caeté, 84% da população local dependem dos produtos dos manguezais para a sua subsistência e, embora não seja a maior renda média dos moradores dessa área, pode ser a única fonte de renda para a maioria da população devido à restrição na oportunidade de emprego (GRASSO, 2005).

Analisando a história da colonização da Amazônia, percebe-se, de imediato, que esta região passou por várias fases em sua economia e, nos dias atuais, vive à margem das economias do centro sul do país, sem conseguir estabilidade e autonomia. Bragança não foi uma exceção a esse processo, passou por várias fases na sua economia: inicialmente, a agropecuária e o cultivo das *drogas do sertão*; na última metade do século XIX, a fase áurea de sua economia, o ciclo da borracha; posteriormente, o cultivo em grande escala de fibras, mandioca, pimenta-do-reino e outras culturas menos representativas no cenário comercial; por último, a consolidação da pecuária extensiva (criação de gado para corte e leite), restabelecendo-se, assim, o sistema de latifúndio herdado do período colonial.

O ciclo da borracha representou uma grande oportunidade para centenas de homens miseráveis que buscavam trabalho na Amazônia. Em Bragança a imigração, principalmente de nordestinos, ocasionou um grande crescimento populacional, o que levou as autoridades paraenses a ter em conta a necessidade de fomentar a agricultura e construir vias de acesso terrestre a essa região, que não conseguia produzir alimentação suficiente para seu contingente populacional. A ligação com Belém, capital da província do Pará, dava-se apenas por via marítima, e o percurso da viagem consumia seis a oito dias.

Segundo Penteado (1967), entre 1875 e 1908, o governo provincial financiou a construção da estrada de ferro Belém-Bragança, no âmbito de um programa de colonização de toda a área entre as duas cidades. Essa colonização seria feita com imigrantes e baseada em uma agricultura familiar, cujos produtos seriam escoados pela estrada de ferro.

Apesar dos vultosos lucros do ciclo da borracha, o Pará tinha uma economia frágil, baseada em um único produto e se desestruturou com o declínio deste por volta de 1920. Com a decadência da borracha, assistiu-se ao desmoronamento do programa de incentivo à agricultura e ao povoamento da zona bragantina.

É importante acrescentar que a desarticulação do sistema agrícola, na área bragantina, favoreceu, substancialmente, a consolidação da atividade pesqueira, que sempre teve uma participação importante no orçamento familiar, junto com outras atividades, garantindo a sobrevivência das famílias.

Por volta das décadas de 40 e 50, novos produtos agrícolas começaram a ter destaque no mercado e a trazer pequenas mudanças ao cenário econômico do

Nordeste paraense: as fibras (malva), a mandioca e a pimenta-do-reino. Essas culturas, porém, não foram suficientes para sustentar a economia local.

4.1.6 Estado atual da Zona Costeira bragantina – os primeiros choques e surpresas do sistema

As transformações sócio-econômicas do país, no final da década de 60 e início de 70, foram responsáveis por certa dinamização no setor pesqueiro do nordeste paraense. Assistiu-se à abertura de rodovias estaduais e interestaduais, o que facilitou a comercialização com outros centros consumidores, a introdução na atividade pesqueira de instrumentos mais sofisticados (barcos motorizados, redes de malha de nylon, etc.) e – o mais importante – à implantação de um processo totalmente diferente da pesca tradicional feita pela população litorânea: a pesca industrial-capitalista. É nessa fase que começa a intensa exploração dos mananciais pesqueiros dessa região.

Apesar da introdução de novas técnicas e de novas formas de organização de produção na região bragantina, a economia não conseguiu reerguer-se, pois nessa época também aconteceu a desativação da estrada de ferro que tinha sido de grande importância para o crescimento populacional e econômico da região nas décadas anteriores.

Eram necessárias, sem demora, tomadas de decisões que pudessem alavancar novamente a economia bragantina ou pelo menos garantir a sobrevivência sócio-econômica da população. Foi então que o poder executivo do município – o prefeito José Maria Cardoso e sua equipe de governo – planejou a construção da rodovia PA 458, que liga a cidade de Bragança ao litoral (Bragança-Ajuruteua). Segundo Rocha (1999), a construção da rodovia teve como objetivo o escoamento da produção pesqueira do litoral para os centros urbanos da região bragantina, bem como o desenvolvimento de um mercado turístico naquela região.

A construção da rodovia teve início por volta de 1973, porém, a escassez de verbas adiou por alguns anos a conclusão de 36 km da vereda que corta pelo menos 26 km da área de manguezal. Praticamente não houve planejamento econômico e sócio-ambiental; por isso, a rodovia é tida hoje como a principal responsável pela

degradação de uma área de 200 hectares de manguezal (MADAM, 1998), acarretando uma série de problemas a esse ecossistema, além de infinitas mudanças no cenário sócio-cultural da população litorânea.

A economia bragantina, hoje, está baseada no setor primário e terciário. No setor primário, a agricultura, embora tenha perdido parte de sua importância nos últimos anos, ainda participa significativamente da economia bragantina, e a pesca, apesar de não fazer parte das estatísticas dos setores produtivos, é uma das atividades mais representativas³⁶, como mostram os dados a seguir.

O setor secundário é pouco expressivo, organizando-se em torno do beneficiamento de alguns produtos alimentícios, como a empresa de pesca e a fábrica de gelo.

No setor terciário, predominam, numericamente, os pequenos estabelecimentos comerciais que funcionam mais no âmbito familiar, oferecendo relativamente poucos empregos. O setor terciário é complementado pelo sistema informal, que retém boa parte da mão-de-obra e participa dos orçamentos familiares.

Em Bragança pratica-se tanto a pesca artesanal quanto a industrial, mas a artesanal é mais importante para a economia local. Segundo Santos (2005), a cadeia produtiva da pesca artesanal no nordeste do Estado do Pará assume papel fundamental na economia estadual, dada a sua relevância na ocupação de mão-de-obra e produção de alimentos. Nos municípios que compõem o APL da região Bragantina, segundo os dados do CEPNOR/IBAMA (2005), a produção total de pescado marinho e estuarino, no ano de 2005, totalizou 23.219,03 toneladas, sendo Bragança o município que apresentou maior potencial para o desembarque pesqueiro, com aproximadamente 11.735,13 toneladas.

A pesca artesanal possui estreitas ligações com o manguezal, ela subdivide-se em costeira e estuarina.

A estuarina, realizada dentro do estuário, destina-se, na maioria das vezes, à subsistência. Ocasionalmente seu produto é vendido em mercados locais. Conforme Glaser e Grasso (1999), a pesca estuarina acontece durante uma maré ou em dois a três dias, ficando os pescadores hospedados em ranchos (cabanas construídas com madeira do manguezal nas ilhas ou beiras de rios), já que não possuem barcos motorizados, apenas pequenas canoas a remo, ou a vela, que não

³⁶ Segundo o IBGE local, a pesca não consta nas estatísticas dos setores produtivos do município de Bragança, por não haver um sistema confiável de coleta de dados

permitem seu estabelecimento em água. Esses pescadores utilizam quase sempre armadilhas fixas como redes de espera, puçás, espinhéis.

A pesca costeira, realizada próximo da costa, diferencia-se da estuarina, basicamente, pela motorização dos barcos, o que permite aos pescadores sair mais longe e estabelecer-se em água por quatro a dez dias. O produto é, quase totalmente, destinado ao mercado local, regional e nacional. Fora isso, as técnicas e os equipamentos em pouco se diferenciam da pesca estuarina.

Os peixes mais pescados, tanto pelos pescadores estuarinos como pelos costeiros, são os seguintes: gó (*Macrodon ancylodon*), bagre (*Arius hertzbergii*), uricica (*Cathorops*), amoré (*Eleotiedae guavina sp*), caíca ou pratiqueira (*Mugil sp2*). É importante observar que esses peixes têm estreitas ligações com o manguezal (BARLETTA; SAINT-PAUL; BERGAN, 1999), ecossistema predominante em toda a costa paraense. Em Bragança o manguezal abrange toda a área entre os rios Taperaçu e Caeté (ver mapa da localização da área da pesquisa).

A pesca industrial, feita em alto-mar, diferencia-se da pesca artesanal costeira e estuarina porque seu produto (no caso de Bragança, a preferência é pelo camarão rosa e pelo bagre – *Penaeus subtilis* e *Arius hertzbergii*, respectivamente) destina-se exclusivamente ao mercado nacional e internacional, sobretudo para o segundo. Na pesca industrial, os barcos de ferro, equipados para ficar muito tempo fora da terra, têm mais de 12m e fazem viagens que duram de vinte a quarenta dias. Grande parte dos pescadores desse setor é nordestina, residindo no município de Bragança, visto que a matriz dessas empresas está localizada nessa região do país.

a) Inter-relações entre ecossistema manguezal, economia local e bem-estar social - a operacionalização do SES na Costa bragantina

Segundo Glaser et al. (1997), a atividade pesqueira no município de Bragança³⁷ é de grande importância. Mais da metade da população rural está envolvida nas atividades de pesca, 30% das famílias são pescadores de subsistência.

Na Costa bragantina, especialmente nas três comunidades pesquisadas as pessoas não se especializam em uma determinada profissão. Por isso, 65% das famílias urbanas e 79% das rurais exerce outras atividades além da pesca, o que é

³⁷Programa MADAM, informando que esses resultados dizem respeito a uma população pesqueira de 13.000 habitantes

considerado comum no setor da pesca. A tabela 1 apresenta a média dessas atividades. É importante observar que as famílias que moram na área rural, apesar de exercerem maior número de atividades, ganham menos do que as famílias que residem na área urbana (CABRAL, 2000).

Tabela 1 - Média das ocupações e renda dos vários tipos dos pescadores.

Tipos de pescadores	Médias de ocupações		Média da renda por família mês (R\$) ³⁸	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
Subsistência	3,15	-	268	-
Comercial	2,28	1,71	278	411
Estuarina / artesanal	2,50	2,00	230	262
Costeira / artesanal	2,21	1,78	402	310
Alto-mar / industrial	-	1,68	162	479
Total	2,66	1,71	295	411

Fonte: Glaser (1998).

O orçamento familiar dos pescadores que trabalham no setor industrial e moram na cidade é reforçado com a ajuda do trabalho das mulheres e das filhas, que geralmente são domésticas. Já o orçamento mensal da maioria dos trabalhadores artesanais, residentes na área rural, não conta com a participação dos familiares. A família auxilia nas atividades de pesca, porém essa ajuda não se traduz em ganhos monetários. O complemento da renda mensal familiar normalmente acontece com a coleta de produtos do manguezal, principalmente caranguejo e lenha. Além disso, a agricultura é uma alternativa para os pescadores, principalmente, nos períodos de entressafra da pesca. (CABRAL, 2000)

A participação da pesca no orçamento familiar corresponde a 80% da renda total dos pescadores rurais costeiros. A tabela 2 mostra a porcentagem de outros recursos que complementam essa renda no período correspondente a 1997 a 2004 (monitorados pelo programa MADAM).

³⁸ O valor do dólar em 1997 era de R\$ 1,80.

Tabela 2 – Representação de renda e de diferentes atividades na baía do rio Caeté.

OCUPAÇÕES	RENDA (R\$/MÊS)	% RENDA ORIUNDA DA PESCA	% FAMÍLIAS COM RENDA PROVENIENTE DA PESCA
Agricultura	60-350	40%	66%
Comércio	220-5600	5%	43%
Emprego	140-450	58%	31%
Tirador de caranguejo	50-1360	15%	84%
Outros recursos	150-470	40%	51%

Fonte: Censo Rural (CEC) MADAM (Glaser et al., 1997; Grasso MADAM Rural production and income survey).

Por ocasião de nossas pesquisas no programa MADAM, interrogamos os habitantes sobre o relacionamento entre o bem-estar local e os mangues³⁹. Os membros das comunidades enfatizaram a função do ecossistema tanto no plano de subsistência como no de geração de renda financeira. Foi comum ouvir nas entrevistas e reuniões declarações como estas: “O mangue preserva a vida da comunidade” (informação verbal); “Não temos outro trabalho, todos somos coletores de caranguejo”; “É de lá que tiramos a nossa comida”; “Quando não temos nada, é para lá que vamos”. É a nossa árvore de dinheiro” (informação verbal). Frases como essas confirmam a clara percepção local da dependência do ecossistema para o sustento das famílias.

Nas pesquisas realizadas pelo MADAM, Glaser (2005) narra a estreita relação entre os sistemas social e ecológico na costa bragantina, como verificaremos a seguir. Existe uma incidência considerável de produção nos mangues dos domicílios rurais. Existem usos diferentes para alguns materiais básicos tais como a madeira: a construção e a fabricação de currais de peixe, lenha para a cozinha e pré-cozimento dos caranguejos antes do beneficiamento. Muitos produtos do mangue são listados em categorias separadas, mas a maioria das muitas espécies pescadas nos mangues (GLASER; GRASSO, 1998) é agrupada como “peixes”. Existem padrões diferentes para os usos de subsistência e comerciais dos produtos do mangue. Um leque de produtos de subsistência é coletado por um grande número de pessoas dos domicílios rurais, na coleta desses produtos de subsistência, tais como mexilhões, lenha, pequenos moluscos e ervas, bem como o peixe amoré (*Guavina* sp.), usado na alimentação, predominam as

³⁹ As respostas descritas a seguir foram informações orais registradas em documentos de pesquisas de campo desta tese.

mulheres e as crianças. Embora a produção de subsistência não gere receita financeira, desempenha um importante papel no alívio da pobreza na economia domiciliar rural. Grasso (2000) atribui preços de mercado à produção de subsistência dos mangues, quer dizer, aos produtos extraídos e consumidos que não passam pela comercialização, constatando altos valores de subsistência para produtos como o *turu*, molusco (*Teredo* sp.) que fura cascos de barcos e também vive nos troncos das árvores do mangue – 122,00 US\$/mês⁴⁰ –, o siri (*Callinectes* sp.) – 41,50 US\$/mês – e mexilhões (família Mytilidae) – 35,00US\$/mês. Algumas dessas rendas de subsistência que dependem dos mangues chegam a exceder a receita financeira mensal dos respectivos produtores rurais. Esses produtos não possuem valor de venda e são desprezados pelas famílias mais abastadas, mas assumem uma clara função emergencial de provisão de alimentos para as famílias rurais mais pobres.

Assim, a garça noturna (*Nycticorax nycticora hogetti*), conhecida localmente como *saracura*, é caçada como “alimento de último recurso”, e pequenos moluscos (*sururus*) são coletados em situações em que nada mais restaria aos membros do domicílio a não ser passar fome. O baixo valor monetário de tais usos emergenciais dos produtos do mangue deve ser olhado como uma importante função sócio-econômica para as populações mais pobres (GLASER; GRASSO, 2000). A menos que fique clara essa distinção, e seja incluída uma ponderação sócio-econômica, as decisões de manejo, baseadas em valorações monetárias dos produtos do ecossistema, poderão aumentar as preocupações sociais centrais.

O uso comercial dos produtos do mangue está em contraste com o seu uso exclusivamente para fins de subsistência, e isso não se dá apenas por haver na primeira atividade um domínio masculino. Os produtores comerciais sempre destinam parte da sua produção para a subsistência domiciliar, mas, ao contrário do que ocorre com a produção de subsistência, diversificada e específica em termos de temporadas, eles geralmente se dedicam contínua e intensivamente às atividades de extração de um ou dois produtos principais para a comercialização durante o ano todo.

Assim, a espécie de maior importância comercial, o caranguejo (*Ucides cordatus*), é coletado e vendido por 42% dos domicílios da área de pesquisa, e representa a principal fonte de renda para 38%. Com as ocupações associadas de

⁴⁰Esses dados referem-se a agosto de 2001

beneficiamento e comercialização, mais da metade da população da área de pesquisa depende da espécie para a sua receita financeira. Isso ameaça a viabilidade comercial da pesca de caranguejo em muitos locais da costa do Pará e tem gerado conflitos e disputas territoriais, na medida em que grupos de coleta rivais invadem os territórios de produção costumeira de outros coletores. Entre 1996 e 1998, o número de coletores de caranguejo em nossa área de pesquisa no estuário do Caeté aumentou em 20%. Juntamente com essa expansão nos números de produtores e no contexto de uma situação de acesso aberto de fato ao recurso, uma forma nova, mais predatória de pesca de *U. cordatus*, tem surgido (BLANDTT, 2009; GLASER, 1999). Como resultado, a sustentabilidade comercial da pesca de caranguejo começa a ser afetada por uma disponibilidade decrescente de grandes indivíduos machos. É importante distinguir entre essa realidade e a sobrevivência biológica de *U. cordatus*, que atualmente não está em jogo, uma vez que esse caranguejo começa a sua reprodução em tamanhos muito abaixo do interesse comercial (DIELE, 2005).

Entre os tipos de pesca praticados no litoral, a pesca de subsistência e comercial nos mangues é realizada claramente pelos grupos de menor renda (GLASER; GRASSO, 1998). Dados acerca da sustentabilidade biológica dessa pesca – pelo menos 36 espécies (GLASER; GRASSO, 1998, p. 105-106) – estão sendo coletados. Embora a legislação existente relativa à atividade pesqueira seja praticamente desconhecida entre os pescadores (CABRAL 2009), existe uma oposição ao declínio constante no tamanho da malha das redes e a diversas técnicas de pesca consideradas predatórias pelos pescadores.

O uso comercial das árvores de mangue também gera renda para um número considerável de domicílios. A produção de madeira quase não aparece nas estatísticas de nossas pesquisas devido à inevitável relutância por parte dos entrevistados em discutir a sua extração ilegal. Todavia, na área de pesquisa, constata-se o desmatamento de extensas áreas. O aumento da coleta de casca para a indústria de curtume, e o uso de madeira do mangue para olarias e padarias são comuns e bem conhecidos. Todos esses fenômenos escapam ao controle oficial (ver GLASER; BERGER; MACEDO 2005).

Tabela 3 - Relações entre economia e ecossistema no estuário do Caeté

Elos com o ecossistema de mangues	Porcentagem de domicílios rurais
1. Dependência global dos mangues (produção de subsistência e/ou comercial nos mangues e/ou outra profissão dependente dos mangues)	83%
2. Dependência comercial dos mangues (coleta de caranguejo e pescas comerciais, venda de carvão, madeira, peixe, caranguejo e outros produtos dos mangues e beneficiamento de caranguejo)	68%
3. Pesca (subsistência e comercial)	54%
4. Pescadores comerciais	32%
5. Pescadores de subsistência	31%
6. Coleta de caranguejo (subsistência e comercial)	64%
7. Coleta de caranguejo (apenas comercial)	42%

Fonte: MADAM - Glaser (2005)

A Tabela 3 evidencia a importância econômica direta do ecossistema dos mangues para a população rural do estuário do Caeté. Mais de oito em dez domicílios extraem produtos do ecossistema dos mangues ou trabalham em ocupações que dependem dos mangues. 68% dos domicílios vendem produtos do ecossistema dos mangues. A dependência comercial nos mangues segue uma escala de intensidades, indo desde aqueles que coletam e beneficiam caranguejos do mangue para a venda, cuja dependência é a mais direta e exclusiva, até os que extraem produtos do mangue apenas quando as suas outras fontes de renda falham, passando pelos que pescam no litoral ou em alto-mar, cuja captura depende da função de berçário do ecossistema dos mangues (GLASER, 2005).

Conclui-se que o manguezal, particularmente no que concerne a coleta de caranguejo e a pesca, essenciais para a sobrevivência da população costeira da área em discussão, precisa urgentemente de estratégias de manejo. Parafraseando Diegues (1995), o manejo pesqueiro deve existir desde o início do processo. Trata-se de um conjunto de técnicas e regulamentos que visa otimizar a utilização dos recursos pesqueiros, a rentabilidade econômica, a geração de benefícios sociais. A nosso ver, o manejo pesqueiro deve adequar o esforço da pesca à disponibilidade dos recursos, bem como aos benefícios sociais desejados.

– Principais pressões e impactos no SES costa de Bragantina

A sustentabilidade pode ser definida, conforme a literatura, nos três principais critérios a seguir:

a) ECOLÓGICA - O potencial de um recurso renovável de dar apoio à vida é mantido quando o uso do recurso ocorre em taxas inferiores ou

iguais às taxas de regeneração do recurso (PEARCE, 1976; SMITH, 1993). A diminuição do tamanho de uma espécie na captura é um indicador da sobrepesca biológica (WALTER, 1978; PITCHER; HART, 1982), especialmente para estoques que carecem de variações naturais significativas na força do corte e nas distribuições de tamanho. (DIELE; GLASER, 2005).

b) ECONÔMICA - A capacidade que um recurso natural renovável tem de dar apoio à vida por meio da coleta é refletida na produtividade dos fatores (COSTANZA et al., 1997). Considerando os baixos custos de investimento, o fator de produção mais importante na pesca de caranguejo é o trabalho. Assim, *se a produção de caranguejos por unidade de trabalho investido for estável ou estiver aumentando, a capacidade produtiva da pesca também é estável ou está aumentando.* (DIELE; GLASER, 2005).

c) SOCIAL - Hoje há um consenso geral de que o manejo dos recursos naturais não deve subverter a sustentabilidade social e, em termos ideais, deve melhorá-la (BRIASSOULIS, 2001; BOWEN; RILEY, 2003). Os múltiplos critérios advogados pela literatura da sustentabilidade social incluem: qualidade de vida, paz social, uma sociedade civil forte, participação, incidência de diferentes formas de pobreza e exclusão, equidade na distribuição, justiça e direitos humanos, identidade e diversidade cultural, manutenção do capital social e eficácia das instituições e normas sociais (GOODLAND, 1995; ADGER et al., 1997; GLASER; BERGER, 1999; KÖHN, 1999; ADGER, 2000; MEADOWS, 1998). A importância relativa de qualquer um dos critérios de sustentabilidade social depende em altíssimo grau do contexto cultural, político, social e econômico de uma região. (DIELE; GLASER, 2005).

A partir dos critérios de sustentabilidade – ecológicos, econômicos e sociais - nossas pesquisas no MADAM, durante dez (10) anos, permitem-nos classificar as três maiores problemáticas resultantes da interação homem/natureza para o SES costa bragantina, como veremos a seguir:

a) A pesca do caranguejo *U. cordatus*

O *U. cordatus* é um caranguejo relativamente grande e de crescimento lento. No estuário do Caeté, sua carapaça alcança até 9 cm de largura. Na maturidade, a

carapaça de 50% a 100% dos indivíduos atinge aproximadamente 3,5 cm a 5,1 cm de largura nos machos e 4,0 cm a 5,6 cm nas fêmeas (VALE, 2003). Os caranguejos podem viver mais de 10 anos (DIELE, 2000). Moram em tocas na floresta de mangue. Como se alimenta principalmente de folhas, o animal provavelmente desempenha um papel importante na dinâmica de nutrientes do ecossistema de mangue (KOCH; WOLFF, 2002) e pode ser uma espécie-chave para dar indicações sobre o ecossistema.

No estuário do Caeté, o *U. cordatus* se reproduz entre janeiro e junho. Entre julho e setembro, ocorre a ecdise, na qual os caranguejos se desprendem das suas carapaças, substituindo-as por carapaças novas e maiores (DIELE, 2000).

O Programa MADAM realizou monitoramento da pesca do caranguejo durante cinco (5) anos, também acompanhadas de entrevistas com os usuários e pescadores. Para avaliar a pesca do caranguejo, foram usados pelos pesquisadores do MADAM alguns indicadores clássicos de sustentabilidade biológica e econômica, que serão apresentados a seguir. Como as ciências sociais não oferecem qualquer equivalente, até este momento, são identificados e avaliados os critérios de sustentabilidade sociais mais relevantes para a região e o setor investigado.

b) A Sustentabilidade Ecológica

Os estoques indicam a história de um sistema, o seu estado atual e o seu tempo de resposta. Fluxos, tais como de taxas de coleta ou de renda domiciliar, indicam mudanças nos estoques (MEADOWS, 1998, p. 28). O nosso indicador de estoques biológicos indica que o tamanho dos caranguejos capturados não diminuiu nos três anos finais da nossa investigação, e tem permanecido num nível no qual os animais capturados tiveram a chance de reproduzir-se diversas vezes, durante a sua vida (DIELE, 2000).

Se a sobrevivência do *U. cordatus* não está ameaçada pela coleta, ela pode, por causa do papel-chave ecológico do caranguejo, afetar o funcionamento do ecossistema manguezal e sua sustentabilidade. Porém não há nenhuma indicação atual de que isso venha a ocorrer.

c) Sustentabilidade Econômica

O dado CPUE (caranguejos capturados por dia-homem) em nossas investigações aponta uma tendência de queda na região. Essa diminuição no

retorno diário do alvo físico da captura – grandes caranguejos machos – rompe com a primeira condição de sustentabilidade econômica para a pesca de caranguejo e significa uma ameaça à sustentabilidade econômica. Ao final do nosso período de monitoramento, em 2001, esse declínio na captura de caranguejos por dia-homem traduziu-se, para os coletores de caranguejo, numa redução de 20% das rendas reais. A renda nominal líquida dos coletores de caranguejo em 2001 caíra a 2% abaixo do nível do salário mínimo no Brasil. De acordo com a definição oficial da legislação brasileira, naquele momento, os coletores de caranguejo não mais ganhavam o mínimo necessário para o preenchimento das suas necessidades básicas e a regeneração do seu trabalho físico. Logo, a nossa segunda condição de sustentabilidade econômica não mais estava sendo preenchida no final do período de monitoramento em 2001, e a sustentabilidade econômica da pesca de caranguejo, de acordo com nossos critérios, não estava mais sendo cumprida.

d) Sustentabilidade Social

A nossa primeira condição de sustentabilidade social – níveis de renda real estáveis ou em ascensão para os coletores de caranguejo – foi violada no último ano do período de monitoramento. Uma vez que os coletores de caranguejo carecem de aposentadorias e benefícios em caso de doença, disponíveis para a maioria dos outros grupos de populações mais pobres. Os 98% do salário mínimo oficial que os coletores de caranguejo ganhavam, no final do nosso período de monitoramento, deviam ser inadequados para satisfazer as suas necessidades básicas. Uma alta incidência de alcoolismo (SANTOS, 1996; observações próprias 1996-2002) foi observada entre as “doenças da pobreza”⁴¹, além do trabalho infantil e de uma alta taxa de evasão escolar (BLANDTT, 2002), complementam o nosso quadro da sobrevivência das famílias dos coletores de caranguejo em níveis próximos do mínimo necessário para a existência, com disfunções sócio-institucionais no âmbito individual e domiciliar.

⁴¹ Comunicação pessoal de Agentes Comunitários de saúde de saúde – ACS na região.

a) Uso das florestas de manguezal sob condições de ilegalidade

No âmbito das pesquisas do MADAM, nós investigamos o corte, o transporte e a venda das árvores do mangue, bem como as relações de trabalho associadas ao setor de corte. A aplicabilidade da proibição do uso do mangue é analisada como um instrumento de gestão florestal, à luz de seus resultados biológicos, econômicos e sociais e da questão sobre as alternativas para a atual legislação proibitiva do uso do mangue.

Sobre a legislação observa-se o seguinte: Brasil (1988, art. 225) prevê “o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, como um bem público [...] que as autoridades devem preservar para as gerações presentes e futuras [...]”. A legislação federal define as áreas de floresta e outras áreas propícias ao crescimento de dunas ou manguezais como áreas de preservação permanente (Brasil, 1965, art. 2). A legislação ambiental do Estado do Pará é ainda mais rigorosa. A utilização das três principais espécies de mangue no Estado (*Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans* e *Laguncularia racemosa*) é proibida “sob qualquer circunstância”; a utilização de madeira do mangue para a produção de carvão e a venda ou comercialização de qualquer produto dos manguezais de origem vegetal (Lei 6194/1999) são ilegais.

b) Utilização de árvores de mangue

As três espécies de árvore de mangue da área de pesquisa – *Rhizophora mangle* (mangue vermelho), *Avicennia germinans* (mangue preto) e *Laguncularia racemosa* (mangue branco) – prestam-se para diversos usos e estão sujeitos à aplicação descontrolada das técnicas extrativas.

Foram identificados dois tipos de extração ilegal de árvores de mangue em nossa área de pesquisa. O primeiro tipo é praticado pelos moradores locais para a satisfação de suas necessidades básicas e seus sistemas de sustento de emergência. Os principais produtos das árvores de mangue são a madeira para cozinhar, varas e moirões para a construção de casas, armadilhas para peixes e cercos. A fabricação de carvão e a venda de lenha também constituem fontes monetárias de renda. Como mostramos, e como Barros, Eskinazi-Leça e Paranaguá (2000) também discutem, esses usuários estão conscientes da necessidade de conservar os mangues e, por isso, estão interessados em se envolver no manejo sustentável dos mangues ao seu alcance. Apesar de ser formalmente ilegal,

consideram o acesso à madeira do mangue como parte de sua *de facto* titulação de recurso (SEN, 1981; LEACH; MEARNS; SCOONES, 1999), por ser elemento central de suas estratégias de sustento.

O segundo tipo de extrativismo ilegal da árvore de mangue é realizado por empresas puramente comerciais, unidas em torno da derrubada e venda da madeira ou da extração da casca das árvores para o curtimento de couro. Essas empresas estão geralmente localizadas a alguma distância da área de floresta explorada e empregam trabalhadores cujo sustento não depende das áreas escolhidas para exploração. Como também foi observado em contextos similares (GRIMA; BERKES, 1989; KATON et al., 1998; HUITRIC; FOLKE; KAUTSKY, 2002; HUITRIC, 2003), essas equipes de corte são móveis, puramente orientadas para o mercado, e unem-se em torno de padrões regionalmente seqüenciais de exploração predatória de recursos, sem preocupações com a sustentabilidade. O contexto legal, estrutural e processual deixa-lhes pouca opção para uma visão de longo prazo do uso dos recursos, de forma que a exploração das árvores do mangue se torna predatória. Na atual condição de ilegalidade, nem a geração de novos conhecimentos, nem a aplicação das técnicas florestais existentes são legalmente possíveis.

c) Sustentabilidade Ecológica - A pequena escala das atividades de corte, informais e ilegais, e a simplicidade das técnicas empregadas (derrubada manual ou com motosserra, corte das toras no local da derrubada, extração manual do local da derrubada) limitam o impacto destrutivo da derrubada na floresta de mangue. No entanto, os modelos e ritmos atuais de uso da floresta são ditados muito mais pela necessidade de evitar a detecção por residentes locais e pelas autoridades de conservação do que pelas considerações a respeito da sustentabilidade do manejo da floresta. Muitos impactos negativos causados pelas atuais técnicas florestais e pelas estratégias dos lenhadores poderiam ser evitados graças ao conhecimento técnico atualmente disponível

A ilegalidade torna impossível a aplicação de técnicas florestais comprovadas para o setor de corte de árvores e impede a pesquisa. A derrubada direcional, a melhoria do transporte da madeira, um uso mais completo das árvores cortadas, a seleção de árvores e coletas rotacionais planejadas são métodos florestais apropriados para aumentar a sustentabilidade do corte. Esse trabalho é impedido, atualmente, pela proibição legal do uso das árvores de mangue.

d) Eficiência Econômica - O corte de árvores para fins comerciais em nossa área de pesquisa sempre é realizado por lenhadores de fora. No ambiente do manguezal, isso gera um freqüente cenário de equipes “passando umas pelas outras em direções opostas, para derrubar os mangues uns dos outros”. Gastos extras de esforço, combustível e energia são desperdiçados. O transporte da madeira é feito por longas distâncias. À medida que as árvores são derrubadas por não-locais, a equipe permanece em estado de alerta, “preparados para fugir”, durante a operação de corte, e a madeira é transportada para locais distantes de armazenamento e venda. A alta porcentagem de madeira deixada no local do corte ou deixada para se deteriorar à beira da estrada, também reduz a eficiência econômica, já que os atravessadores só apanham-na quando nem habitantes locais nem autoridades de conservação estão observando. Como a imposição de leis proibitivas de preservação é ineficaz, o setor ilegal de derrubada do mangue gera e mantém estruturas de derrubada e de transporte economicamente ineficientes e onerosas.

e) Sustentabilidade Social - Os domicílios rurais mais pobres dependem da madeira do mangue para o preparo diário dos alimentos. De acordo com o que a lei vigente estabelece, a alternativa é permanecer sem combustível para cozinhar. A ilegalidade costumeira diária, para a maioria das populações costeiras nas áreas de mangue, gera insegurança normativa e reduz a sustentabilidade institucional da lei de conservação (NORTH, 1990; LEACH; MEARNS; SCOONES, 1999).

4.1.7 Interações entre a morfodinâmica costeira e estrutura socioeconômica

Dentro dos estudos do programa MADAM, foram investigados detalhadamente as interações entre a morfodinâmica das praias e a estrutura sócio-econômica referente à área costeira desse estudo. Verificamos que essas interações resultam na geração de oportunidades e de perigos em ambos os sistemas: o social e o ecológico.

O estudo foi realizado usando uma série de perfis de praias durante um período de quatro anos, cobrindo uma extensão temporal suficiente para viabilizar o elo com a dinâmica sócio-econômica. Demonstrou-se o impacto de processos morfodinâmicos costeiros sobre a distribuição residencial e sobre o desenvolvimento da estrutura social local. Foram avaliadas as repercussões das estratégias humanas para lidar com eventos erosivos.

Como acontece em outros sistemas costeiros, os eventos de erosão são um componente importante e freqüente nas estratégias de sobrevivência da população costeira paraense. Das diversas forças motrizes que agem sobre o sistema costeiro de mangues (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995; KJERFVE; LACERDA; DIOP, 1997; RÖNNBÄCK, 1999; LAKSHIMI; RAJAGOPALAN, 2000), a sedimentação, a dinâmica de erosão e a dinâmica sócio-econômica associadas, foram tratadas numa escala geográfica pequena, selecionadas conjuntamente.

Dados sócio-econômicos foram coletados por meio de mais de 1700 entrevistas. No lado geomorfológico, os perfis das praias na área povoada foram traçados. A coleta de dados foi efetuada em cinco locais ao longo das praias de Ajuruteua, entre outubro de 1997 e junho de 2001, mais ou menos a cada quinzena (KRAUSE; SOARES, 2004). Utilizamos um programa de monitoramento dos perfis das praias. Foram avaliadas as propriedades principais da dinâmica costeira local. Investigações semelhantes têm sido realizadas com êxito em outras áreas ao redor do mundo (NORDSTROM et al., 2002; BOCZAR-KARAKIEWICZ et al., 1993; DONG; CHEN, 1999; COOPER; LEGGETT; LOWE, 2000; FITZGERALD et al., 2000; KLEIN; MENEZES, 2001).

Os principais resultados indicam que a praia de Ajuruteua possui três ambientes sócio-econômicas, descritos a seguir: Praia, Vila dos Pescadores e Bonifácio. Em geral, menos de 3% dos domicílios atua na agricultura, e a pesca é a fonte primária de renda. 18% dos domicílios pertencem à colônia de pesca; 18%, ao clube local de futebol; 33%, à Igreja Católica, 6%, à Igreja Evangélica. Apenas 8% pertencem à associação comunitária local (levantamento da Fundação Nacional da Saúde, 2003). Em 1997 havia 166 domicílios no local de frente da praia que tem sido o principal foco do turismo regional. O local tem atraído novos residentes mais abastados e veranistas de outras áreas do estado e do Nordeste do Brasil, desde a conclusão da estrada de acesso em 1983. Os pescadores artesanais, os primeiros a

chegar a essa praia, passaram a residir numa “segunda fila” de casas, afastados do acesso direto à praia pelos empresários de turismo e pelos especuladores de terras .

Devido às opções de renda adicionais do turismo e dos investimentos dos empresários recém-chegados, apenas 55% dos residentes dessa seção da vila dependem da pesca artesanal. A diversidade ocupacional é um pouco mais alta do que nas outras duas seções mais tradicionais da vila. A Vila de Pescadores, a parte mais antiga da vila, é habitada pelos pescadores artesanais mais pobres e por pessoas mais idosas. A área é sujeita à erosão pesada. Com aproximadamente 300 casas em 1987 (MANESCHY, 1995) e 119 casas em 1997, essa seção da vila sofreu, durante a última década, um êxodo populacional contínuo em direção à seção mais protegida de Bonifácio. Em 1997, 73% dos domicílios residentes trabalhavam na pesca artesanal. Com uma média de apenas 1,43 fonte de renda por domicílio, a pesca predomina como a principal renda domiciliar. Essa seção da vila possui as moradias de madeira mais deterioradas e de baixa qualidade, com todas as marcas de abandono. Trata-se da infra-estrutura social mais negligenciada das três seções da vila. Aqui também se encontra a velha escola da vila, feita em madeira e parcialmente degradada, e diversos domicílios sem acesso à água doce, devido à infiltração salina nos seus poços rasos e escavados à mão.

Bonifácio, a terceira seção da vila, foi formada apenas por volta de 1995 e tem sido o destino preferido das famílias relativamente mais abastadas ou mais bem conectadas. Havia apenas 74 casas em 1997, mas há uma chegada contínua de novos moradores vindos de outras partes do estado e da Vila dos Pescadores (segunda seção da vila), onde a erosão foi maior no passado. 81% dos domicílios residentes nessa seção da vila são pescadores artesanais comerciais e o número de fontes de renda por domicílio é de 1,49. Durante a última década, muitas casas substanciais de madeira ou parcialmente de concreto foram construídas aqui por migrantes da segunda seção (Vila dos Pescadores). Em 2001, um novo centro de saúde e uma nova escola foram construídos aqui com verbas públicas. O líder da comunidade reside aqui, e, durante a última década, como resultado de repetidos eventos de erosão na seção Vila dos Pescadores, todas as associações e clubes na área deslocaram-se para Bonifácio.

Nosso programa de quatro anos de monitoramento dos perfis das praias levou à identificação de quatro células para servirem como unidades de gestão costeira. Destas, três podem ser diretamente correlacionadas com as nossas três

seções da vila, e a quarta está localizada mais ao norte da costa, fazendo parte na seção 1 (Praia) de Ajuruteua (Mapa. 1). As células são pequenas, cada uma com uma extensão que varia de um (1) a três (3) quilômetros, possuindo diferentes comportamentos geomorfológicos e padrões de utilização.

Apenas uma das unidades (célula 1, seção da vila 1, Praia, onde algumas poucas casas de veraneio foram construídas atrás do primeiro cume das dunas) teve um contorno de costa estável durante o período de observação de quatro anos. Na célula 2, imediatamente ao norte dessa unidade (seção da vila 1, Praia), residências foram construídas no cume das dunas em decorrência do aumento do turismo, o que provocou grandes estragos na vegetação. Aqui a erosão ocorre predominantemente nas dunas. As células 3 e 4 estão localizadas na seção da vila 2 (Vila dos Pescadores). A célula 3 engloba o contorno da costa que faz frente para o oceano Atlântico e apresenta uma retirada anual que vai em média de 10 a 40 metros (KRAUSE; SOARES, 2004). Ao longo da costa, mangues e fósseis encontram-se expostos na praia, o que indica a extensão da costa no passado.

A mais importante razão do aumento da erosão nessa área é o impacto antrópico da retirada dos mangues na orla. Os mangues fósseis expostos na face da praia criaram uma estrutura semi-estável de cume na zona inter-maré superior. A praia traseira adjacente (*backshore*) fica sujeita às enchentes nas marés altas extremas do inverno, criando leques de transbordo (*washover fans*), que cobrem toda a área da vila. Durante outros períodos, o transporte de sedimentos eólicos carregados pelos ventos leva os sedimentos arenosos finos da frente da praia até as áreas residenciais. Essa areia atinge diretamente a vila, cobrindo instalações de infra-estrutura, jardins, ruas, e é constantemente levada para dentro das casas.

Na célula 4 (o velho porto da seção da vila 2), a construção de grandes armadilhas (currais) de peixes aumentou a erosão da costa (KRAUSE; SOARES, 2004). Esses currais retêm a areia e criam bancos de areia, aumentando assim as velocidades da correnteza no canal da maré. Isso também fica evidente em imagens de satélite e fotos aéreas históricas. A taxa de regressão descrita acima é excedida no velho porto local, que está relativamente bem protegido das ondas que entram, mas sujeito à influência das correntes da maré. Aqui o contorno da costa é recortado anualmente por até mais de 20 metros. Depois das fortes correntes da maré, foram identificadas duas outras grandes razões da forte retirada, observadas durante o programa de monitoramento:

(a) o desmatamento de mangues adjacentes à vila para obter lenha de cozinha doméstica e material de construção;

(b) a construção de grandes armadilhas de peixes (triângulos isósceles, com comprimentos laterais de aproximadamente 200 metros chamados localmente de “currais”) no canal da maré.

Os currais são construídos durante a temporada chuvosa em bancos de areia ao longo do estuário do rio Caeté (BARLETTA; BARLETTA-BERGAN; SAINT-PAUL, 1998). Na medida em que altas taxas de sedimentação acompanham a construção dos currais, os bancos de areia recém-acumulados têm se estabilizado como elementos geomorfológicos em larga escala.

O nosso estudo de caso demonstra que a assinatura hidrodinâmica por si só nem sempre explica a morfodinâmica das praias. A chave para entender o sistema morfodinâmico reside nos elementos sócio-econômicos que afetam a estabilidade dos processos costeiros locais. Nosso estudo de caso aponta uma forte associação entre mudanças geomorfológicas, sua previsibilidade local e as estruturas e dinâmicas sócio-econômicas. A estabilidade sócio-econômica é correlacionada positivamente com a diversidade de renda, especialmente para domicílios pobres. A diversidade de ocupações e de fontes de renda assume uma função estabilizadora, em condições de altos riscos para os meios de sustento, comuns entre as populações mais carentes nas regiões tropicais rurais.

A função estabilizadora da diversidade de rendas também é reconhecida nas estratégias empresariais e pessoais de investimento, sendo comum o emprego de uma diversidade de investimentos como importante estratégia de minimização de riscos. Nosso estudo de caso demonstra que o aumento da incidência de eventos de extremo morfodinamismo nas praias, assim como sua queda de previsibilidade, reduzem o grau de diversificação de renda alcançado pelos residentes da costa potencialmente afetados.

O uso antrópico da área costeira é intensificado pela imigração. Ela gera uma estrutura social neo-tradicional (BERKES; FOLKE, 1998), espelhada na distribuição espacial das residências e na falta de conhecimento da dinâmica costeira por parte dos habitantes. O chamado “analfabetismo ecológico” dos imigrantes recentes causa sinergias indesejáveis entre a dinâmica da sedimentação natural e as estratégias humanas. Assim, as práticas de desmatamento no processo de assentamento intensificam a erosão de áreas costeiras recentemente

colonizadas que receberam as vítimas da erosão em outras áreas. Isto, por sua vez, aumenta a probabilidade da necessidade futura de outro deslocamento dos habitantes (KRAUSE, 2002).

Portanto, as estruturas econômicas e sociais não apenas são geradas pelas fortes instabilidades desse litoral, mas também por gerarem instabilidades geomorfológicas adicionais, para as quais serão exigidas estratégias sócio-econômicas adaptadas, no futuro. Nesse sentido, há um potencial co-evolutivo negativo entre estruturas geomorfológicas e sócio-econômicas.

a) A estruturação e organização social do SES na costa bragantina

Como o conceito de organização social é demasiadamente amplo, utilizamos neste trabalho um recorte da definição proposto por Fernandes (1948, p.19). O autor assim define a organização social:

os comportamentos vinculados aos modos preestabelecidos de pensamento, determinados em grande parte pelos interesses coletivos, restritos a certas categorias, camadas e classes sociais..., que podem representar um conjunto de atividades, de ações e de relações humanas, de caráter adaptativo ou integrativo, ordenadas em uma configuração social de vida.

Neste trabalho, utilizamos o conceito de organização interna, que se refere à mesma perspectiva de Florestan Fernandes, e leva em consideração as formas de articulação dos interesses comuns de um determinado agrupamento social.

Um dos principais fatores que têm sido apontados, especialmente pelos órgãos de administração pesqueira, como um entrave para o desenvolvimento da gestão costeira é o baixo grau organizativo dos moradores tradicionais, os pescadores (DIEGUES, 1995). Para isso, existem várias explicações. Uma das mais comuns é a fraca representação da categoria por parte das colônias, das federações e da confederação, como já foi visto em seções anteriores.

Nas comunidades costeiras bragantinas, grande parte dos moradores/pescadores participa de algum tipo de organização social. Um número pouco significativo está ligado à Colônia e às associações de pescadores. De forma geral, há uma baixa participação de pescadores em colônias e em organizações de pescadores (FURTADO, 1993). Segundo Diegues (1995), as colônias em geral não representam os interesses dos pescadores; em muitos casos, presidentes de

colônias são líderes partidários que utilizam a organização para fins de controle social e político, sem que haja benefícios diretos para os pescadores. Por isto, estes não são atraídos pelas colônias.

De acordo com Cabral (2000), por muito tempo a colônia de Bragança ficou distante da realidade dos pescadores, sem representar qualquer interesse da categoria, servindo apenas como instrumento de manobra política. Nos últimos anos, algumas mudanças positivas foram sentidas pelos pescadores, as principais foram a construção da sede própria da colônia e o auxílio aos pescadores para conseguirem financiamentos de barcos junto as agencias de financiamento. As dívidas contraídas representam sérios problemas tanto para os pescadores que obtiveram o financiamento por intermédio das associações, quanto para a colônia que serviu de intermediária para a concessão dos financiamentos.

As precárias condições sócio-econômicas, em que vivem os pescadores, levam-nos a considerar positivas, quase sempre, as realizações das associações corporativas que se traduzem em benefícios imediatos. Segundo Cabral (2000), esse fato pode ser comprovado, quando grande parte dos pescadores considera o funcionamento da colônia “bom” para a melhoria de suas condições de vida. Os pescadores também mencionam como ponto positivo, todo tipo de ajuda dada pela Colônia: o atendimento médico-hospitalar, o tratamento dentário básico, o financiamento de barcos e a aposentadoria.

O número de pescadores associados à colônia ainda é pouco expressivo, o vínculo se dá apenas por uma filiação que é confirmada mensalmente com o pagamento de uma pequena taxa em reais⁴²; na verdade, existem poucos momentos em que os pescadores se encontram enquanto categoria, para discutir seus problemas e lutar por seus direitos de forma articulada. Assim, a associação na colônia, de forma geral, visa muito mais fins particulares que propriamente coletivos.

Investigando a estruturação da organização social da costa bragantina, foi possível verificar que as comunidades, de forma geral, possuem baixa organização sócio-política interna. Segundo Cabral (2000), nessas comunidades, existe um número significativo de pescadores que não participam de nenhum tipo de organização social.

⁴² Comunicação pessoal do presidente da colônia de pescadores de Bragança

A fraca participação na colônia, sem dúvida, é algo bastante negativo, especialmente porque a colônia é o órgão de representação legal mais próximo dos pescadores.

b) Organização social e Religião no SES

As organizações sociais, as associações comunitárias, as cooperativas, os clubes desportivos, os partidos políticos de massa e similares, representam uma vasta interação entre os membros de uma dada comunidade, constituindo formas essenciais de capital social, fazendo parte de um amplo sistema de participação cívica. Putnam (1996) diz que quanto mais desenvolvidos forem esses sistemas em uma comunidade, maior será a probabilidade de seus cidadãos serem capazes de cooperar em benefício mútuo.

Procuramos examinar, em nosso SES, de que forma se desenvolvem e se articulam esses sistemas de participação cívica. É importante ressaltar que não foram pesquisados os partidos políticos de massa. Detivemo-nos na análise das formas mais internas de participação cívica, levando em consideração o importante papel que elas podem desempenhar na melhoria das condições de vida local (CABRAL, 2000).

Inicialmente foram levantados os diferentes tipos de sistemas de participação existentes em cada comunidade e o percentual de participantes correspondentes a cada um. Esse levantamento obedeceu à metodologia do Censo Estatístico de Base Comunitário (CEBC), desenvolvida na área pelos pesquisadores do programa MADAM. A coleta de dados realizou-se por meio de um questionário contendo todas as alternativas incluídas na tabela abaixo, deixando o entrevistado livre para enquadrar-se em vários sistemas de participação, se este fosse seu caso.

Os resultados mostraram que a presença da Igreja Católica ainda é dominante no universo da organização das comunidades pesqueiras. Elas estão distribuídas em várias formas de organização: clube de mães, clube de jovens, de casais, de idosos e pastorais. É inegável o trabalho da Igreja Católica, por intermédio de seus grupos de base, levando às localidades mais longínquas várias ações formadoras de algum tipo de consciência.

Entre os pescadores, é comum o culto dos santos. Além do valor religioso, os santos também servem de instrumento de interação: as festas que têm por objetivo cultuar um determinado santo (o padroeiro) – comemorações que misturam

o sagrado e o profano – criam um espaço de cooperação entre os comunitários. Assim, angariam-se fundos para o desenvolvimento dos trabalhos comunitários, em especial os de cunho religioso. Esses cultos (festas) são normalmente organizados por um determinado grupo da Igreja. Nas seis comunidades, constatamos que há um grupo organizado com esse objetivo. Todas as comunidades possuem um santo padroeiro. Normalmente a festa do padroeiro é o principal evento que acontece na comunidade, é um grande acontecimento que mobiliza uma grande quantidade de pessoas, entre elas católicos praticantes e não-praticantes.

Outros momentos considerados importantes para o engajamento entre os cidadãos são os cultos dominicais, que contam com a presença de um padre ou de freiras vindos da cidade. Segundo as lideranças locais da Igreja, nesses momentos, os moradores reúnem-se para falar não apenas de assuntos religiosos, mas também dos problemas da comunidade e para tentar buscar soluções. Mas foi possível perceber, na fala das lideranças e de alguns comunitários, que o fator preponderante que leva as pessoas a participar dos cultos dominicais é o dever religioso. Em poucos momentos o interesse dos comunitários concentra-se em outros objetivos.

A estreita relação que os pescadores mantêm com a Igreja Católica ainda é herança da colonização portuguesa⁴³ e não se alterou, pelo menos no conteúdo ideológico. Mas as crenças e práticas comunicadas pela Igreja promovem, até certo ponto, a integração local e servem para atenuar os problemas, em especial os de cunho sócio-econômico. É comum ouvir frases deste tipo: *“Somo pobres mais sou rico na graça de Deus, pode faltá tudo mais Deus dá um jeito”*. (informação verbal)

É importante assinalar que, embora resultem em uma maior integração local, as ações da Igreja Católica também são responsáveis por alguns conflitos que impossibilitam, muitas vezes, o andamento de alguns trabalhos para o bem coletivo, gerando uma espécie de universo competitivo, inviabilizando a participação ativa da comunidade em processos decisórios.

A Igreja Evangélica, representada em grande parte pela Assembléia de Deus, apesar de não ter a mesma força da Igreja Católica, tem representação importante na organização social local. A Igreja Evangélica tem por hábito reunir seus membros diariamente. As reuniões possuem, quase exclusivamente, caráter

⁴³ A colonização brasileira foi feita, em grande parte, por grupos jesuítas catequizadores da Igreja Católica, que desde então estabeleceram estreitas ligações com diferentes grupos sociais, entre eles os povos ribeirinhos (pescadores).

religioso; em raros momentos são tratados assuntos não religiosos. Em relação aos conflitos existentes entre a Igreja Evangélica e a Igreja Católica não são considerados importantes, conforme depoimentos do tipo “*aqueles que seguem o Senhor não serão perseguidos, diz a bíblia*”. (Morador local, 53 anos) (informação verbal)

Sabe-se que as religiões desempenham um importante papel no universo comunitário, seja o de fortalecer as lutas coletivas, seja o de contrapor-se a elas.

A partir das análises de documentos e de entrevistas com lideranças foi possível perceber que o nível de organização interna desses sistemas de participação, em sua maioria, é muito baixo. Eles não possuem planos de trabalho, não obedecem a um calendário mensal ou anual, não possuem atas e, em muitos casos, a distribuição hierárquica ou de tarefas fica apenas no papel. Participando de uma reunião em cada comunidade, pudemos observar como ocorriam os encaminhamentos das discussões e a que resultados chegavam. Quase sempre não se conseguia chegar a um determinador comum e, quando isso ocorria, normalmente a decisão final era imposta. (CABRAL, 2002; 2008).

c) Conflitos e alianças entre stakeholder no SES⁴⁴

Foram identificados, em nossa área de pesquisa, conflitos de caráter econômico, relacionados com a produção e a comercialização de produtos do mangue, assim como de caráter sócio-político/ideológico, relacionados com a tomada de decisões e a implantação de políticas, havendo desacordo sobre objetivos básicos do manejo e competição nas esferas institucionais de influência.

– Conflitos referentes ao uso dos recursos naturais:

a) Conflitos entre os moradores que usam o caranguejo, o pescado e a madeira do mangue para a sua subsistência e para pequenas vendas e agentes de fora que exploram os recursos naturais do manguezal com objetivos comerciais de curto prazo, sem preocupação com a sustentabilidade local. Os tiradores de caranguejo do local entram em conflito com os chamados “invasores”. Os moradores locais opõem-se às equipes de corte “de fora” por causa do desmatamento do mangue;

⁴⁴ Esta seção é parte dos resultados das pesquisas do programa MADAM, já publicadas (Glaser, et., al 2005) – Ver referência completa na seção de referências deste trabalho.

b) Discórdia por causa de direitos territoriais e métodos de pesca entre os diferentes produtores do mangue. Por exemplo, pescadores de canoa *versus* pescadores de curral, por causa do espaço; pescadores artesanais *versus* pescadores industriais, por causa do desperdício do pescado;

c) Conflitos entre vários usos do ecossistema do mangue como a derrubada de madeira *versus* a coleta de caranguejo e de mel; o cultivo do arroz em áreas de mangue *versus* o extrativismo;

d) Conflitos por causa do acesso ao mercado: tiradores de caranguejo e pescadores *versus* negociantes de peixe e caranguejo.

– **Conflitos políticos - ideologia, esferas de autoridade e manejo:**

a) Disputas por esferas de autoridade e influência em relação à população de potenciais eleitores e clientes; disputa entre autoridades ambientais, no âmbito federal e no estadual, e entre as instituições sociais, por exemplo, entre a União de Trabalhadores Rurais e a colônia de pescadores;

b) Discórdias entre autoridades setoriais por causa do uso da terra. Por exemplo, entre a agência demarcadora de limites agrícolas, as agências de conservação ambiental e a administração das terras públicas, por causa das construções e do cultivo em áreas de mangue e praia;

c) Disputa entre órgãos da cooperação técnica, entre instituições acadêmicas e entre organizações não governamentais (ONG) por “territórios” para pesquisa, extensão e projetos;

d) Contraste clássico entre desenvolvimento e preservação ambiental, entre autoridades desenvolvimentistas e aquelas orientadas para a preservação ambiental – isso pode ser notado no antagonismo entre órgãos de desenvolvimento econômico/agrícola e autoridades preservacionistas, entre as ONG de cunho “social” e as de cunho “ambiental” e entre as disciplinas acadêmicas mais orientadas para a natureza, como Biologia e Ecologia, e as disciplinas mais orientadas para a humanidade, como Sociologia e Economia;

e) Conflitos entre preservação ambiental e qualidade de vida, também evidente nas tensões entre agências de conservação ambiental e a polícia ambiental de um lado e os usuários locais do ecossistema do outro.

É evidente que os conflitos políticos, por causa das esferas de influência e ideologia, envolvem os atores mais influentes dos governos regional, nacional e

internacional, da administração e da sociedade civil, enquanto os conflitos econômicos, por causa do acesso aos recursos naturais e ao comércio, têm importância apenas para os usuários locais do ecossistema.

– Alianças

As **alianças** geralmente são conseguidas graças a interesses comuns. Para a nossa área de pesquisa de Bragança, as alianças atuais e potenciais no manejo costeiro concentram-se em quatro temas principais: 1) o desenvolvimento econômico; 2) a conservação do manguezal; 3) a imposição de regras; 4) direitos sociais e democratização.

1. A aliança para o desenvolvimento econômico

O desenvolvimento econômico por meio do manejo costeiro em áreas de manguezal do Brasil, como em Bragança, é perseguido por atores dos setores federal, estadual e privado: autoridades estaduais de demarcação de terras e de desenvolvimento; corporações do setor privado, como empresas de pesca, processamento e transporte; políticos locais e regionais de diversos partidos.

Moradores de áreas próximas aos mangues citam o desenvolvimento econômico como uma prioridade do manejo. A sua interpretação do conceito, no entanto, difere daquela dos atores institucionais nessa aliança. Enquanto os residentes das áreas costeiras interpretam a proteção da subsistência baseada em atividades extrativas contra a interferência de interesses comerciais “externos” (não-locais) como parte do desenvolvimento sustentável, isso é considerado um obstáculo ao desenvolvimento econômico pelos interesses industriais e comerciais de larga escala.

2. A aliança para a conservação do manguezal

As autoridades ambientais estaduais e federais, os pesquisadores das ciências biológicas e vários órgãos internacionais deixam claro o seu interesse pela conservação. Superficialmente, isso coincide com a necessidade que as comunidades locais, os catadores de caranguejo e outros extrativistas têm de um *habitat* de mangue intacto para garantir a sua subsistência. Visto mais de perto, porém, o interesse pela conservação para assegurar o uso sustentável do mangue

entra em conflito com o daqueles que defendem a proteção da natureza por meio da proibição do uso humano do ecossistema.

3. A aliança pela imposição de regras

A grande desobediência às leis relativas ao uso do manguezal na costa do Norte do Brasil torna aliadas as autoridades de conservação e a polícia. Até recentemente, os esforços para fazer cumprir a legislação têm tomado a forma de missões punitivas conjuntas e até mesmo ineficazes contra usuários ilegais do mangue. Ao mesmo tempo, o aumento do uso ilegal dos recursos do mangue tem provocado a reivindicação local de regras que excluam “os de fora” dos territórios locais. A implantação das reservas extrativistas visa à adoção de regras que essa aliança agora persegue. No entanto, como discutiremos a seguir, o consenso acerca do co-manejo tem sido parcialmente baseado em falsas premissas em relação aos direitos dos co-manejadores locais.

4. A aliança pelos direitos sociais e pela democratização

As associações brasileiras de pesca e de trabalhadores rurais, assim como as uniões, as ONGs e muitos líderes locais, opõem-se à visão centralizadora e burocrática adotada pelos governos federais militares e civis de épocas anteriores. A reivindicação de direitos para os usuários no co-manejo costeiro faz parte da sua busca por democratização e pela descentralização política, na medida em que procuram uma maior participação e auto-determinação. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SEMMA) também promove uma agenda de democratização. Ela aponta para a descentralização administrativa longe das esferas federais e em direção às esferas estadual e municipal, sem, no entanto, compartilhar a agenda de direitos sociais e de participação (GLASER; KRAUSE, 2004).

Está claro, pois, que os atores institucionais de maior influência estão principalmente envolvidos em conflitos na esfera política e institucional. Esses atores mais poderosos assumem a frente das alianças no manejo costeiro em nossa área de pesquisa. As mesmas alianças também envolvem os “pequenos” moradores locais, com os seus respectivos objetivos econômicos. Esses moradores podem ser descritos como atores secundários aliados a interesses mais poderosos, que, somente em um nível mais superficial, representam os seus próprios interesses.

– **Principais intervenções exógenas no SES da costa bragantina**

Consideramos o turismo como a mais preponderante intervenção exógena, entre as várias ocorridas ao longo do desenvolvimento de nosso SES - costa bragantina, uma vez que é a mais impactante e, por isso, a mais importante. Assim, faremos uma contextualização abrangente de seu desenvolvimento, e das suas principais interferências em nossa área específica. A implementação da pesquisa participativa/colaborativa e trans-disciplinar, através do programa MADAM, sobre a qual desenvolvemos este trabalho, tiveram impactos positivos e negativos sobre a vida social e para o sistema ecológico. Ela tem seus resultados como referência e provocou a implantação de quatro (4) políticas públicas.

– **Aspectos gerais sobre a tutela jurídica do turismo e seu desenvolvimento no SES costa bragantina**

Segundo Gomes e Cabral (no prelo), o turismo foi incorporado aos discursos políticos e ambientais, no país, a partir do ano de 1987, quando a EMBRATUR criou uma Comissão Técnica Nacional constituída conjuntamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, para discutir o turismo sob a égide do meio ambiente e incorporar as leis ambientais à formulação de políticas públicas nesse setor. Com isso, o turismo ecológico é lançado oficialmente pela EMBRATUR como um modelo de segmento turístico voltado para a proteção da natureza. Todavia, esse modelo não é conceitualmente definido e muito menos baseado em um modelo sustentável e participativo.

De fato, o turismo, mesmo com a limitação teórica, surge no país como vetor de desenvolvimento econômico e social e indutor de consciência ambiental, a partir das seguintes leis e diretriz: 1) promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988, através do artigo 180 que legitima o turismo como força motriz de desenvolvimento social e econômico da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal; 2) a Lei nº 8.181 de 28 de março de 1991 que dá nova denominação e funcionalidades à EMBRATUR, que passa a ser o Instituto Brasileiro do Turismo vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Regional da Presidência da República; 3) a publicação, em 1994, das Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo pela nova EMBRATUR e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) a instituição, também em 1994, pela EMBRATUR, do Programa Nacional de

Municipalização do Turismo (PNMT), que visa à conscientização, à sensibilização, ao estímulo e à capacitação dos atores sociais envolvidos com a prática da atividade turística, no intuito de elaborarem, de maneira participativa, os planos municipais de desenvolvimento turístico das localidades portadoras de potenciais de turísticos.

A partir daí, o turismo tornou-se prioridade em estados e municípios, conforme a legislação turística adotada, e as questões ambientais tornaram-se fundamentais na formulação das políticas públicas efetuadas nessa direção.

O Estado do Pará é um dos mais importantes da Região Amazônica, não só por suas riquezas minerais, mas também por sua vocação para o turismo, sobretudo, o ecoturismo. Muitos esforços têm sido dispensados, especialmente pelo setor público, para aproveitar e dinamizar o desenvolvimento deste setor.

Segundo Cruz (1999), o Estado do Pará iniciou suas atividades de turismo na década de 70, com a criação da Companhia Paraense de Turismo (PARATUR), uma empresa de economia mista pertencente à administração indireta do Governo do Estado do Pará. A partir desse período, o turismo foi amplamente utilizado nos discursos dos políticos como um dos caminhos que poderia levar ao desenvolvimento regional, sem degradar o meio ambiente. A criação da PARATUR, sem dúvida, é um marco no turismo enquanto atividade econômica para o estado, pois o setor passa a contribuir ativamente para a macroeconomia. A PARATUR tem trabalhado bastante no âmbito da institucionalidade, possibilitando o fomento com ações direcionadas à implantação de programas e projetos governamentais locais, regionais e nacionais.

Cruz (1999) acrescenta ainda, que na década de 80, o turismo apresentava-se em fase de crescimento. No final da década de 90 e início do ano 2000, o Governo do Estado do Pará intensifica sua campanha em torno do desenvolvimento do turismo, enfatizando o potencial natural da Amazônia para o ecoturismo.

É importante ressaltar que a partir da década de 90 o Estado, através da PARATUR, iniciou o processo de pesquisa e divulgação turística, visando identificar o potencial turístico do Estado, fomentando o planejamento turístico local, período em que o órgão ficou vinculado a SEICOM, chegando a conceder subsídios ao setor.

Na primeira metade da década de 2000, o governo do Estado do Pará investiu fortemente em infra-estrutura turística. Ao longo de oito anos foram construídas obras visando à circulação eficiente e competitiva de informações, de

peças e de bens como as malhas viárias. Contudo, é preciso salientar a ausência de um quadro técnico e administrativo qualificado para conduzir o projeto de crescimento almejado pelo governo. Nota-se, dessa forma, a fragilidade na condução política do estado, baseada em um projeto estruturante de desenvolvimento, voltado para o crescimento econômico com a exploração dos recursos naturais, assemelhando-se, assim, ao projeto desenvolvimentista instalado na Amazônia na década de 60, que deixou como herança um rastro de desequilíbrio social, bem como o empobrecimento natural.

Ainda nesse período, houve a reestruturação organizacional da PARATUR, operacionalizada, especialmente, com a sensível melhoria do setor de recursos humanos, através do concurso público realizado no ano de 2005, contudo, ainda, insuficiente.

Atualmente, a Companhia Paraense de Turismo (Paratur) é vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia. Conforme publicação de seus documentos (2010), ela tem como função desenvolver uma política de estímulo à indústria turística do estado, procurando a melhoria da infraestrutura e o incremento dos fluxos turísticos. Apesar da mudança ideológica na condução política do estado, desde 2008 não houve grandes mudanças na forma da administração das prioridades no setor turístico paraense, pois o que se observa é que o Plano Estadual de Turismo iniciado em 2001 continua sendo a tônica do desenvolvimento do setor. E o principal desafio, na concepção do governo, continua sendo a formatação e comercialização dos produtos turísticos.

Portanto, o que se observa é que infra-estrutura e estruturação de mercado não são suficientes para garantir mudanças na estrutura social, pois a grande parcela da população de menor poder aquisitivo não tem acesso à melhoria da condição sócio-econômica, ferindo, assim, o princípio da igualdade e da equidade social que devem orientar a condução de um turismo sustentável.

Compreendemos que, de fato, o maior desafio do turismo no Estado do Pará seja a implantação de uma política pública específica para o setor que até hoje ainda não se concretizou, baseada nos princípios de sustentabilidade e dialogada amplamente nas arenas de poder. Ela deve ser vista como prioridade governamental, articulada entre todos os atores que compõem a rede turística, ou seja, a parceria entre o governo, o “*trade*” e a sociedade civil, bem como o estabelecimento de limites, metas e objetivos comuns. Parafraseando Becker

(1997), equivale dizer que, na medida em que um dos princípios do novo paradigma é a valorização da diversidade, não há um modelo único a ser adotado, mas sim caminhos múltiplos a serem seguidos, o que configura o desenvolvimento sustentável como um processo a ser construído e não um estado em si.

O desenvolvimento do turismo na região costeira paraense, especificamente na área bragantina, data da década de 70, decorrente da construção da rodovia PA 458, que liga a cidade de Bragança ao litoral (Bragança-Ajuruteua) (Fotografia 2). Segundo Rocha (1999), a construção desta rodovia teve como um de seus objetivos o desenvolvimento do turismo na região.



Fotografia 2 – Rodovia PA 458 que liga a cidade de Bragança ao litoral – comunidades costeiras (Bragança-Ajuruteua)

Fonte: Cabral, Neila 2008.

O turismo desenvolvido nesta região não contou com nenhum tipo de planejamento e é responsável pelas principais mudanças na paisagem local, bem como por fluxos migratórios para a região desde a década de 80 até os dias atuais.

O turismo foi responsável pela formação e transformação da comunidade da praia de Ajuruteua (Fotografias 3 e 4), destino final da rodovia – região costeira de Bragança, que antes era visitada somente por pescadores que moravam naquelas redondezas e tinham a praia somente como um ambiente de trabalho (CABRAL,1999). Com a construção da rodovia, muitos pescadores deixaram seus lugares de origem para ganhar dinheiro com o novo mercado que se dizia promissor naquela área. Simultaneamente chegaram também alguns nordestinos que vieram com o mesmo interesse; ali fixaram moradia e comércio, iniciando um mercado turístico na área.



Fotografia 3 – Comunidade da Praia de Ajuruteua
Fonte: Cabral, Neila 2008.



Fotografia 4 – Comunidade da Praia de Ajuruteua
Fonte: Cabral, Neila 2008.

Além disso, a construção da estrada trouxe outras conseqüências, segundo Tadaiesky (2008), como a perda e a remoção da vegetação de mangue, formação de gretas de contração no solo, pela exposição da incidência de raios solares e desequilíbrio no ecossistema manguezal do local (Fotografia 5). Com o acesso à praia, o número de veículos também aumentou, ocasionando dois problemas principais: a compactação do solo arenoso da linha de pós-praia; a poluição sonora ocasionada pelos sons automotivos. Existe uma linha de ônibus que faz o percurso de Bragança a Ajuruteua, com duas viagens diárias durante a semana e quatro viagens durante os fins de semana, para atender, em parte, a demanda da

comunidade que reside na Vila dos Pescadores e os visitantes que vão à praia nos fins de semana. Devido ao aumento do fluxo de veículos, as sete pontes de madeira construídas ao longo da estrada, estão se deteriorando por falta de manutenção (Fotografia 6), o que pode vir a causar seu desabamento. (TADAIESKY, 2008).



Fotografia 5 - Perda da vegetação de mangue ao longo da Rodovia Pa 458.
Fonte. Cabral, Neila. 2008



Fotografia 6 – Pontes de madeira que cortam o manguezal Pa 458.
Fonte. Cabral, Neila. 2008

Na Vila dos Pescadores, os processos erosivos estão em constante ação, obrigando os moradores a se deslocarem para outras áreas livres da ação desses processos (Fotografia 7). Muitos deles sobrevivem da pesca e captura de caranguejos e do aquecimento das vendas durante o período de alta estação. As casas de veraneio ou pousadas são construídas de madeiras, em sua maioria, algumas possuindo bar e restaurante (Fotografia 8). Também foi observada a construção de algumas casas de alvenarias na linha de pós-praia. Durante o período de férias, as casa ficam lotadas por turistas que se deslocam para o local.

Outra observação que merece destaque é o acumulo de lixo, resultante do fim do período de alta estação: o lixo orgânico depositado ao longo do ambiente costeiro aumenta consideravelmente, causando uma ameaça à praia e ao sistema do manguezal. Isso aumenta os riscos de doenças para a população residente, segundo informações do agente de saúde local⁴⁵



Fotografia 7 – Evidências de processos de erosão na Comunidade costeira Vila dos Pescadores.

Fonte: Cabral, Neila. 2008



Fotografia 8 – Casas de veraneio na Comunidade costeira Vila dos Pescadores.

Fonte: Cabral, N. 2008

⁴⁵ Informação oral, julho de 2008.

Foi observado que durante o período de não veraneio, não existe coleta de lixo ao longo da costa e os moradores locais, normalmente, depositam seus lixos nos campos de dunas. Na verdade, o que se observa é a inexistência de uma política de turismo (Fotografia 9 e 10), pois esta estaria garantindo a qualidade dos serviços públicos, independente da estação (alta ou baixa), visto que a manutenção do espaço turístico inclui seus residentes portadores de cidadania.



Fotografia 9 – Comércio informal do turismo na Comunidade Praia de Ajuruteua
Fonte: Cabral, N. 2008



Fotografia 10 – Comércio do turismo na Comunidade Praia de Ajuruteua
Fonte: Cabral, N. 2008

Atualmente, o turismo não pode ser considerado uma atividade fomentadora da economia bragantina, pois não é uma atividade permanente, que gere lucros e movimento a economia durante todos os meses do ano. O fluxo de turistas só ocorre em períodos de alta estação (julho e janeiro) e em alguns feriados, como os Círios de Belém e Bragança (festas religiosas), carnaval e outros. É lamentável dizer que as conclusões parciais de pesquisas ambientais e sócio-econômicas que têm sido desenvolvidas nessa área demonstram uma clara tendência para resultados muito

mais negativos que positivos da atividade turística, implantada ali sem o correto planejamento (DENÍLSON, 1997⁴⁶; ROCHA, 1999; CABRAL, 2005).

– **Políticas públicas no SES - costa bragantina**

Este trabalho fundamenta-se em Scott (1991), para quem as políticas públicas são ações do Estado estruturalmente organizadas de modo a satisfazer a uma dupla exigência: defender os interesses da classe dominante e garantir os direitos dos cidadãos. Complementarmente, levou-se em consideração Simonian (2001) que, em seu artigo “Políticas públicas, desenvolvimento sustentável e recursos naturais, em áreas de reservas na Amazônia”, conceitua políticas públicas como propostas, planos e metas definidos a partir de uma estrutura de poder que pode incluir o Estado e seus representantes mais diretos e destinados ao ambiente, aos recursos naturais e à sociedade, aí sendo operacionalizadas.

Partindo-se das considerações feitas acima, buscaremos descrever nesta seção, de forma mais exploratória que analítica, as políticas públicas que foram desenvolvidas mais recentemente envolvendo também o nosso SES.

Para isso, apresentamos uma panorâmica dessas políticas desde o nível federal até sua execução no SES. Assim, três políticas públicas estão em andamento: Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO); Projeto Reservas Extrativistas Marinhas (RESEX); Programa Demonstrativo A (PDA) e; Fundo de Financiamento para o Norte (FNO).

– Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO)

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) - Lei 7.661/88 foi constituído para estruturar políticas visando minimizar os conflitos envolvendo as atividades exercidas na zona costeira brasileira” (OLIVEIRA; PANITZ; POMPÊO, 2002). Nessas áreas, a alta densidade demográfica⁴⁷, contextualizada num cenário caótico de planejamento, tem originado processos que levam a degradação ambiental.

A orientação técnica e política, assim como uma postura ambientalista marcam a construção do planejamento ambiental costeiro. Nesse quadro, um planejamento ambiental deveria ser integrado e participativo, além de constituir uma

⁴⁶ Trabalho de Conclusão de Curso - UFPA, executado dentro do programa MADAM.

⁴⁷ Conseqüência, também, do êxodo de pessoas oriundas de áreas interiores.

proposta de desenvolvimento. Só que um real desenvolvimento exige a descentralização das decisões e maior autonomia das populações locais nas escolhas dos processos produtivos. Além disso, deve ser economicamente viável, eficiente no uso de capital e energia, ser intensivo em pesquisas científicas e satisfazer pelo menos as necessidades básicas das populações locais. (MARETTI, 2002)

Para alcançar tais objetivos, diversas conferências e convenções⁴⁸ incentivaram nações costeiras a desenvolver sistemas de Gerenciamento Costeiro Integrado – GCI (políticas, programas ou planos em âmbito nacional e local). As diretrizes do GCI ressaltam a relevância em definir indicadores para monitorar as mudanças no estado dos ambientes costeiros e marinhos, em avaliar as tendências das pressões sócio-econômicas e em determinar a eficácia dos esforços na abordagem dos processos de planejamento (IOC, 2003, p. 160).

Os indicadores devem, portanto, servir para apoiar e melhorar as políticas públicas, bem como as decisões nos diferentes níveis (GALLOPÍN, 2003). Nesse contexto, a participação ativa dos atores sociais é muito importante na construção dos indicadores para GCI.

Esse conjunto de indicadores pode ser utilizado como uma ferramenta para medir as mudanças na região costeira bragantina e para compreender as possíveis influências do desenvolvimento de políticas públicas no gerenciamento costeiro.

– Programa de Gerenciamento Costeiro – GERCO/PA

No contexto das políticas estaduais de planejamento e gerenciamento de suas atividades na costa paraense, há mais de 15 anos, o Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro (GERCO/PA) foi implantado tendo como objetivo o manejo dos recursos naturais, em busca de alternativas para tornar o desenvolvimento sócio-econômico compatível com a conservação, recuperação e manutenção dos ecossistemas costeiros. Mas, segundo Szlafsztein (2009), este programa se apresenta como um frágil instrumento de ação da Política Estadual de Meio Ambiente. Na atual situação, ele está próximo da paralisação, não havendo atividades governamentais referentes à implantação e desenvolvimento do Plano. Diversos fatores contribuem para esta estagnação: as indefinições no que diz respeito aos limites da zona costeira, aos conceitos sobre as formas e prazos no gerenciamento, aos atores e suas responsabilidades e à escassez de recursos

⁴⁸ Convenção de Diversidade Biológica (1992), Declaração de Washington (1995), Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (1992).

financeiros e técnicos. Além disso, sua formatação está pautada no modelo de co-gestão divisão de responsabilidades entre estado e sociedade, e, no entanto, nem a sociedade (municípios costeiros) está capacitada para planejar e gerenciar os recursos naturais costeiros, nem tampouco o Estado oferece subsídios para um planejamento integrado e participativo.

Nesse caso, mais uma vez, metas são estabelecidas, planos nacionais são elaborados, mas os problemas com a distribuição de recursos financeiros, capacitação de técnicos, e o envolvimento das populações locais em planos elaborados fora da realidade local não permite a construção de um planejamento participativo do Gerenciamento Costeiro. “A desconstrução das imagens mutuamente negativas das populações locais e das autoridades de preservação ambiental é um desafio a ser superado” (GLASER, 2003).

- Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO no SES)

Como se informou acima, no Pará, o GERCO já concluiu sua proposta técnica de zoneamento de toda a costa atlântica do Salgado. Mas os trabalhos encontram-se paralisados ou seguem a passos lentos. Segundo o responsável⁴⁹ pelo programa da Secretaria do Meio Ambiente (SECTAM), algumas das maiores dificuldades para o andamento dos trabalhos é a escassez dos recursos financeiros e a falta de articulação nas parcerias.

O programa foi iniciado no Pará em 1990, com a divisão de tarefas/funções entre o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Pará (IDESP) – a quem cabia o zoneamento (SECTAM) que ficava responsável pela gestão. Porém, a divisão de funções mais atrapalhou que viabilizou o processo de desenvolvimento do programa, o que ainda se agravou pela falta de recursos. O resultado foi um longo período apenas de discussões. Com a extinção do IDESP em 1998, suas atribuições ficaram sob a responsabilidade da SECTAM, o que impulsionou o GERCO, já que a SECTAM passou a contar também com os recursos humanos vindos do IDESP.

Essa nova arrancada produziu um relatório de tudo o que já havia sido feito pelos dois órgãos e ainda não estava articulado. É esse relatório que servirá de base para a nova agenda que a SECTAM está elaborando para dar continuidade ao

⁴⁹ Informação obtida por meio de entrevista com o Sr. Paulo Altieri em 25/10/2008.

programa. Para a nova etapa, já foram definidas as áreas consideradas críticas nas quais o programa deverá atuar, ou seja, aquelas que apresentam graves problemas de cunho econômico, ecológico e social. Entre essas está a área Bragantina, que inclui os municípios de Bragança, Tracuateua, Quatipuru, Augusto Corrêa, Primavera e Viseu.

Para dar início às tarefas, a SECTAM, juntamente com os parceiros que está buscando no âmbito da sociedade civil e poder local, está organizando um seminário que tem como objetivo central a elaboração, com os diversos atores sociais, de propostas para definir o zoneamento e o plano de gestão, que servirão de base para os planos diretores de cada um dos municípios da região Bragantina.

Apesar da presença do GERCO na área de estudo, não se pode dizer que o projeto está sendo operacionalizado localmente, ele não saiu do plano teórico e, sobretudo, porque não é reconhecido pela população local.

– PROJETOS DEMONSTRATIVOS (PD/A)

O PD/A é um subprograma do Programa para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PP/G-7), resultado de um acordo entre o Brasil e os países-membros do Grupo dos Sete (Alemanha, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Reino Unido e Rússia), tendo o Banco Mundial como organismo de cooperação multilateral. Sua concepção baseia-se na necessidade de se harmonizar os objetivos econômicos e sociais com os objetivos ambientais no uso das florestas tropicais. Segundo o próprio projeto (SUBPROGRAMA PD/A, 1996), o PD/A traduz-se em um mecanismo financeiro de apoio às iniciativas inovadoras ou já consagradas, que tenham caráter demonstrativo e viabilizem o desenvolvimento de comunidades, em parceria com organizações não-governamentais e com os governos locais da Amazônia e da Mata Atlântica, na difusão de modelos de desenvolvimento sustentável, que tenham alto potencial de rentabilidade e utilizem tecnologias brandas.

O PD/A, como parte integrante do PP/G-7, foi um dos primeiros projetos avaliados e negociados, dado seu caráter democratizante. Ele tem sido adotado pela maioria das iniciativas governamentais, desde a década de 80, porque implica a participação da sociedade civil na sua operacionalização. A intenção do PD/A é suscitar uma ativa troca de experiências entre projetos demonstrativos e projetos

estruturais, abrindo espaço para novas expectativas de ação, ou seja, os projetos demonstrativos apresentam-se como uma inovadora experiência, por incluir a sociedade civil no processo de gestão de seus recursos. Esse programa também é inovador por envolver um grande número de atores sociais que representam um número significativo de grupos de base. Trata-se de um novo modelo de desenvolvimento que necessita da presença da sociedade civil em todas as suas fases.

A operacionalização do PD/A está sob a coordenação de uma secretaria técnica e de uma comissão executiva. A secretaria técnica é composta de um secretário técnico e de uma equipe de profissionais das áreas financeira, administrativa e técnica, que contam com o apoio de consultores eventuais para a elaboração, o acompanhamento e a análise dos projetos, e do grupo de Cooperação Técnica da *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ). O secretário deve ser escolhido pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, em articulação com as ONGs.

A comissão executiva constitui a instância encarregada da aprovação dos subprojetos do PD/A. É composta do secretário técnico, de cinco representantes de ONGs (três da Amazônia Legal e dois da Mata Atlântica), de um representante do IBAMA, de um representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, de um representante da FUNAI, de um representante da Amazônia Legal (SCA) e de um representante do Banco do Brasil (BB). O papel do Banco do Brasil no PD/A é o de receber as doações e repassar os recursos, por meio de um contrato com o Banco Mundial.

Segundo o documento oficial (SUBPROGRAMA PD/A, 1996), um dos principais problemas enfrentados pelo PD/A têm sido as variações cambiais das moedas das doações em relação ao dólar, uma vez que os compromissos assumidos junto aos subprojetos são nessa moeda. Outro entrave tem sido a baixa participação do poder local, que apresenta poucas demandas. Estas, quando apresentadas, focalizam temas não contemplados pelo PD/A, já que o projeto está voltado para atividades intimamente ligadas aos recursos naturais. Afinal, seu objetivo é a busca de um desenvolvimento que priorize a harmonia entre objetivos da sustentabilidade econômica, ecológica e social. Além dos entraves já citados, o PD/A ainda padece pela falta de cultura conveniada tanto por parte do governo quanto por parte da sociedade civil.

Sem dúvida o PD/A representa um instrumento importante para o andamento dos processos de co-gestão que têm sido desenvolvidos nas últimas décadas. Contudo, os entraves apresentados no que diz respeito à participação do poder local podem acarretar uma distorção importante dos objetivos do projeto, pois é na esfera local que os problemas são mais bem identificados e, portanto, é mais fácil encontrar soluções mais adequadas. É nesta esfera que se garante a continuidade das ações, em função do controle social exercido pelo poder local, especialmente porque a ele cabe o papel estratégico e insubstituível de apoiar, regular e promover processos.

Outro ponto que deve ser levado em consideração são as demandas vindas do poder local, que no projeto não parecem ser muito relevantes. É válido observar que, embora não sejam contempladas pelo projeto, essas demandas representam uma situação real a ser resolvida, sendo uma prioridade local e, por isso, constituem algo significativo, que merece atenção e pode potencializar os objetivos do projeto no futuro.

- O PD/A NO SES

O projeto PD/A foi iniciado em Bragança por meio de uma oficina realizada em março de 1999, organizada pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais, por ONGs locais, por pesquisadores do programa MADAM, IBAMA-PA, pelo governo municipal, pela EMATER e por algumas lideranças comunitárias da baía do Caeté. Nesse encontro foram discutidos os problemas relativos à sustentabilidade da exploração dos recursos naturais do estuário e do manguezal. Como resultado desse evento, formulou-se um projeto preliminar contendo uma proposta para resolver os problemas levantados, o qual se transformou na proposta de um Projeto Demonstrativo (PD/A).

Tendo em vista os objetivos do PD/A, surge em Bragança em 1999 o projeto “Água e mangue: manejo e desenvolvimento agro-pesqueiro do estuário do rio Caeté”, que iniciou suas atividades nas comunidades consideradas regiões pólos⁵⁰, na baía do rio Caeté: Acarajó, Ajuruteua, Bacuriteua, Caratateua, Tamatateua e Treme. Os trabalhos começaram em reuniões para a escolha das 100 unidades

⁵⁰ As comunidades de Acarajó, Ajuruteua, Bacuriteua, Tamatateua, Caratateua e Treme são consideradas pólos por serem as maiores áreas na Baía do Caeté, em termos físicos e populacionais, e por terem ao seu redor outras comunidades menores.

familiares que fariam parte do grupo que desenvolveria o projeto. A escolha dessas famílias, a princípio, deveria ser feita com base na indicação dos membros da comunidade, respeitando-se alguns critérios já estabelecidos pelo projeto: estar ligado a atividades agro-pesqueiras e não manter vínculo empregatício com entidades públicas.

O projeto visava envolver, prioritariamente, aquelas pessoas que já faziam uso dos recursos naturais como meio de sobrevivência. O objetivo era descobrir alternativas econômicas adequadas à realidade local, de modo a conter a pressão sobre os estoques naturais. Dessa forma, mantinha-se um nível de exploração adequado e, conseqüentemente, melhoravam-se as condições de vida da população local como um todo.

Portanto, concebido segundo a lógica do desenvolvimento sustentável, o PD/A, por meio do subprojeto “Água e mangue”, busca não somente encontrar instrumentos de preservação ambiental, mas também oferecer fontes de renda alternativas aos dependentes dos recursos naturais, garantindo assim a sustentabilidade ecológica, econômica e social, incentivando todos os atores a participar da gestão ambiental.

– PROJETO RESERVAS EXTRATIVISTAS (RESEX)

O projeto Reservas Extrativistas (RESEX) concretizou-se no âmbito do Programa para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PP/G-7) com o apoio da União Européia, em 1995. As discussões acerca das reservas extrativistas vêm sendo travadas desde o começo da década de 60, quando aconteceram as primeiras grandes derrubadas, especialmente no Acre. Foi nesse estado que teve início a ardorosa luta dos seringueiros em busca de áreas onde pudessem praticar o extrativismo. Em 1990 foi finalmente editado o Decreto 98.897, que regulamentou a criação e a implantação de reservas extrativistas, ficando o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) responsáveis pelas reservas, criando o Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT).

Segundo Rueda (1997), as reservas extrativistas são espaços territoriais destinados à exploração auto-sustentável e à conservação dos recursos naturais renováveis, por população ligadas a essa atividade. São criadas em locais de

interesse ecológico e social. A essência – e a novidade – das reservas extrativistas é a consolidação de processos de co-gestão: os moradores recebem “concessão real de uso” da área e passam a fazer o gerenciamento da reserva mediante seu próprio plano de utilização⁵¹, junto com o IBAMA.

O projeto RESEX nasceu da necessidade de dar apoio às quatro reservas já existentes (Chico Mendes, Alto do Juruá, Rio Ouro Preto e Rio Cajari) e também de implementar outras. Segundo documento oficial (IBAMA, 1999), o objetivo do projeto é mostrar, por meio de seus resultados, que populações extrativistas, moradores das reservas, são capazes de realizar um projeto de vida dentro da floresta sem destruí-la. Haveria, assim, possibilidades reais de alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável, tendo como principais agentes os próprios moradores da área.

De acordo com o documento oficial (IBAMA, 1999), o projeto RESEX visava seguir as seguintes linhas prioritárias:

- a) Assegurar a terra para as famílias, mediante a regularização fundiária das reservas;
- b) Contribuir para a organização social, melhorando a infra-estrutura disponível, desenvolvendo a auto-estima e aprimorando o sentido de comunidade entre os moradores para que fossem capazes de gerir as reservas;
- c) Promover a melhoria das condições de vida das populações residentes, mediante o melhoramento da sua capacidade produtiva e comercial;
- d) Conservar a biodiversidade e aprimorar o manejo dos recursos naturais com a participação dos moradores.

O alcance dos objetivos da RESEX depende, em grande parte, da participação dos usuários dos recursos, já que todo o processo inicial de decisão de criar a reserva e de aprovação dos planos de utilização e de desenvolvimento depende do grau de organização da comunidade, que deverá ainda enfrentar os trâmites burocráticos da etapa seguinte – a mais importante – a aprovação pelo IBAMA/CNPT. Após a consolidação do processo, a comunidade deverá fazer-se novamente presente na fiscalização e no monitoramento do projeto, decidindo, assim, seu futuro e consolidando a co-gestão.

O Projeto Reservas Extrativistas foi o primeiro projeto do PPG-7 a concluir sua primeira fase de forma satisfatória, o que se deve às parcerias que conseguiu

⁵¹ O plano de utilização tem como princípio básico a gestão comunitária do manejo (Benatti, 1996).

fazer com organizações de base, especialmente com as ONGs (MMA, 2002). Mas é importante observar que não basta tecer parcerias, é preciso organizar os atores sociais no processo. Segundo Allegretti (1996), um ponto que se tem mostrado frágil nas RESEX é a baixa capacidade organizativa dos moradores das áreas para gerenciar suas comunidades e os negócios que surgem como consequência do projeto.

Outros fatores que constituem desafios para o projeto RESEX: abandonar seu caráter federal e ganhar aspecto local, capacitando as organizações que o gerem a institucionalizar parcerias com os governos locais, já que estes têm por obrigação fornecer serviços básicos e de extrema necessidade nas áreas de reservas, tais como saúde, educação, moradia e outros; criar formas de vencer as dificuldades para garantir viabilidade financeira e desenvolver mercados para os produtos, pois é preciso atentar para a trajetória econômica dos produtos extrativos e para as expectativas que o projeto cria na população local; por último, buscar mecanismos que não permitam que o projeto aumente os conflitos vividos em função da extração dos recursos naturais, levando-se em consideração que no interior das comunidades extrativas já existem muitas tensões por causa do aumento da exploração dos produtos, que, em alguns casos, leva a sua escassez. Esta última é uma situação que, a princípio, pode parecer insignificante, mas ganhará proporções nos limites do projeto e afetará o modo de vida dessas populações.

Apesar das visíveis dificuldades enfrentadas, o projeto RESEX já possui estratégias traçadas até o final de 2010, orientadas por dois objetivos básicos: expansão da base territorial destinada às reservas extrativistas; inserção econômica dessas unidades, por meio do uso múltiplo dos ecossistemas existentes.

É necessário sublinhar aqui que, atualmente, o projeto RESEX está sofrendo reorientações internas que dizem respeito aos trâmites burocráticos, o que tem paralisado grande parte das ações que já estavam em andamento.

- RESEX NO SES

O Município de Bragança foi um dos escolhidos para tornar-se uma das seis RESEX costeiras do Estado do Pará. A proposta envolve vinte e cinco comunidades que fazem parte da área que deve ser protegida na localidade. Essa RESEX

abrange tanto o mangue quanto as dez milhas da costa, já definidas constitucionalmente como área exclusiva para a pesca artesanal.

O município de Bragança foi escolhido para tornar-se uma das seis RESEX por possuir um ambiente de ecossistema de mangue que abrange 900 km² da superfície do Nordeste paraense (LIMA; TOURINHO, 1995). Nessa região, mais de 80% da população depende desse ecossistema para sua sobrevivência, incluindo-se aí os pescadores (MADAM, 2000).

O processo de desenvolvimento do projeto teve início em 1998 em Bragança por intermédio dos gestores do projeto (IBAMA/CNPT), em reuniões das quais participaram o poder local e a sociedade civil. Em seguida, as reuniões passaram a ser realizadas nas comunidades pólos, onde o projeto seria implantado⁵². Essas reuniões visaram, a princípio, esclarecer os objetivos do projeto e, em um segundo momento, elaborar acordos ambientais para controlar o uso do ambiente costeiro. Esses acordos foram estabelecidos no âmbito local, mas assemelham-se às leis já existentes na esfera federal; sofreram modificações apenas para que se adequassem à linguagem usual local.

Segundo Ritter (2000), um dos principais problemas no desenvolvimento do projeto RESEX em Bragança têm sido os diferentes interesses dos atores sociais envolvidos (ONGs, sociedade civil/usuários, poder público). Existem dúvidas quanto ao papel de cada um desses atores, especialmente dos usuários que, dificilmente, participam das discussões sobre o processo de criação das reservas, ou tomam a si iniciativa da constituição do processo.

No âmbito do programa MADAM, realizamos uma série de investigações a respeito da implantação da RESEX na costa bragantina, pois se trata de um programa com base no co-manejo, um de dos principais focos das pesquisas do MADAM em sua última fase. Assim investigamos aspectos que passam pela concepção, implantação, conseqüências, verificações de tendências.

Segundo Glaser et al. (2005) a disposição dos atores locais e governamentais para assumir a responsabilidade de seus novos deveres depende, de maneira crucial, da aquisição dos seus novos direitos no co-manejo.⁵³ Nossas entrevistas com moradores e líderes, em áreas de reservas extrativistas da área de

⁵² O projeto RESEX atinge toda a Baía do Caeté, sendo que as articulações foram feitas a partir das comunidades pólos, já definidas na nota sete (7).

⁵³ Os dados e análises, a seguir, referem-se aos trabalhos no âmbito do PROGRAMA MADAM.

estudo, mostram que o novo direito de elaborar regras de manejo de recursos naturais em âmbito local é o maior incentivo para que os usuários aceitem o dever da operacionalização e do monitoramento das atividades, no local. Da mesma forma, a possibilidade da autoridade de poder repassar a operacionalização e o monitoramento para o usuário local é o seu principal incentivo para pôr em prática o seu novo dever de capacitar recursos humanos locais e de legalizar as regras de manejo de recursos naturais, criadas em âmbito comunitário.

Observamos que o manejo costeiro não é influenciado somente por usuários locais e pela autoridade conservacionista. Existe uma variedade muito maior de interesses acerca do manejo costeiro de Bragança. Examinemos agora suas implicações a partir dos principais problemas e prioridades que influenciam o futuro do co-manejo na costa paraense.

– **Os atores e suas prioridades no manejo costeiro, a partir da RESEX**

O manejo de recursos naturais ocorre no contexto de múltiplos elementos e atores que interagem em diferentes níveis setoriais e espaciais. As áreas costeiras têm maior número de recursos e de usuários do que ambientes exclusivamente terrestres ou aquáticos (GRIMBLE; WELLARD, 1997). Identificamos sete níveis espaciais e organizacionais interessados no manejo da costa de Bragança com cerca de 30 diferentes grupos de atores, cada um com uma combinação específica de interesses ou influências nesse manejo costeiro. Analisamos, então, os interesses dos principais grupos de atores, em termos de seus impactos para o futuro do manejo (ODA, 1995).

A visão dos interessados acerca do manejo sustentável para a costa de Bragança varia muito. Os pesquisadores estão inicialmente interessados na geração de conhecimentos e de capacidade científica. Disciplinas específicas das ciências biológicas e ecológicas enfatizam a preservação da natureza, enquanto as ciências sociais apontam a meta de qualidade de vida (GLASER et al., 2003). Dependendo do seu respectivo setor, políticos, administradores e representantes da sociedade civil organizada focalizam vários objetivos, como qualidade de vida, produção, conservação e preservação, mas também se preocupam com a eficácia administrativa e com a defesa de territórios institucionais. As organizações da sociedade civil na, área de Bragança, têm como objetivo a conquista de direitos

sociais e democráticos e a organização sócio-política para os residentes em áreas adjacentes aos mangues.

Os catadores de caranguejo, pescadores e trabalhadores no beneficiamento do caranguejo, das vilas da área da reserva extrativista proposta para Bragança (GLASER, 2003), definiram as suas prioridades para o desenvolvimento costeiro:

a) **melhor educação**, já que a baixa qualidade educacional é vista como ligada à falta de alternativas de emprego e renda para residentes em vilas de mangue;

b) **Melhoria de emprego** e de renda para as mulheres, já que as mulheres se consideram limitadas ao ambiente doméstico e da agricultura e, em algumas vilas, ao mal remunerado trabalho de beneficiamento de caranguejo;

c) **Melhoria do atendimento médico**, em particular para as mulheres gestantes e aqueles atingidos pela malária e pela dengue;

d) **Maiores preços ao produtor** e a diminuição da dependência dos intermediários, já que os negociantes de peixe e caranguejo concedem empréstimos aos “seus” catadores de caranguejo e pescadores em troca do produto pelo menor preço – isso acontece porque os produtores carecem de acesso a linhas oficiais de crédito, pensões por invalidez, seguro-desemprego e outros auxílios oficiais. A baixa renda da comercialização de seus produtos resulta do preço que os produtores do mangue pagam pelos empréstimos concedidos pelos “seus” negociantes/patrões;

e) **Eletricidade**, pois os jovens, particularmente, sentem-se obstruídos em seus estudos por causa da falta de energia elétrica; **melhoria da qualidade da liderança local**, porque a escassez de líderes nas vilas é vista como uma das maiores causas da desunião e da falta de iniciativa comunitária.

Grupos locais também têm dificuldades de acesso a instituições estaduais, municipais e bancárias. Os trabalhadores do mangue também priorizam a geração de rendas maiores e sustentáveis, provenientes do mangue ou de fontes alternativas, acesso ao mercado, direitos sociais e o reconhecimento e a legalização dos usos comuns do mangue.

Quanto aos problemas que cercam o manguezal, 233 habitantes da área da pesquisa, mesma área de impacto sócio-econômico dos mangues do Caeté, (amostra coletada pelo grupo de trabalho de campo socioeconômico MADAM, em novembro de 2000), destacaram os seguintes pontos:

a) a coleta não-sustentável do caranguejo (*Ucides cordatus*), incluindo-se a “invasão” de produtores de outras comunidades, na área normalmente usado pelos produtores locais;

b) o desmatamento e a degradação do mangue;

c) as condições de trabalho dos catadores de caranguejo.

Quanto à contribuição que os comunitários poderiam dar para melhorar o manejo do mangue, esses habitantes destacaram claramente a necessidade de informação, de organização e de uma estrutura legal para o co-manejo do mangue:

a) 47% sugeriram maior envolvimento local com a educação ambiental;

b) 28% propuseram o desenvolvimento local de regras de manejo;

c) 18% queriam fortalecer a união e a liderança local;

d) 12% sugeriram o controle local sobre os recursos naturais.

Existem, então, múltiplos atores com diferentes valores, objetivos e expectativas em relação ao manejo do manguezal em nossa região de pesquisa. A falha do Estado em alcançar um manejo eficaz e as metas dos atores principais, como democratização, organização sócio-política e qualidade de vida, estão suscitando, atualmente, um grande interesse pelo co-manejo. Nesse contexto, os conflitos e alianças entre os atores principais afetam as perspectivas futuras do co-manejo na área da pesquisa.

– FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORTE (FNO)

Os Fundos Constitucionais foram criados pela Constituição Federal de 1988, que obriga, em seu artigo 159, a União a destinar 3% da arrecadação do IR (Imposto sobre a Renda) e do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) a programas de financiamento dos setores produtivos das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, por intermédio de suas instituições financeiras de caráter regional. Esse artigo foi regulamentado pela Lei 7.827/89, alterada posteriormente pela Lei 9.126/95, que instituiu os Fundos Constitucionais. Para a Região Norte, foi criado o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), tendo como objetivo contribuir para a promoção do desenvolvimento econômico e social da região, por meio de programas de financiamento dos setores produtivos privados.

Os recursos do FNO, resultantes de 0,6% da arrecadação do IR e do IPI, são administrados pelo Banco da Amazônia (BASA), instituição financeira pública

federal, vinculada ao Ministério da Fazenda. O BASA deve aplicar esses recursos em programas elaborados anualmente, em parceria com os representantes das instituições públicas e dos diversos segmentos da sociedade. Esses programas devem respeitar não somente as diretrizes dos Planos Plurianuais para a Amazônia Legal (PPA), mas também as prioridades espaciais e setoriais definidas por cada estado da Região Norte.

A área de atuação do FNO abrange toda a Região Norte, compreendendo os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Essa área corresponde a 45% do território nacional, atingindo 449 municípios que compõem a base político-institucional da região, que possui 3.869.637,90 km² e uma população de 11.604.158 habitantes⁵⁴.

O FNO, cuja macro-diretriz é o desenvolvimento sustentável da Região Norte⁵⁵, é a principal fonte de recursos financeiros estáveis para crédito de fomento, destinado ao atendimento das atividades produtivas de baixo impacto ambiental.

Tendo como referência a Constituição Federal, a Lei 7.827/89 e os Planos Plurianuais, o BASA observa os seguintes princípios e diretrizes na operacionalização dos programas de financiamento do FNO:

- a) Concessão de financiamentos, exclusivamente, aos setores produtivos privados da região;
- b) Apoio à criação de novos centros, atividades e pólos dinâmicos, notadamente em áreas interioranas, que estimulem a redução das disparidades intra-regionais de renda;
- c) Tratamento preferencial às atividades produtivas de mini/pequenos produtores rurais e micro/pequenas empresas;
- d) Prioridade para a produção de alimentos básicos destinados ao consumo da população, bem como aos projetos de irrigação, quando pertencentes a produtores rurais, suas associações e cooperativas;
- e) Uso intensivo de matérias-primas e mão-de-obra locais;
- f) Uso de tecnologia compatível com a preservação do meio-ambiente;

⁵⁴ IBGE. Censo populacional/1997, Anuário Estatístico do Brasil/1996, e Resolução n.º 30, de 26.08.97, do IBGE, conforme Indicadores Regionais – SEPRE/MPO (maio e junho de 1998).

⁵⁵ Plano de aplicação FNO/BASA, 2002-2004.

g) Utilização criteriosa dos recursos e adequada política de garantias, com limitação das responsabilidades de crédito por cliente e grupo econômico, de forma a atender a um universo maior de beneficiários e a assegurar racionalidade, eficiência, eficácia e retorno das aplicações;

h) Adoção de prazos, carências, limites de financiamento, juros e outros encargos diferenciados ou favorecidos, em função dos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e espaciais dos empreendimentos;

i) Conjugação de crédito com a assistência técnica, no caso de setores tecnologicamente carentes;

j) Proibição da aplicação de recursos públicos, a fundo perdido;

k) Ação integrada com instituições federais, estaduais, municipais e outras, representativas dos setores produtivos, sediadas na região, objetivando o fortalecimento das parcerias, necessárias à correta aplicação do crédito.

Tomando como base os princípios norteadores dos programas, os principais beneficiários dos recursos do FNO são os produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas de direito privado e de capital nacional); as empresas, inclusive firmas individuais, de direito privado e de capital nacional e estrangeiro; (no caso de empresa estrangeira, devem ser respeitadas as seguintes condições: para ampliação e modernização, ou seja, após o início das operações, e somente para as atividades consideradas de alto interesse nacional); as associações e cooperativas, legalmente constituídas e em atividade há mais de 180 dias, de direito privado e de capital efetivamente nacional, com, no mínimo, vinte associados.

Indiscutivelmente o FNO constitui-se em um importante instrumento de política pública para o desenvolvimento da região. Seu grande desafio, porém, especialmente no caso da Amazônia, consiste em ampliar e assegurar a sustentabilidade dos diversos setores produtivos, sem deixar de lado as suas peculiaridades. Esta não tem sido uma tarefa fácil, em virtude do modelo de desenvolvimento que vem sendo seguido à risca pelas instituições de crédito. A introdução do novo paradigma nos sistemas produtivos na década de 90, impõe um

novo modelo de relações econômicas, cujos princípios básicos são a produtividade e a competitividade, essenciais a uma economia globalizada.

A esse respeito, Costa (2001) explica que, numa economia de mercado, as aplicações financeiras, tanto dos investidores quanto dos emprestadores, regem-se, evidentemente, por considerações de rentabilidade, liquidez e risco e não por seus fins sociais ou “desenvolvimentistas”. Isso é evidente, mesmo nos bancos públicos, que passam por uma crise de entendimento de suas atribuições, sem ter definido se suas características são de um banco comercial comum, que objetiva o lucro, ou se devem enfatizar sua função social.

Segundo Carvalho (2001), outro ponto que deve ser levado em consideração refere-se ao potencial de conflitos entre políticas de eficiência econômica e equidade social, na perspectiva nacional do desenvolvimento regional. É claro que as políticas públicas nacionais de distribuição da renda e da riqueza regional merecem prioridade, não só porque estão ligadas ao combate à pobreza, mas também porque, historicamente, as experiências nacionais e internacionais de planejamento do desenvolvimento econômico regional têm sido a melhor forma de atacar os problemas sociais e ecológicos. Entretanto, nada disso será possível se não se pensar na reorganização das fontes de financiamento dos investimentos regionais. Para isso, há de se repensar os incentivos financeiros como um instrumento do Estado - indutor do desenvolvimento econômico sustentável e redutor dos desequilíbrios sociais na esfera regional.

Por conseguinte, é necessário refletir em propostas, como as dos Fundos de Financiamento para o desenvolvimento regional, a partir de uma nova lógica que inclua prioritariamente as peculiaridades econômicas, ecológicas e sociais de cada local, potencializando assim os recursos disponíveis e incentivando ações fomentadoras da política de desenvolvimento regional – embora se vislumbre no FNO, pelo menos em teoria, o objetivo de aprimorar a aplicação dos recursos financeiros nos moldes de um desenvolvimento solidário, inclusivo e democrático⁵⁶.

⁵⁶ Plano de aplicação FNO/BASA, 2008-2010.

- FUNDO CONSTITUCIONAL DE FINANCIAMENTO DO NORTE (FNO)
NO SES

Os projetos que contemplam a pesca artesanal no FNO representam hoje o resultado da luta de algumas entidades de classe de pescadores, especialmente do MOPEPA, que conseguiu que o projeto fosse reativado após sua desativação em 1992, em razão do insucesso após sua implantação em 1989. Entre as causas dos insucessos, estava, sobretudo, o alto índice de inadimplência, explicada pela natureza dos financiamentos, que aplicavam taxas de juros distantes da realidade do pescador – privado de bens para servir como garantia.

A primeira versão do FNO com projetos voltados para a pesca artesanal foi cancelada pelas razões já citadas e por outras relacionadas a questões econômicas, como o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Importa lembrar que a pesca ainda se apresenta inexpressiva, especialmente por não levar para o cálculo o percentual de subsistência, que é altíssimo na região amazônica. Graças à atuação do MOPEPA, que mostrou ao banco que o pescador necessita dos financiamentos e têm condições de cumprir os acordos, o crédito foi reativado, após passar por algumas reformulações.

De acordo com as novas condições do programa, para ser contemplado, o pescador deverá estar filiado à colônia e participar de associações locais. Segundo a Constituição Federal, a colônia não possui fins lucrativos e, portanto, não pode servir de fiadora; possui, porém, função de avalista moral e fica responsável pela intermediação no processo, juntamente com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER), a quem incumbe elaborar e supervisionar o projeto.

Em Bragança, no intervalo do estudo em tela, foram financiados projetos de 20 associações, somando um total de 171 barcos e outros apetrechos. O FNO em Bragança não se mostra diferente do de outras localidades onde foram financiados projetos de pescadores artesanais. A realidade é uma só, o problema não é novo. Apesar das mudanças, o FNO pouco inovou e hoje apresenta mais problemas que em sua primeira versão.

– **Programa Dinâmica e Manejo em Áreas de Manguezal – Uma experiência inter e trans-disciplinar no SES Costa Bragantina**⁵⁷

O Programa MADAM teve início em 1995, a partir da iniciativa de cientistas brasileiros. O Programa recebeu o apoio do Ministério da Educação, Ciência, Pesquisa e Tecnologia (BMBF), do governo alemão, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Nas atividades científicas do programa participam pesquisadores do Centro de Ecologia Marinha Tropical (ZMT), de Bremen, e da Universidade Federal do Pará, através do Núcleo do Meio Ambiente (NUMA).

O MADAM está inserido no LOICZ (*Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone*), um programa subordinado ao Programa Internacional de Geosfera-Biosfera (IGBP), que congrega pesquisas realizadas em zonas costeiras de todo o planeta. Pela sua relevância científica, o MADAM obteve ainda o reconhecimento do programa *Man Biosphere* (MAB) da UNESCO.

Em termos institucionais, o programa teve como objetivos e metas o fortalecimento da capacidade científica na Região Norte do Brasil, e dinamizar os centros de pesquisa da Alemanha para a investigação de questões práticas relacionadas com o desenvolvimento econômico e social de países tropicais.

Em seus objetivos científicos, a maior ênfase foi dada à geração de conhecimento científico sobre o funcionamento do ecossistema manguezal, à formação de recursos humanos para a consolidação de trabalhos futuros e à provisão de apoio científico para um gerenciamento costeiro que viabilize o uso sustentável do ecossistema, incluindo as necessidades sociais, econômicas e ecológicas.

O MADAM foi concebido no escopo da trans e da interdisciplinaridade, envolvendo assim cientistas de vários ramos da ciência, bem como as comunidades de Bragança no processo de coleta de dados e capacitação para o co-manejo de seus recursos através de técnicas de pesquisas. Assim os moradores foram inseridos direta ou indiretamente nos projetos (Fotografia 11). Portanto, as pesquisas do Programa MADAM envolvem várias áreas do conhecimento, o que possibilita aos pesquisadores terem uma visão geral da problemática da área de

⁵⁷ Todas as informações desta seção estão baseadas na experiência da autora dentro do programa MADAM como integrante, desde do início, do programa, bem como, no informativo interno (vários exemplares durante o andamento do programa) FOLHA DO MANGUE, elaborado também com o auxílio da própria autora desta tese de doutoramento. .

estudo. Além dos estudos biológicos, ecológicos, geológicos e meteorológicos do ecossistema de manguezal, foi feito um levantamento sócio-econômico das comunidades locais e a relação dos moradores com os recursos naturais extraídos do ecossistema.



Fotografia 11 – Moradores das comunidades participando de reuniões juntamente com moradores do Programa MADAM.

Fonte: Cabral, N. 2004

O Programa também apoiou iniciativas de projetos técnicos resultantes deste trabalho, como a implantação de uma fábrica de filetagem do peixe, na Vila do Bonifácio, a 36 quilômetros de Bragança, e outra de produção de mel, em Tamatateua, distante 18 quilômetros da cidade. Esses dois empreendimentos, gerenciados pelas próprias comunidades, sob o auxílio de técnicos, surgiram a partir do Projeto Demonstrativo tipo A (PD/A), coordenado pelo Sindicato de Trabalhadores Rurais e com o apoio do PPG7, Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (MMA/IBAMA), em parceria com o projeto PRORENDA (Sagri/ GTZ) e com o próprio Programa MADAM.

O Programa também desenvolveu uma pesquisa-ação paralela às pesquisas, na qual grupos de pesquisadores do MADAM desenvolveram atividades de educação ambiental, principalmente nas escolas, com a finalidade de sensibilizar os moradores locais sobre a importância da preservação do meio- ambiente para a sobrevivência das espécies.

O desenvolvimento do MADAM na região de Bragança possibilitou sensível melhoria nas condições de desenvolvimento da educação superior e da pesquisa.

Com o objetivo de formar profissionais da região, com conhecimentos científicos sobre a diversidade de espécies existentes no litoral norte do Brasil. O Programa MADAM foi um dos responsáveis pela implantação do Curso de Mestrado em Biologia Ambiental, voltado para os Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, uma das metas do Programa, alcançada em 1999.

A partir da implantação de pós-graduação e vários laboratórios de pesquisa. Estudos genéticos também contribuíram para análises sobre a origem dos animais consumidos na região e sua relação com o meio-ambiente. Vários trabalhos científicos de pesquisadores do MADAM foram publicados e têm servido tanto para orientação de novas pesquisas, como também de subsídios para a aplicação de políticas de manejo sustentável dos recursos naturais e para o equilíbrio da cadeia trófica do ecossistema de manguezal

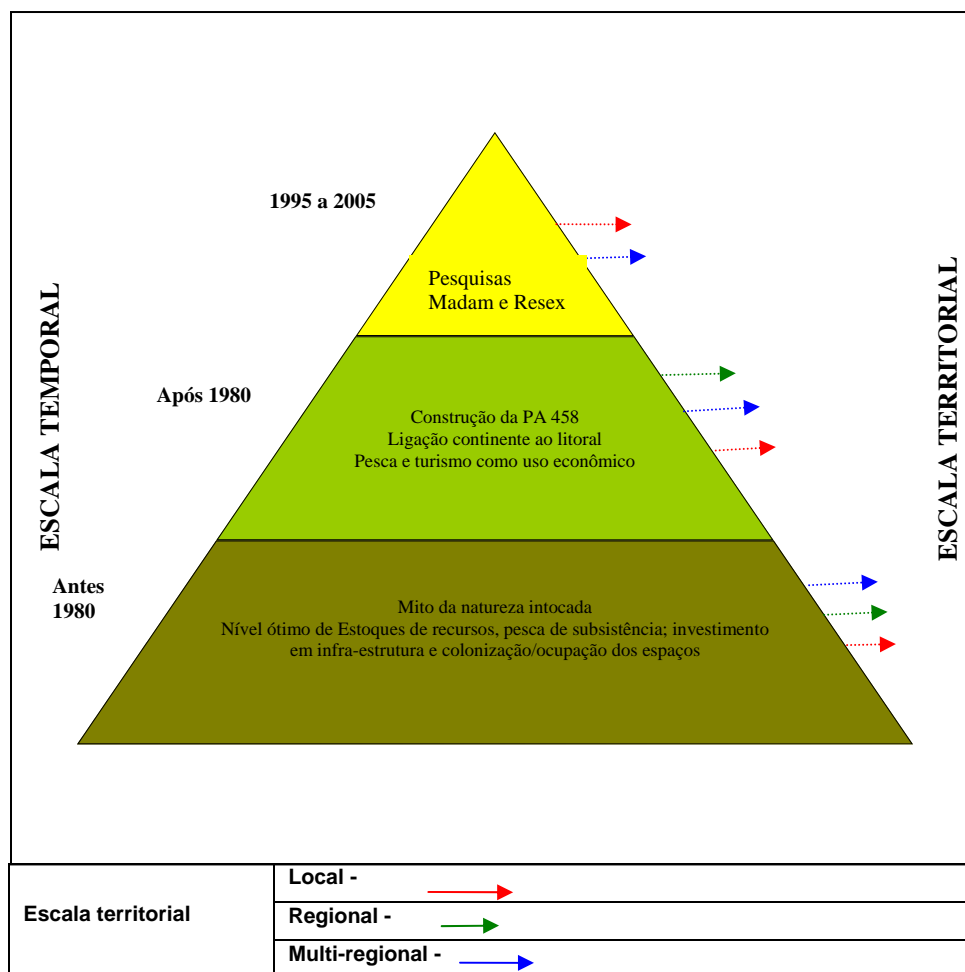
– AS ESCALAS DE MUDANÇA NO SES – COSTA BRAGANTINA

Para se chegar à visualização gráfica das escalas de mudança, usamos duas técnicas de pesquisa. A primeira, análise bibliográfica e documental do material exposto no modelo conceitual; a segunda, as impressões de atores-chaves (lideranças e moradores mais antigos do lugar) através de conversas informais (usando o diário de campo), a fim de aproveitar o Conhecimento Tradicional Local para o cruzamento com dados científicos.

O resultado do exercício metodológico traduz a compreensão das mudanças que ocorrem no SES como uma interação de ações endógenas e exógenas. Elas foram orientadas por diferentes formas de desenvolvimento no SES e os tipos de trajetórias que assumiram podem ser descritas em três (3) escalas, temporais (Organograma 6), a seguir: 1. Fase Tradicional (Antes de 1980); 2. Fase Moderna (A partir de 1980); 3. Fase Transdisciplinar (A fase MADAM 1995 – 2005).

Nestas escalas temporais identificamos as principais forças motrizes que impactaram em escala territorial, local, regional e multi-regional. (Organograma 6)

Para seguir um padrão metodológico, na próxima seção será feito a explanação resumida dos ciclos ou das escalas do SES Costa bragantina.



Organograma 7 - Escalas temporais e territoriais no SES Costa Bragantina
 Fonte: Cabral (2010) – Pesquisa de campo 2002 e 2005

4.2 VISÕES E CENÁRIOS DO SES COSTA BRAGANTINA

Usando a técnica de simulação como uma metodologia participativa, baseada em Antunes (1998), Pereira (1986) e Fritzen (1987), organizamos uma dinâmica dividida em dois momentos. No primeiro, uma reunião com oito (8) lideranças das comunidades, pessoas entre 20 e 50 anos de residência, já envolvidas com as pesquisas do MADAM, na qual apresentamos as três (3) fases das escalas de mudanças do SES (Organograma 07). Como mensagem orientadora do processo, solicitamos que os participantes (grupos interativos homens/mulheres), imaginando-se, em cada uma das fases, decidissem quais os acontecimentos/situações/recursos consideravam mais positivos e mais negativos para suas vidas e para o manguezal, valorando-os entre zero a dez (0 a 10). Solicitamos ainda que incluíssem uma quarta (4ª) fase, o Pós-MADAM. Os

participantes deveriam articular-se da melhor forma para chegar a uma solução, em conjunto, para a situação. O que envolveria também uma simulação de um processo de tomada de decisão coletiva, que nos possibilitasse avaliar as tensões, os conflitos e dificuldade de consenso, orientando uma análise sobre capital social e a capacidade de participação em processos reais de tomada de decisão.

Tabela 4 – Análise dos ciclos de desenvolvimento do SES costa bragantina

DIMENSÃO	CRITÉRIOS	Indicadores de satisfação/insatisfação							
		Positivo				Negativo			
		F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Ambiental	Qualidade dos peixes e caranguejos	80	40	43	45	0	40	37	35
	Qualidade do ambiente	80	30	35	66	0	50	45	14
	Floresta de manguezal	70	20	44	45	10	60	36	35
	Qualidade da praia	70	80	30	33	10	0	50	47
Social	Educação	30	60	60	50	50	20	20	30
	Saúde	40	50	62	54	40	30	18	26
	Cultura	50	30	65	77	30	50	15	3
	Infra-estrutura de estradas	20	50	66	78	60	30	14	2
	Água encanada	0	0	55	67	80	80	25	13
	Infra-estrutura sanitária	0	0	33	55	80	80	47	25
Econômica	Emprego	0	10	32	77	80	70	48	3
	Rendas alternativas	0	40	77	66	80	40	3	14
	Empréstimos públicos	0	30	66	54	80	50	14	26
Política	Políticas Públicas	10	20	45	78	70	60	35	2
	Lideranças locais	10	20	20	60	70	60	60	20
	Confiança no Estado	50	30	43	60	30	50	37	20
	Boas instituições participativas	30	30	33	55	50	50	47	25

Fonte: Cabral (2010) – Pesquisa de campo 2002, 2005 e 2008

O resultado do primeiro momento (reunião participativa) foi um elenco de critérios posteriormente agrupados em quatro (4) dimensões: ambiental, social, econômica e política. Eles foram avaliados pelos indicadores positivo (satisfação) e negativo (insatisfação) para cada fase, descritos como - F1, F2, F3, F4, F5 - na Tabela 4, na qual as valorações em cada fase referem-se aos indicativos zero (0) a dez (10) atribuídos pelos participantes. Observamos que as lideranças possuem uma percepção clara e lógica do processo de mudança do sistema sócio-ecológico. Visualizam-se em condições ambientais e ecológicas mais favoráveis, atualmente, e desfavoráveis política, social e economicamente no início de suas histórias dentro do SES. Os dados foram colocados em planilha e os resultados para cada fase, reproduzidos graficamente a partir das médias (TABELA 5) dos valores absolutos (Gráficos 1 e 2).

O segundo momento de nossa dinâmica participativa consistiu na apresentação dos cenários imaginados no momento (1). Nas apresentações (Fotografia 3), realizadas pelas lideranças, observamos que formaram um conjunto intangível de abstrações conjugando sonhos, desejos, medos e esperanças, referindo-se ao passado, presente e futuro. Desta forma, buscamos representar aqui, graficamente, os cenários imaginados, eles sinalizam as trajetórias do sistema sócio-ecológico Costa Bragantina, na percepção dos usuários, bem como os seus ciclos adaptativos, possibilitando o reconhecimento das condições da resiliência que serão tratadas na próxima seção.

Tabela 5 – Média de critérios de satisfação/insatisfação no SES

DIMENSÃO	INDICADORES							
	Positivo				Negativo			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Ambiental	75	43	38	47	5	38	42	33
Social	23	32	57	64	57	48	23	17
Econômica	0	27	58	66	80	53	22	14
Política	25	25	35	63	55	55	45	17

Fonte: Cabral (2010) – Pesquisa de campo 2002, 2005 e 2008



Fotografia 12 – Apresentações das lideranças e pesquisadores do MADAM com a participação de moradores locais (metodologia trans-disciplinar).

Fonte: Cabral, N. 2004

– AS VISÕES E CENÁRIOS NO SISTEMA SÓCIO-ECOLÓGICO
COSTA BRAGANTINA

Foi possível construir um cenário olhando para frente e para trás para o nosso SES. Ele é o resultado de um *mix* de experiências das dinâmicas participativas descritas, das experiências dentro do Programa MADAM, como também do monitoramento das pesquisas em 2008, através de entrevistas com as principais lideranças, revisitas a campo e da pesquisa bibliográfica continuada.

O cenário traduz dois tipos de orientação. Na primeira, as condições adaptativas por uma perspectiva de satisfação ou positividade acerca do sistema (Gráfico 1).

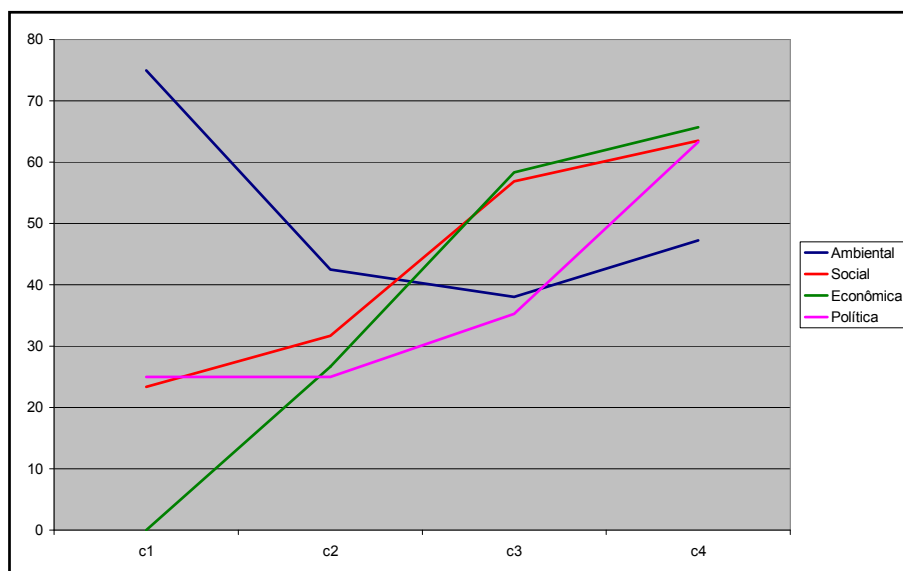


Gráfico 1 – Satisfação/crença no contexto histórico do SES
Fonte: Cabral (2010) – Pesquisa de campo 2002, 2005 e 2008

Na segunda, as condições adaptativas frente a uma perspectiva de insatisfação e descrença no desenvolvimento do sistema (Gráfico 2).

O cenário é formado pelas escalas temporais: Fase Tradicional (antes de 1980) – primeiro ciclo adaptativo; Fase Moderna (a partir de 1980) – segundo ciclo adaptativo; Fase Transdisciplinar (fase MADAM 1995 – 2005) – terceiro ciclo adaptativo; mais a quarta fase, que será chamada de Fase do Aprendizado Social (projeção do futuro pós-MADAM), incluída na dinâmica participativa com os moradores.

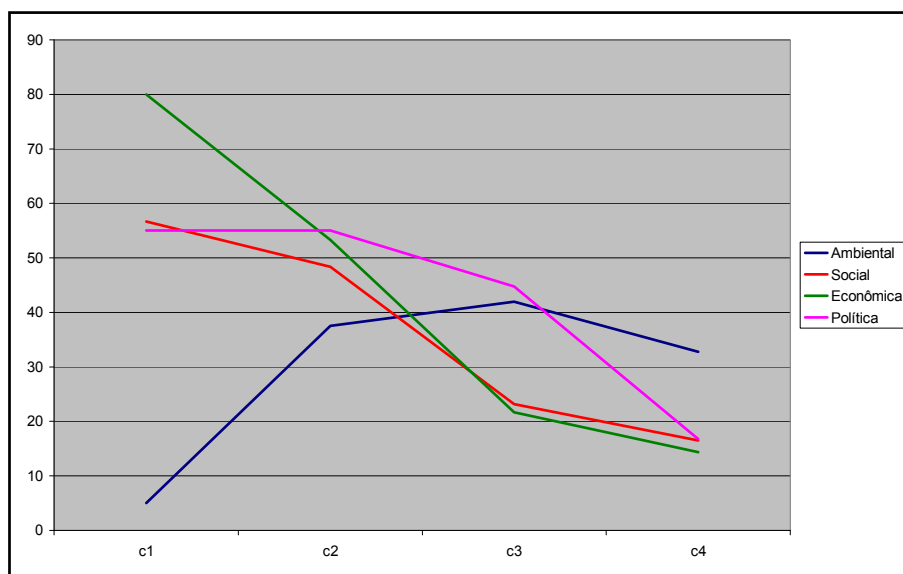


Gráfico 2 – Insatisfação/descrença no contexto histórico do SES

Fonte: Cabral (2010) – Pesquisa de campo 2002, 2005 e 2008

A partir do gráfico (1), observamos que na primeira escala temporal (antes de 1980), a dimensão ambiental foi a melhor avaliada com 100% de satisfação relacionada a seus recursos, contrastando com a dimensão econômica com menor nível. Já as dimensões sociais e políticas aparecem com satisfação intermediária, sinalizando a percepção histórica do cenário real deste período no contexto local.

A fase um (1) corresponde ao período tradicional no desenvolvimento regional (região costeira de Bragança), com utilização simples dos recursos que existiam em abundância, significando ótimas condições ambientais e situação econômica estável, com ausência da proteção da rede social, bem como de políticas públicas consistentes. Contudo, para os moradores a dimensão econômica está claramente relacionada à macro-economia como mostra a tabela (1). E suas prioridades estão mais voltadas à satisfação de necessidades básicas e à qualidade do ambiente natural, especificamente peixes e caranguejo que compõem a subsistência local, como mostra o marco conceitual.

Na fase dois (2), há uma brusca diminuição na qualidade e quantidade dos recursos naturais seguida do aumento da renda com melhorias na economia em geral, essas são mediadas pelo incremento de políticas públicas que melhoram sensivelmente as condições sócio-econômicas locais.

É nesta fase que implode o modelo de desenvolvimento capitalista na região. O evento chave foi a construção da estrada PA 458 que liga o continente ao litoral (cidade de Bragança a praia de Ajuruteua), este acontecimento incide na

degradação ambiental em larga escala (Fotografia 5), com o aterramento do manguezal, o aumento da procura pelos produtos do mar e substituição das atividades tradicionais (pesca) por atividades ligadas ao turismo. (Fotografias 9 e 10).

Na fase três (3), todas as dimensões aparecem em crescimento, em tendência positiva, exceto a ambiental que continua decrescendo como uma tendência altamente negativa, mesmo dentro de um cenário positivo. Os moradores, pelos seus conhecimentos tradicionais, acreditam que as condições ambientais estão piorando.

Nesta fase, o sistema recebe *inputs* positivos e reorientam trajetórias mais favoráveis para o futuro. A inclusão de programas de pesquisa interdisciplinares e trans-disciplinares como o MADAM, os programas de co-gestão do governo federal como RESEX e as políticas públicas com interferência direta em escala local, criam um clima de felicidade e crenças com tendências à superação de algumas contradições no processo de desenvolvimento.

A fase quatro (4) implica na projeção do futuro, os atores locais - principais lideranças - estimulados pela atual fase três (3) acreditam que estão no caminho certo e que, com a intensificação da presença do Estado através das políticas públicas e pesquisas, poderão prosseguir com mais segurança para um processo de co-gestão ou gerenciamento compartilhado - estado e população local - dos recursos naturais.

4.3 ANÁLISE DA RESILIÊNCIA

Nossa tentativa em analisar as dinâmicas sistêmicas homem/natureza na Costa Bragantina/paraense em busca de trajetórias mais sustentáveis orienta-nos a afirmar que nesta região o manguezal constitui a principal referência ambiental/ecológica, sendo fonte de renda e subsistência, assim como, é possível afirmar que a sustentabilidade social, é comprometida em função da inversão de prioridades provocadas por disfunções socioinstitucionais gerando falta de equidade e agravando a pressão sobre os recursos naturais, contudo sem ameaças de esgotamento para o futuro.

Desta maneira, buscamos apresentar nesta seção a fonte e a função das mudanças que ocorreram nestes sistemas (ecológico/social) e como ele vem adaptando-se as novas configurações. Buscamos ainda confrontar os cenários produzidos pela percepção/empíria dos atores-chaves, com os dados levantados no decorrer desta pesquisa.

4.3.1 Os ciclos adaptativos e as fases da resiliência na Costa Bragantina

Os ciclos adaptativos do SES Costa Bragantina são identificados em diferentes escalas temporais. Segundo Glaser e Cabral (2005), a surpresa ou choque para o sistema é a construção da PA 458 (Mapa da área de estudo). A figura do “8” deitado (Organograma 7) introduzida por Holling (1973) traduz os ciclos adaptativos, assim como a análise de sua resiliência.

A seguir descrevemos cada fase e seus respectivos acontecimentos que orientaram processos adaptativos em nosso SES:

1ª – FASE (r – EXPLORAÇÃO)

A partida foi à fase da exploração (*r*) com o sistema em desenvolvimento com uso tradicional dos recursos naturais por meio de tecnologias simples ou artesanais. Nesta fase a interferência humana no sistema foi pouco impactante. A área era habitada basicamente por pescadores que produziam localmente e relacionavam-se ao mercado através do sistema de aviação da região amazônica como um todo. O sistema ecológico – manguezal encontrava-se preservado e; o sistema social – comunidades de pescadores estavam baseadas em uma rede de trocas recíprocas onde o capital social foi fortalecido e subsidiou demandas socioeconômicas não respondidas pelo Estado. Esta etapa traduziu tempo de crescimento, em aproveitamento de oportunidade, portanto nesta fase o sistema ainda não necessitou utilizar seu poder resiliente, normalmente nesta fase a resiliência é considerada alta, pelos baixos fluxos (sociais e ecológicos) que ocorrem dentro do sistema, podendo apresentar tendências negativas de co-evolução pelas dinâmicas correntes entre ambos os sistemas.

2ª – FASE (K CONSERVAÇÃO)

A segunda etapa ou trajetória do nosso SES corresponde a fase da conservação (K), aqui a população costeira usou e sobreviveu de uma grande variedade de produtos que ainda encontravam-se em abundância. Contudo, existiu um aperfeiçoamento das técnicas de produção do pescado com uso intenso de captura e mudanças no modelo de produção e comercialização, embora o que predominasse fosse a pesca artesanal. Incluindo-se nesta fase, também, novas atividades produtivas no cenário costeiro que se tornou mais complexo e conflituoso, no que se referem tanto as questões ambientais quanto sociais.

Nesta escala temporal ocorreu o incremento nas atividades produtivas em virtude da construção da estrada que liga a cidade de Bragança a costa, ela foi o choque/surpresa no sistema que passou por uma mudança brusca para uma nova configuração indesejada. Muitos pescadores deixaram de ser exclusivamente pescadores e ingressaram no mercado da informalidade, com a venda de produtos variados, ativado pelo turismo e também foram residir na segunda linha da praia (dunas ou manguezais), pois venderam suas residências na primeira linha da praia para migrantes nordestinos comerciantes do turismo. Aqui resiliência foi ativada, pelos primeiros processos de mudança nos padrões de uso e organização do espaço. Ela é claramente demonstrada na capacidade de reorganização dos pescadores que iniciam novas estratégias de sobrevivência em coletivo.

3ª – FASE (Ω LIBERAÇÃO)

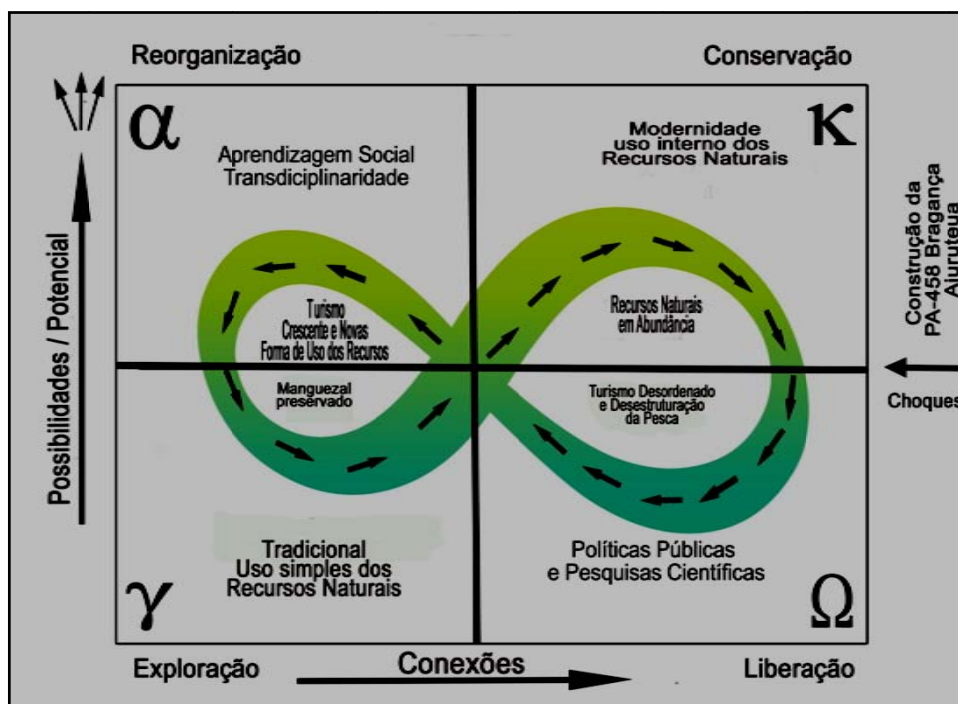
A fase seguinte, conhecida como liberação (Ω) é considerada a mais complexa, as mudanças na orientação produtiva provocaram efeitos em escala local e regional, induziram ao crescimento demográfico e a especialização do trabalho, aumenta o número de migrantes nordestinos e há afirmação do novo negócio turístico. A primeira faixa da praia começa a ser totalmente substituída por pequenas moradias dos nordestinos e a segunda faixa passa a ser povoada pelos pescadores que começam a deixar a atividade tradicional para ingressarem no mercado informal do turismo. A faixa do manguezal é aterrada para atender as necessidades de turismo provocando tendências biofísicas de desmatamentos e erosão (KRAUSE; SOARES, 2005).

Nesta fase, com a tendência de desmantelamento das relações sociais e prejuízos ao ecossistema, a ação do Estado aparece com mais frequência no local. Políticas públicas e programas de pesquisas científicas como MADAM e RESEX aparecem como uma resposta a situação de crise. Nesta fase o sistema chega ao limite de sua resiliência e apresenta muitas incertezas para o futuro, neste ponto a baixa resiliência é agravada pela alienação das autoridades de conservação e das populações da zona costeira gerada pela legislação socialmente inadequada.

Contudo, neste ciclo, de uma maneira geral, as práticas de pesca e capturas adotadas pelos pescadores locais estão voltadas para a diversificação dentro e entre as áreas de coleta para a obtenção de um fluxo contínuo de produtos, utilizando-se assim de estratégias que aumentam a eficiência biológica do manguezal. Essas estratégias relacionam-se diretamente com: a melhoria dos serviços ecológicos, principalmente, como o fortalecimento da “imunidade” das plantas e animais, através de mecanismos naturais de controle de doenças e pragas; regularização do fluxo de marés. O uso de estratégias que visam o fortalecimento das interações positivas entre os componentes dos sistemas produtivos e a otimização das funções ecológicas é considerado um forte indicativo de resiliência (ALTIERI et al., 2006), demonstrando que mesmo com a resiliência baixa o sistema apresenta tendências crescentes para aproveitamento da resiliência positiva.

4ª – FASE (a REORGANIZAÇÃO)

Após a fase da liberação, terceira fase, o sistema caminha para uma nova configuração é a fase da reorganização (a), o nosso sistema é reiniciado dentro de uma perspectiva de aprendizagem social como um *feedback* aos inputs emitidos na fase anterior. O uso dos recursos naturais continua acentuado, contudo, o turismo começa a se movimentar de maneira mais ordenada na economia local, a comunidade está mais bem estruturada e organizada para lidar com as adversidades. Aqui aparecem possibilidades/potencial para novas trajetórias, onde uma delas pode ser uma costa bragantina mais orientada a sustentabilidade como visto no gráfico (1) sobre visões e cenários. Nesta fase consideramos nosso SES com resiliência alta capaz de co-evoluir de maneira mais adaptável.



Organograma 8: O Ciclo Adaptativo do SES Costa Bragantina/nordeste paraense
 Fonte: Cabral, Neila (2010) – Análise da Pesquisa

4.4 GESTÃO DA RESILIÊNCIA NA COSTA BRAGANTINA

Mais importante que descrever em detalhe todos os acontecimentos do SES é descrever tendências que possam apontar sinais de resiliência, essa foi a nossa opção na seção anterior, no sentido de refletir sobre as condições e estratégias de fortalecê-la nesta fase. Embora haja uma diversidade de situações entre os acontecimentos e desenvolvimento do SES analisado, foi possível identificar um padrão nas estratégias adotadas pela população local como forma de interação com o sistema ecológico e ao mesmo tempo adaptação às mudanças sistêmicas ocorridas em escala diferentes neste ecossistema. Estas estratégias formam conjuntos relevantes para se pensar a gestão da resiliência, discriminadas a seguir:

a) Observamos que desde o primeiro ciclo do sistema - onde os recursos naturais existiam em abundancia - os pescadores obedeciam à lei da natureza a partir de seus códigos costumeiros – fases da lua, tempo de desova, mudança da carapaça do caranguejo, não pescaria das fêmeas -, bem como organizavam a vida social em torno das relações de parentesco e compadrio que consolidavam um amplo fluxo de capital social local. Observamos que as estratégias de manejo neste

ciclo/fase revelavam o amplo conhecimento e experiência dos pescadores para lidar com situações de incertezas e mudanças, sejam elas de natureza ambiental, econômica ou institucional, independentemente de uma ordem temporal.

b) Embora algumas práticas desenvolvidas pela população local pertençam às fases de exploração e conservação (*Frontloop*) do Ciclo de Renovação Adaptativa proposto por Holling (2001), como a produção rudimentar, pesca sazonal e diversificação nas atividades desenvolvidas no sistema – os pescadores trabalham em varias atividades devido a sazonalidade da pesca, a maior parte delas concentra-se nas fases de liberação e reorganização (*Backloop*), o que exige um conhecimento mais detalhado e profundo sobre os processos sociais e ecológicos, já que estas fases são a mais complexas para o sistema. Essa constatação encontra sustentação na análise de Berkes e Folke (2002), que argumentam que diferente dos sistemas convencionais de manejo que se apóiam em sistemas de altos rendimentos, os sistemas tradicionais de manejo estão mais voltados para diminuir e absorver os distúrbios e as mudanças ambientais.

c) O que se observou é que em geral, as estratégias de produção e consumo da população local não visam à supressão e eliminação dos distúrbios de seus sistemas produtivos (neste caso o manguezal), como é enfatizado no manejo convencional (HOLLING e MEFFE, 1996), mas estão voltadas para minimizar e controlar suas causas e efeitos, permitindo o aumento na habilidade de renovação de seus sistemas. Essas estratégias incluem práticas que: (i) promovem a heterogeneidade na coleta dos produtos do manguezal, a conectividade espacial e fontes de renovação; (ii) provocam pequenos distúrbios; (iii) favorecem a recuperação ecológica; (iv) promovem a diversidade e a redundância funcional e (v) criam mecanismos de minimização de riscos.

Assim, a população local da zona costeira bragantina, desenvolve um conjunto de estratégias co-evolutivas positivas que claramente impulsionam a resiliência do ponto de vista sócio-ecológico da produção ou coleta dos recursos naturais, resumidamente seriam: conhecimento tradicional do trabalho da pesca; capital social e tempo de residência no sistema passando por todas as fases que o sistema passou. Estes fatores constituem-se em espaços de aprendizagem sobre os processos ecológicos, bem como social, o que tem sido um elemento fundamental para a estabilidade ecológica ou equilíbrio da zona costeira bragantina enquanto sistema socioecológico.

O que se observou é que as populações locais/tradicionais consideram os distúrbios como parte integrante da manipulação e modificação da base de recursos (BERKES; FOLKE, 2002). No caso do nosso sistema sócio-ecológico - costa bragantina - a população local tem produzido pequenos distúrbios no sistema, mas o fazem de forma controlada e localizada, como fica evidente na utilização de madeira do manguezal para seus usos domésticos; construção de residenciais em áreas de dunas para fugir da erosão periódica provocada pelo analfabetismo ecológico e economia local baseada na pesca do caranguejo *U. cordatus*. Contudo, essas práticas endógenas não têm impactado o sistema ecológico de maneira irreversível, elas estão dentro de um padrão de adaptação aceitável pela natureza e pelo sistema social.

Por outro lado, as pressões exógenas forçam o a resiliência para trás. A imigração de novos produtores para o mangue e presença de atividades não tradicionais como o turismo aparecem como tendências negativas a co-evolução do sistema. Esta perspectiva é reforçada pelos resultados apresentados no nosso modelo conceitual que revela a insustentabilidade social e econômica local em contraste com a sustentabilidade ecológica dos principais recursos naturais que não sofrem ameaça em termos de finitude

Estes resultados deixam claro que a gestão da resiliência deve ser estabelecida, especialmente, onde ela se mostra mais freqüente. Em outras palavras, equivale dizer que nos moradores locais e seus conhecimentos está a maior alternativa de criar equilíbrio entre sistema ecológico e sistema social na costa bragantina. Fica claro que a autopoiesis é manifestada nos estreitos laços da vida local e a panarchy do sistema pode ser visualizada a partir das relações desarmônicas entre fatores endógenos e exógenos.

5 CONSIDERACOES FINAIS

Parafraseando Ribeiro (2000), a identificação da informação relevante, capaz de informar a existência de quaisquer processos não sustentáveis de desenvolvimento na relação entre sociedade e meio-ambiente, só é possível se ela dispuser de instrumentos técnico-científicos e também políticos construídos com essa finalidade. Para que uma sociedade seja capaz de avaliar seu próprio progresso, sua evolução e manutenção de seu metabolismo⁵⁸, ela necessita de um suporte de informações adequadas para apoiar a decisão política envolvendo o desenvolvimento, assim como dos instrumentos necessários para acompanhar o impacto das atividades no contexto sócio-ambiental. A transição para o desenvolvimento sustentável requer esse entendimento. A operacionalização da sustentabilidade levanta-se como condição *sine qua non* para a construção de soluções mais acertadas para o futuro do planeta.

Nesta perspectiva, este estudo busca contribuir com essa árdua tarefa. Nossa pretensão de ajuda dá-se na introdução de uma nova orientação teórico-metodológica para refletir a sustentabilidade na relação homem e natureza.

Desta forma optamos por uma análise de sistemas sócio-ecológicos que, a partir da teoria de sistema baseada nos sistemas complexos, relacionam os sistemas ecológicos e sociais.

Como já ficou claro neste trabalho, nosso sistema sócio-ecológico constitui-se da região costeira nordeste do Pará, especificamente a bragantina. Nela, importantes fatores ecológicos são o clima, a produtividade dos manguezais e o transporte de sedimentos e materiais orgânicos. Nosso foco incluiu, particularmente, os mecanismos sociais do manejo da resiliência sistêmica, atingidos pela globalização, pelas mudanças técnicas que incidem sobre o uso humano do ecossistema, pela dinâmica demográfica e pelo ambiente institucional.

⁵⁸O termo metabolismo muito utilizado na química e na fisiologia, apresenta-se aqui no contexto de uma definição fornecida por R.U.Ayres e Simonis/1994: *Industrial metabolism-theory and policy: Metabolism-Restructuring for Sustainable Development*, significando a coleção total integrada de processos físicos que convertem materiais brutos e energia, mais trabalho, em produtos acabados e dejetos em uma condição (mais ou menos) de estado estável.

Os valores sociais representam a força motriz do sistema em análise, respondendo não só a mudanças políticas, mas também às pressões em relação a mudanças desses valores.

Observamos que a utilização humana do ecossistema costeiro é o que impulsiona o SES com 83% da população local extraindo recursos do manguezal (GLASER, 2005). É grande a dependência das populações locais desse ecossistema, trata-se de uma opção quase que exclusiva: a necessidade de sobrevivência econômica, em função das condições de trabalho e remuneração. Para eles, manter o sistema funcionando é essencial.

Outras forças motrizes do sistema costeiro são de origem institucional, enfatizadas nas normas e Leis como a de proibição total do uso dos ecossistemas socialmente essenciais. Essas normas geram conflitos e impulsionam o SES bragantino em direções altamente indesejáveis e insustentáveis. Por outro lado, a qualidade das relações sociais locais, organizadas em alianças, influencia a trajetórias mais positivas do SES.

Ainda em direções mais sustentáveis estão os valores, convicções, conhecimentos e motivações relativos à relação homem-natureza: a percepção dos usuários concernente a seu ecossistema.

Assim, ficou claro neste estudo, que o fortalecimento do sistema social é necessário, independente do estado sistêmico ecológico atual, pois as configurações sistêmicas mais desejadas têm relação direta com a vida da população local, que precisam de um sistema ecológico equilibrado para viverem com um mínimo de conforto. A conservação dos recursos naturais, para eles, é uma questão de vida ou morte, logo, não é de seu interesse colaborar para sua extinção.

Assim, foram revelados, nesta tese, alguns mecanismos que poderão fortalecer a resiliência do sistema sócio-ecológico da zona costeira bragantina. Dentre eles destacamos os dois conjuntos que consideramos mais relevantes para este estudo: - **A educação e a capacitação popular como formação de capital social**

Encontramos, neste estudo, o principal potencial de resiliência no conhecimento das relações internas do mundo costeiro. Contudo, ficou claro que a população local necessita de conhecimento técnico - científico para lidar com alguns acontecimentos que geram mudanças no sistema e podem ter caráter positivo com

fácil adaptação dependo do conhecimento de quem lida com o sistema. Isto aumentaria a capacidade do sistema social em gerar soluções sustentáveis.

Sendo a organização social essencial para a geração de valores necessários para um futuro ecológico e socialmente sustentável, ela deve ser potencializada através da capacitação de lideranças locais que aprenderiam técnicas de gerenciamento, estimulando o aumento do capital social já existente nas relações tradicionais.

Acreditamos que o negativo potencial co-evolutivo pode ser superado através de uma educação ambiental que transmita às populações atingidas os resultados científicos, de forma acessível. Isto aumentaria a capacidade local de prever eventos de erosão e de gerenciar mais efetivamente o impacto das próprias atividades futuras.

– **Direitos formais e representação política e profissional**

O Estado precisa se fazer mais presente através de políticas públicas que incluam a população local, especialmente os tiradores de caranguejo, em uma rede de proteção social que funcione na esfera local. A possibilidade de contar com alguma forma de apoio, durante tempos de crise, é fundamental para qualquer estratégia humana de sobrevivência. É o caso de quem vive em condições perto do mínimo de subsistência, em que a própria pobreza já é um risco. Com sua função de assegurar a sobrevivência familiar, os direitos sociais formalizados fortaleceriam a resiliência social, permitindo ao produtor do manguezal desligar-se da estrutura de exploração dos atravessadores a que, normalmente, está exposto. Portanto, qualquer política ou planejamento para o gerenciamento costeiro da área estudada, deve priorizar dois aspectos fundamentais: sustentabilidade da pesca do caranguejo e a proteção social de seus produtores.

E nesse momento, a participação da sociedade local, com todo o seu rico conteúdo de contribuições dos saberes locais, deve ser valorizada e respeitada para que seja possível a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável com base em negociações que signifiquem mediação entre os interesses dos vários grupos sociais, conciliação dos interesses atuais com os interesses das futuras gerações e sintonização de objetivos globais com as condições locais (KRUGER, 2002).

Aí estaria o caráter inovador de qualquer iniciativa relacionada à descentralização da questão sócio-ambiental e que poderia permitir o

estabelecimento de uma nova forma de garantir que a sociedade defina os problemas que afligem seus participantes e forme uma base de apoio para solucioná-los. Desse modo, o planejamento da gestão costeira deve ultrapassar os limites de definição biológica de sustentabilidade ecológica, devendo envolver a participação dos cidadãos e dos que formulam e decidem sobre políticas, criam e modificam as instituições, como mostramos no decorrer desta pesquisa. .

Segundo Freire (2009) é necessário superar a visão de que somente os julgados capacitados devam estar envolvidos nessa constante construção do desenvolvimento sustentável, pois a participação e a cooperação são elementos essenciais de qualquer sistema de gestão, já que mudanças não podem ser realizadas sem o total envolvimento de todas as partes, além disso, é importante a superação da posição de distanciamento e reivindicação que o poder local assumiu.

O planejamento costeiro não é somente um instrumento técnico, supostamente isento, para subsidiar a tomada de posições. Cabe aos profissionais, além dos aspectos mais estritamente técnicos, a incorporação e tradução das expectativas dos vários segmentos sócio-econômicos envolvidos, ou interessados, e a canalização dos esforços para um processo de efetiva negociação.

Esta negociação poderá ser reconhecida como um autêntico processo de co-gestão que efetivamente aproveita a resiliência sistêmica, aqui apresentada, como instrumento potencial para que a zona costeira, enquanto sistema sócio-ecológico não apenas suporte as adversidades, mas e produza superação para estágios mais positivos em seu processo natural de co-evolução

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA POLÍTICA, 4. Porto Alegre: **Anais...** Porto Alegre, 1999.

AGARDY, T. ; ALDER, J. Coastal Systems. In: HASSAN, R; SHOLES, R.; A .S.H. N. (Ed.). **Ecosystems and human well - being - Current state and trends: findings of the condition and trends working group.** Washington DC: Island Press, 20005. p. 515-543. (The millennium ecosystem assessment series, v. 1.).

ALEKSANDROWICZ, Ana Maria C. **Complexidade e Metodologia:** um refinado retorno às fronteiras do conhecimento. In: MINAYO, M. C. de Souza, DESLANDES, S. F.(Org.) In: Minayo, MCS e Deslandes, SF , (orgs). Caminhos do Pensamento: Epistemologia e Método. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2002. pp.49-79

ALLUT, Antonio G. O Conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: DIEGUES, A. (Org.). **Etnoconservação:** novos rumos para a proteção da natureza dos trópicos. São Paulo: Hucitec, 2000.

ALLEGRETTI, M. H. Reservas extrativistas: parâmetros para desenvolvimento sustentável na Amazônia. In: ARNT, R. (Ed.). **O destino da floresta:** reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994, p. 17-47.

ANTUNES, C. **Técnicas pedagógicas de dinâmica de grupo.** São Paulo: Editora do Brasil, 1998.

ATLAN, H. **Entre o cristal e a fumaça:** ensaio sobre a organização do ser vivo. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

AXELROD, R. ; COHEN, Michael. **Harnessing Complexity:** organizational implications of a scientific frontier. New York: FP, 2000

BANDEIRA, P. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional.** Brasília, DF: IPEA, 1999.

BARBOSA, N. J. A. F. Cultura jurídica e democracia: a favor da democratização do judiciário. In: LAMONIER, B. Wlffort; F. Benevides, M. V. (Org.). **Direito, cidadania e participação**. São Paulo: Queroz, 1981. Verificar sobrenome anterior.

BARLETTA, M.; BARLETTA-BERGAN, A.; SAINT-PAUL, U. Description of the fisheries structure in the mangrove-dominated region of Bragança (State of Pará, North Brazil). **Ecotropica**, Bonn, Germany, v. 4, n.. 1-2, p. 41-54, 1998.

BENI, M. **Análise estrutural do turismo**. 10. ed. São Paulo: SENAC, 2004.

BERGER, B. O que é uma instituição social? In: FORACCHI, M. M., MARTINS, J.S. (Org.). **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

BERGER, U. et al. MADAM - An integrated approach to mangrove dynamics and management. **Journal of Coastal Conservation**, [S.I.], v. 5, p. 125-134, 1999.

BERKES F.; FOLKE, C. Back to the future: Ecosystem dynamics and local knowledge. In: GUNDERSON, L. H.; BUCKLEY, W. **A sociologia e a moderna teoria dos sistemas**. São Paulo: Cultrix, 1976.

_____. Indigenous knowledge and resource systems in Canadian subartic. In: BERKES, F.; FOLKE, C.; COLDING, J. (Ed.) **Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

_____. **Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management**. Philadelphia: Taylor & Francis, 1999.

_____.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. **Ecological Applications**, v.10, n.5, p.1251- 1262, 2000.

_____. **.Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and chance**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

_____.; FOLKE, C. Linking social and ecological systems. In: BERKES, F.; FOLKE, C.; COLDING, J. (Ed.) **Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

_____. Back to the future: ecosystem dynamics and local knowledge. In: GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C.S. (Ed.) **Panarchy**: understanding transformations in human and natural systems. Washington, DC: Island Press, 2002.

_____; TURNER, N. J. Knowledge, learning and evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. **Human Ecology**, v.34, n.4, p.479-494, 2006.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BLANDTT, L. S. **Trabalho infanto-juvenil no uso do manguezal e a educação fundamental**. 2002. 169 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental, Belém, 2002.

_____. **Sociedades humanas e o recurso caranguejo**: cultura economia e educação. 1999. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)– Universidade Federal do Pará, Bragança, 1999.

BOURDIEU P. **Preliminares epistemológicos**. Petrópolis: Vozes, 1990.

_____. **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRASIL. Comissão Intermunicipal para os Recursos do Mar. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**. Brasília, DF: [s.n], 1997.

_____. Constituição (1988). São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

BUCKLEY, W. **A sociologia e a moderna teoria dos sistemas**. São Paulo, Cultrix, 1976.

BURKE, Martin. **Thought systems and network centric Warfare**. Australia DSTO: Eletronics and Surveillance Research Laboratory, 2001.

CABRAL, Neila. Legislação e políticas públicas para a pesca artesanal: o que existe e o que sabem os pescadores. In: _____. **Mangrove 2000**: sustentabilidade de estuários e manguezais: desafios e perspectivas. Recife, [s.n], 2000 (CD).

_____. Desenvolvimento da pesca artesanal no nordeste: políticas públicas, capital social e participação. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL MANGROVE 2003: articulando pesquisa e gestão participativa de estuários e manguezais. 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002.

_____. **Relatório da pesquisa de campo realizada nos períodos de dezembro de 2005 a julho de 2006.** Belém, 2006. (Arquivo pessoal).

_____. **Relatório da pesquisa de campo realizada nos períodos de abril a julho de 2008.** Belém, 2008. (Arquivo pessoal).

_____. **Relatório da pesquisa de campo realizada nos períodos de junho a julho de 2009.** Belém, 2009. (Arquivo pessoal).

_____. Formação e transformação causadas pelo turismo no Nordeste do Pará: o caso de Ajuruteua. In: BARROS, H.; NOVAIS, A. (Ed.). **Perspectivas na agricultura do Nordeste do Brazil.** Recife: Universidade Rural de Pernambuco, 1999.

CALVENTE, M. O impacto do turismo sobre comunidades de Ilha Bela (SP). In: LEMOS, A. I. G (Org.) **Turismo: impactos socioambientais.** São Paulo: Hucitec; 2001.

CAMARA, E. P. L. **A viabilidade da reserva de lago como unidade de manejo sustentável dos recursos da várzea amazônica.** 1996. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1996.

CAMINHOS do pensamento: epistemologia e método. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 49-79.

CAMPOS, A. J. Movimentos sociais de pescadores amazônicos. In: FURTADO, Lourdes. G.; LEITÃO, W. M.; MELO, A. F (Org.). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993 (Coleção Eduardo Galvão).

CANDIDO, A. **Os Parceiros do Rio Bonito:** estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Duas Cidades, 1964.

CARVALHO, M. C. **Participação social no Brasil hoje**. São Paulo: Instituto Pólis, 2001.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASTRO, Edna Maria Ramos de; PINTON, Florence. (Org.). **Faces do tropico úmido: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: CEJUP; NAEA, 1997. 445 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Book, 2000.

COLEMAN, J. **Foundations of social theory**. 2 ed. Cambridge: Harvard University Press, 1994.

COMISSÃO NACIONAL INDEPENDENTES SOBRE OS OCEANOS. **O Brasil e o mar no século XXI: relatório aos tomadores de decisão do país**. Rio de Janeiro, 1998.

CORIOLANO, L. N. (Org.). **O turismo de inclusão**. Fortaleza: Premium, 2003.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, v. 387, p. 253-260, 1997.

_____; et al. Principles for sustainable governance of the oceans. **Science**, v. 281, p. 198-199, 1998.

CROSSLAND, C.J.; KREMER, H. H. Coastal zones: ecosystems under pressure. In: _____. **Oceans And Coasts At Rio +10 - Global Conference**. Paris: UNESCO. 2001.

CRUZ, R. C. A. **Introdução à geografia do turismo**. São Paulo: Roca, 1999

CUCHE, D. **A Noção de cultura nas ciências sociais**. Tradução de Viviane Ribeiro. Bauru: EDUSC, 1990.

CURVELLO, J. **A comunicação organizacional e a construção de sentido em um ambiente de flexibilização nas relações de trabalho**. 797 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Escola de Comunicações e Artes/USP. São Paulo, 2001.

DALY, H. E. **Beyond growth: the economics of sustainable development**. Boston: Beacon Press, 1997.

DIAS, R. **Sociologia do turismo**. São Paulo: Atlas, 2003.

DIEGUES, Antonio. Carlos Sant'na. **Camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983.

_____. Os pescadores artesanais e a questão ambiental. In: DIEGUES, Antonio. Carlos Sant'na. **Povos e marés: leituras em sócio-antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB; USP, 1995.

_____. **La pesca artesanal em Brasil**: documento apresentado em el seminário internacional sobre lãs políticas de desarrollo de la pesca artesanal en América Latina y el Caribe Documentos e relatórios de pesquisa. Albin Michel. Paris, 1993.

_____. **O Mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. Human populations and coastal wetlands: conservation and management in Brazil. **Ocean and Coastal Manage**, v. 42, n. 2-4, p. 187-210, 1999.

_____; ARRUDA, Rinaldo Sérgio Vieira. (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília, DF, 2001. 176 p.

_____. **Ecologia humana e planejamento costeiro**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. 225 p.

DOWBOR, L. A Intervenção dos Governos Locais no Processo de Desenvolvimento. In: BAVA, Silvio Caccia. (Org.). **Desenvolvimento local: geração de emprego e renda**. São Paulo: Pólis, 1996.

FAO. **Integrated coastal area management and agriculture, forestry and fisheries**. Roma: SCIALABBA, 1998. 256 p.

FAUNDEZ, A. **O poder da participação**. São Paulo: Cortez, 1993.

FLIER, Bert.; VAN DEN BOSCH, Frans A. J.; VOLBERDA, Henk W. Co-evolution in strategic renewal behavior of british, dutch and french financial incumbents: interaction of environmental selection, institutional effects and managerial intentionality. **Journal of Management Studies**, v.40, n.8, p.2163-2187, dec. 2003

FIGUEIREDO, S. L. "Turismo e cultura: um estudo das modificações culturais no município de Soure em decorrência da exploração do turismo ecológico". In: LEMOS, Amália G. de, (Org.). **Turismo: impactos socioambientais**. São Paulo: HUCITEC, 1999.

FREIRE, Renata Mauro. **Sustentabilidade de sistemas socioecológicos sob a lente da resiliência: o caso de uma associação agroecológica na Amazônia ocidental**. Campinas, [s. n.], 2009.

FURTADO Lourdes. G. Reservas Pesqueiras: uma alternativa de subsistência e preservação ambiental: reflexões a partir de uma proposta de pescadores do médio Amazonas. In:_____. **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.

_____. Características **gerais e problemas da pesca amazônica no Pará**. Belém; Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993. (Série Antropologia, 6, 52,)

_____. Características gerais e problemas da pesca amazônica no Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, 1990 (Série Antropologia).

_____. **Curralistas e rendeiros de Marudá: pescadores do litoral do Pará**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1987.

_____. (Org.). Problemas Ambientais e Pesca Tradicional na Qualidade de Vida na Amazônia. In: **Amazônia, desenvolvimento, sociodiversidade e qualidade de vida**. Belém: UFPa;NUMA, 1997.

GADGIL, M. et al. **Participatory local level assessment of life support systems. A methodological manual**. Bangalore: Indian Institute of Science, 1993.

GALLOPÍN, G. C. Indicators and their use: information for decision-making. GLASER, Marion. Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caete Estuary, North Brazil. **Wetlands Ecology e Management**, v.11, n.4, 2003.

GELL-MANN, Murray. **O Quark e o Jaguar**: as aventuras no simples e no complexo. Tradução: Alexandre Tort. Rio de Janeiro, ROCCO, 1996.

GEYER, R. RIHANI, S. Complexity theory and the challenges to democracy in the 21st century. **Political Studies Association-UK 50 Annual conference**, London, apr. 2000,.

GLASER, M; CABRAL, N; KRAUSE, G; RIBEIRO, A. Resiliência do Sistema Socioecológico (SES): uma abordagem para o co-manejo transdisciplinar de ecossistemas. In: GLASER, M; CABRAL, N; RIBEIRO, A (Org.). **Gente, ambiente e pesquisa**: manejo transdisciplinar no manguezal. Belém: NUMA; UFPa, 2005.

_____; KRAUSE, G. Integriertes Küstenmanagement im föderalen Brasilien: Institutionelle, sektorale und legale Strukturen und die Grenzen der partizipativen Planung. In: GLAESER, B. (Ed.). **Küste, Ökologie und Mensch**: Integriertes Küstenmanagement als Instrument nachhaltiger Entwicklung. München: Oekom, 2005.

_____; GRASSO, M. Economic valuation of a mangrove ecosystem: practical implications for management. **Intercoast Network**, Island, n. 35, p. 27-29, 2000.

_____; BERGER, U. Social objectives in the model-based evaluation of natural resource management options. In: HORSCH et al. (Ed.). **Flusseinzugsgebietsmanagement und Sozioökonomie**: Konfliktbewertung und Lösungsansätze. Leipzig: UFZ Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, 1999, p. 99-110 (UFZ-Bericht v. 30).

_____; GRASSO, M. Fisheries of a mangrove estuary: dynamics and dependencies between economy and ecosystem in the Caeté Bay, north-east Pará, Brazil. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi**, Belém, v. 14, n. 2, p. 95-125, 1998 (Série Zoologia).

_____. et al. Economy, ecosystem and society: mangroves and people in the Caeté Bay, north Brazil. In: DEVELOPMENTSTUDIES ASSOCIATION ANNUAL CONFERENCE, Norwich, UK. **Proceedings...** Norwich: University of East Anglia, 1997.

GLASER, M. et al **Economy, ecosystem and society: mangroves and. Intercoast Network**, Island. 1997

GOHR, Michel. **Manual de prospectiva estratégica**: da antecipação à ação. Tradução: J. Freitas e Silva. Traduzido de: De l'anticipation à l'action: Manuel de prospective et de stratégie. Publicações Dom Quixote, Portugal, 2005.

GRASSO, M. A função socioeconômica das terras úmidas em países em desenvolvimento: ecossistemas dos manguezais como atenuante da pobreza na região amazônica (Pará; Brasil). In: GLASER, M; CABRAL, N; RIBEIRO, A (Org.). **Gente, ambiente e pesquisa**: manejo transdisciplinar no manguezal. Belém: NUMA; UFPa, 2005.

GUIMARÃES, R. P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANNA, G.; DINIZ, N.; SILVA, M. (org.). **O desafio da sustentabilidade**: um debate sócioambiental no Brasil. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. p. 43-71.

GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C. S. (Ed.) **Panarchy**: understanding transformations in human and natural systems. Washington, D.C.: Island Press, 2002.

HARTVIGSEN et al. **La partie et le tout**. Paris, Albin Michel. 1998

HEYLIGHEN, Francis. Building a science of complexity. **Annual Conference of the cybernetics Society**. London, 1988. Disponível em: <<http://pespmc1.vub.ac.be/POSBOOK.html>>. Acesso em: 20 ago. 2009.

HOLLAND, Jonh H. **Hidden Ordem**: how adaptation builds complexity. Perseus books, Cambridge, Massachusetts, 1995.

HOLLING, C. S.; GUNDERSON, L. H.; LUDWIG, D. H. In quest of a theory of adaptive change. In: GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C. S. (Ed.) **Panarchy**: understanding transformations in human and natural systems. Washington, D.C.: Island Press, 2002.

_____. (Ed.) **Panarchy**: understanding transformations in human and natural systems. Washington, D.C.: Island Press, 2002.

_____. **Linking social and ecological systems**: management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

_____. SANDERSON, S. The dynamics of (dis)harmony in human and ecological systems. In: HANNA, S. et al. (Ed.). **Rights to nature**: ecological, economic, cultural and political principles of institutions for the environment. Washington, DC: Island Press, 1996.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.4, p.1-23, 1973.

_____. **Adaptive environmental assessment and management**. London: Wiley, 1978.

IBGE. **Censo demográfico de 2000**. Características gerais da população. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 fev. 2007.

_____. **Censo do município de Bragança**. Local: editor, 1996. CD-ROM.

IRVING, M.A. Refletindo sobre o ecoturismo em áreas protegidas: tendências no contexto brasileiro. In: AZEVEDO, J. **Turismo**: o desafio da sustentabilidade. São Paulo: Futura, 2002. p. 47-68.

ISAAC, V. J. et al. **O censo estatístico comunitário**. Metodologia para primeiros contatos: levantamentos participativos e multidisciplinares e incentivos à cooperação junto aos grupos-alvo de projetos de desenvolvimento. Brasília, DF, 1999 (Coleção Meio Ambiente/IBAMA, Série Estudos Pesca, 21).

JICKELLS, T. D. Nutrient biogeochemistry of the coastal zone. **Science**, v. 281, p. 217-222, 1998

KRAUSE, G., GLASER, M. Co-evolving geomorphic and socioeconomic dynamics in a coastal fishing village of the Bragança region, (Pará, North Brazil). **Ocean and Coastal Management**, v. 46, n.9-10, 2003.

_____.; SOARES, C. Analysis of beach morphodynamics on the Bragantian mangrove peninsula (Pará, North Brazil) as prerequisite for coastal zone management recommendations. **Geomorphology**, [S.l.], v.60, n. 1-2, p. 225-239, 2004.

KRUGER, H. Zoneamento Participativo. In: _____. **Planejando o desenvolvimento local**: conceitos, metodologias e experiências. Belém: PRORENDA RURAL, 2002.

LE MOIGNE, Jean-Louis. **A teoria do sistema geral**: teoria da modelização. Tradução de Jorge Pinheiro. Portugal: Instituto Piaget, 1977.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEITÃO, M. V. **Pesca e políticas públicas**. Belém: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 1995. (Antropologia, 11)

LEITE, Maria Silene Alexandre. O método ABC/ABM e a relação com os métodos tradicionais de custeio no contexto da gestão estratégica de custos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 3., 1996, Curitiba-PR. **Anais...** Curitiba-PR, 1996.

_____; LIMA, Aloisio da Silva. Análise da formação do preço e dos custos em restaurantes de hotéis no Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 4., 1997, Minas Gerais. **Anais...** Minas Gerais 1997.

LEWIN, Roger et al. **Complexidade: a vida no limite do caos**. Tradução de Marta Rodolfo Schmidt. Janeiro: Rocco, 1999.

LIMA, D. M. Equidade, desenvolvimento sustentável e preservação da biodiversidade: algumas questões sobre a parceria ecológica na Amazônia. In: CASTRO, Edna Maria Ramos de; PINTON, F. (Org.). **Faces do Trópico Úmido**: conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: Cejup; NAEA, 1997.

LIMA, D.; POZZOBON, J. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos Avançados**, v.19, n.54, p.45-76, 2005.

LOUREIRO, V. R. **Os parceiros do mar**: natureza e conflito social na pesca da Amazônia. Belém: CNPq/Museu Paraense Emílio Goeldi, 1985.

LUCHIARI, M. Turismo, Natureza e Cultura Caiçara: um novo colonialismo? In: SERRANO, C; BRUHNS, H. (Org.) **Viagens à natureza**. São Paulo: Papyrus, 1997.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EDIPUCRS, 1986.

LUHMANN, N. **Sociedad y sistema: la ambición de la teoría**. Barcelona: Paidós, 1990.

_____. **A Improbabilidade da Comunicação**. Lisboa (Portugal): Vega, 1990.

_____. A nova teoria dos sistemas. Tradução de Eva Machado Barbosa Samios. **Diálogos Brasil-Alemanha nas Ciências Humanas**, Porto Alegre: UFRGS, n. 9, p. 7-111, 1984.

MACIEL, Jarbas. **Elementos de teoria geral dos sistemas**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

MANESCHY, M. C. **Ajuruteua: uma comunidade pesqueira ameaçada**. Belém: EdUFPA, 1995. 167 p.

MARETTI, C. Planificação costeira da Guiné-Bissau: princípios, procedimentos e resultados. **Revista de gerenciamento costeiro integrado para países de língua portuguesa**. n. 2, ano 1, Santa Catarina: CTTMar; UNIVALI, 2002.

MATHIS, Armin. **O conceito de sociedade na teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. e-Biblioteca de Comunicação simaocc on-line**. Disponível em <http://www.geocities.com/simaocc/ebc_mathis-conceito.pdf>. Acesso em: 5 maio 2008.

_____. Política de desenvolvimento sob a perspectiva da teoria dos sistemas. In: ALTVATER, E. et al. (Org.). **Terra Incógnita: reflexões sobre globalização e desenvolvimento**. Belém: Núcleo dos Altos Estudos Amazônicos, 1999. v. 1.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**; tradução: Humberto Mariotti; Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2001.

_____; _____. **De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo**. Tradução Juan Açuña Llorens. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

MAUÉS, R. H.; MOTTA-MAUÉS, M. A. Pesca e agricultura na Amazônia: a integração de uma comunidade rural ao modo de produção capitalista. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 6, n. 1, p. 29-40, jun. 1990.

MCGRATH, D. et al. Manejo da pesca nos lagos de várzea do Baixo Amazonas. In: FURTADO, Lourdes G.; LEITÃO, Wilma Marques; MELLO, Alex Fiuza (Org). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.

MEDEIROS, R.P. **Estratégias de pesca e usos dos recursos em uma comunidade de pescadores artesanais da praia do Pântano do Sul (Florianópolis, SC)**. 2002. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Estadual de Campinas, 2002.

MEA. **Ecosystems and human well-being: Synthesis**. Washington DC: Island Press, 2005a.

_____. Current state and trends: Findings of the Condition and Trends Working Group. In: HASSAN, R; SHOLES, R.; A S H, N, (Ed.) **The millennium ecosystem assessment series**. Washington DC: Island Press. 2005b. v. 1

MELLO, A. F. Pescadores da indústria: o complexo de Icoaracy. In: _____. **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém, 1993. (Coleção Eduardo Galvão: 18)

MENDONÇA, T.C.M. **Turismo e participação comunitária: prainha do canto verde, a canoa que não quebrou e a fonte que não secou?** Rio de Janeiro, 2004. 192 f. Dissertação (Mestrado em Psicossociologia de Comunidades) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, 2004.

MESCHKAT, A. **Considerações sobre a pesca na Amazônia**. Belém: SPEVEA, 1959 (Série Recursos Naturais).

METZGER, J. **O que é ecologia de paisagens?**. São Paulo: LEPaC; USP, 2001.

MORAES, A. C. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Hucitec, 1999.

MORIN, E. ; KERN, A. B. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2002.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 2..ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MORIN, A. **Pesquisa-ação integral e sistêmica**. uma antropopedagogia renovada. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

NORBERG, R. B. **Development betrayed**. The end of progress and a coevolutionary revisioning of the future. London: Routledge, 1999. 280 p.

OLIVEIRA; PANITZ; POMPÊO. Considerações sobre os conflitos de uso na Zona Costeira, com ênfase em um estudo de caso no manguezal do rio Tavares, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Gerenciamento Costeiro Integrado para países de língua portuguesa**. Itajai: CTTMar: UNIVALI, n. 2, ano 1, 2002.

OLSON, M. **Logique de l'action collective**. Paris: PUF, 1978. 199 p.

OLSSON, P.; FOLKE, C.; BERKES, F. Adaptive co-management for building resilience in social-ecological systems. **Environmental Management**, v. 34, n. 41, p. 75-90, 2004.

O'DONNELL, G. Sobre o Estado a democratização e alguns problemas conceituais. **Novos Estudos CEBRAP**. São Paulo: CEBRAP, 1993.

OURIQUES, H. R. O turismo na periferia do capitalismo. In: OURIQUES, H. R. **A produção do turismo: fetichismo e dependência**. Campinas: Alínea, 2005. p. 91-100.

PARÁ. **Plano de desenvolvimento turístico do Estado do Pará**, Belém: PARATUR, 2001.

PARANÁ **Secretaria de Estado da Administração e da Previdência**. **Relatório final da primeira conferencia Estadual de aquíicultura e pesca**. Itajaí, SC: UNIVALI, 2003a.

PEARCE, D. **Environmental economics**. New York: Longman, 1989. 202 p.

PERRINGS, C. **Economics of ecological resources**. Selected Essays. New Horizons in Environmental Economics. Cheltenham: Edward Elgar, 1995. 254 p.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. **Entre o eterno e a eternidade**. Tradução: Florbela Fernandes e Carlos José Fernandes. Portugal: Gradiva, 1.ed., 1980.

PRIGOGINE, Ilya, STENGERS, Isabelle. **A nova aliança**: metamorfose da ciência 3. ed. Tradução de Miguel Faria e Maria Joaquina M. Trincheira. Brasília, DF: UnB, 1997.

PUTNAM, R. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

QUARESMA, Helena Dóris de A. **O desencanto da princesa**: pescadores tradicionais e turismo na área de proteção ambiental de Algodoal/Maiandeuá. Belém: NAEA, 2003. 354 p.

_____. **Turismo sustentável**: tendências teóricas, limites e possibilidades em Parques Nacionais da Amazônia. Belém, 2006, 135 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

REBOUÇAS, G. N.; FILARDI, A. C. L. VIEIRA, P. F. **Gestão integrada e participativa da pesca artesanal**: potencialidades e obstáculos no litoral do estado de Santa Catarina. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 2, p.83-104, 2006

REIS, F. V. Notas sobre a reforma do Estado. **Revista do serviço público**, 1994.

RIBEIRO, A. **Modelo de indicadores para mensuração do desenvolvimento sustentável na Amazônia**. 2002. 332 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2000.

RITTER, L. H. **Reflexões acerca do processo de constituição de reservas extrativistas**: o caso de Caratateua, município de Bragança, Estado do Pará. 2000. 75 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização)– Centro Agropecuário, Universidade Federal do Pará, Altamira, 2000.

RODRIGUES, A. **Turismo e Geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais.** São Paulo: HUCITEC, 1994.

RODRIGUES, Adyr B. (Org.). **Turismo, modernidade, globalização.** São Paulo:Hucitec, 1997.

RUEDA, P. R. Reservas extrativistas no Brasil. In: ARAGÓN, L.; CLUSENER-GODT, M. (Org.). **Reservas da biosfera e reservas extrativistas: conservação da biodiversidade e ecodesenvolvimento.** Belém: UNESCO, 1997. (Série Cooperação Amazônica, 18).

RUSCHMANN, Dóris van de Meene. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente.** Campinas, São Paulo: Papirus, 1997.

SCOTT, J. C. Patron-client politics and political change in Southeast Asia. **American Political Science Review**, [S.l.], v. 66, n. 1, p. 91-113, 1972.

SANSOLO, D.G. Turismo: aproveitamento da biodiversidade para a sustentabilidade. In: IRVING, M. A.; AZEVEDO, J. **Turismo: o desafio da sustentabilidade.** São Paulo: Futura, 2002. p. 69-91.

_____. In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE AQUICULTURA E PESCA, 1., 2003, Luziânia. **Anais...** Luziânia. Brasília, DF: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, 2003b.

SENA A. L. S. **Trabalho e trabalhadores da pesca industrial no Pará face à metamorfose do capital.** 2003. 289 f.Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido)- Núcleo de Altos Amazônicos, Universidade Federal do Pará. Belém, 2003.

SENA, M. A. **Ecoturismo comunitário e territorialidades na APA de Balbino, Cascavel, Ceará.** Natal, 2005. 172 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

SILVA. J. **“A extensão Pesqueira” no desenvolvimento das comunidades litorâneas no Estado do Ceará.** 2003 180 f. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento e meio ambiente), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

SILVA, Adriana Nunes. **Famílias especiais: resiliência e deficiência mental**. Porto Alegre, 2005. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, PUCRS, 2005.

SIMON, Herbert. **As ciências do artificial**. Tradução de Luís Moniz Pereira. Coimbra (Lisboa): Sucessor, 1969.

SIMONIAN, Ligia T. L. Pesquisa em ciências humanas e desenvolvimento entre as populações tradicionais amazônicas. **Bol. do Mus. Para. Emílio Goeldi**, sér. Ciências Humanas, Belém, v. 1, n. 2, p. 5-19, maio-ago. 2005.

_____. Políticas públicas, desenvolvimento sustentável e recursos naturais nas áreas de reserva da Amazônia. In: COELHO, M. C. (Ed.). **Políticas públicas, desenvolvimento sustentável e reservas naturais na Amazônia**. Belém: NAEA: Fundação Ford, 2001.

_____; GLASER, M. Extractive reserves and the question of sustainability in neotropical ecosystems. In: LIEBEREI, R. et al. (Ed.). **Neotropical ecosystems. Proceedings of the german brazilian workshop**. Hamburg, Germany: GKSS-Geesthacht, 2002, p. 767-776.

SORDI, José Osvaldo. **Tecnologia da informação aplicada aos negócios**. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Maria L. **Desenvolvimento de comunidade e participação**. Rio de Janeiro: Cortez, 1998.

SOUZA, Sinval Oliveira. **Desenho e análise da cadeia produtiva dos vinhos finos da Serra Gaúcha**. Dissertação. 1998. 179 f. (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre : RGS, 1998.

TOURAINÉ, A. **Crítica da modernidade**. 6. ed. São Paulo: Vozes, 1999.

TUPINAMBÁ, S. **Do tempo da captura à captura do tempo livre: terra e mar: caminhos da sustentabilidade**. 1999 179 f. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento e meio ambiente), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

VERÍSSIMO, J. **A pesca na Amazônia**. Belém: UFPA, 1970 (Coleção Amazônica, Série José Veríssimo).

WALKER B. et al. Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. **Conservation Ecology**, v.6, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.consecol.org/vol6/iss1/art14>> Acesso em: 5 mar. 2007.

WORLD BANK. **Guidelines for integrated coastal zone management. Environmental y Sustainable Development Studies and Monographs**. POST, J. C.; LUNDIN, C. G. (Ed). Washington DC: The World Bank. 1996. (Series n. 9).

WRI. **A guide to world resources: People and ecosystems: the fraying web of life**. Washington DC: World Resources Institute, 2000–2001.

WU, J. Modeling Complexity Ecological System: an introduction. **Ecological Modelling**. 1999. p.1-6. Disponível em :< [www. Elsevier.com/locate/ecomodel](http://www.Elsevier.com/locate/ecomodel). Disponível em 08/06/2004>. Acesso em: 28 jun 2009.

XIMENES. Tereza. Turismo e artesanato. In: _____. **Plano de Desenvolvimento sustentável da Amazônia Legal: estudos diagnósticos setoriais – PDSA 2005-2008**. Belém: ADA; UFPA: OEA, 2006. v.5.