

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL**

**CONSTRUINDO A SUSTENTABILIDADE DOS POVOS
DA MARÉ ATRAVÉS DA CO-INOVAÇÃO**

TESE DE DOUTORADO

Maviael Fonsêca de Castro

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

**CONSTRUINDO A SUSTENTABILIDADE DOS POVOS DA
MARÉ ATRAVÉS DA CO-INOVAÇÃO**

Maviael Fonsêca de Castro

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em
Extensão Rural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS), como
requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Extensão Rural.

Orientadora: Prof. Doutora Vivien Diesel

Santa Maria, RS, Brasil

2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Fonsêca de Castro, Maviael
CONSTRUINDO A SUSTENTABILIDADE DOS POVOS DA MARÉ
ATRAVÉS DA CO-INOVAÇÃO / Maviael Fonsêca de Castro.-2014.
263 p.; 30cm

Orientadora: Vivien Diesel
Coorientadores: Eric Pierre Sabourin, Eliane de
Carvalho Noya
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-
Graduação em Extensão Rural, RS, 2014

1. Povos tradicionais 2. extrativismo pesqueiro 3.
modo de vida 4. identidade 5. co-inovação I. Diesel,
Vivien II. Sabourin, Eric Pierre III. de Carvalho Noya,
Eliane IV. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação Em Extensão Rural
Comissão Examinadora**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Tese de Doutorado

**CONSTRUINDO A SUSTENTABILIDADE DOS POVOS DA MARÉ
ATRAVÉS DA CO-INOVAÇÃO**

Elaborada por
Maviael Fonsêca de Castro

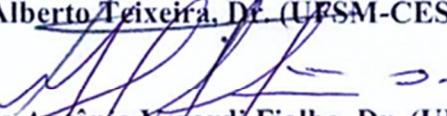
como requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Extensão Rural

Comissão Examinadora:


Vivien Diesel, Dr^a
(Presidente/Orientadora)


Eliane de Carvalho Noya, Dr^a (IPA)
(Coorientadora)


Olivio Alberto Teixeira, Dr. (UFSM-CESNORS)


Marco Antônio Verardi Fialho, Dr. (UFSM)


José Marcos Froehlich, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 29 de agosto de 2014.

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese aos Pescadores Artesanais, Povos da Maré,
Marisqueiras e Catadores de caranguejo de Pernambuco.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, minha mãe Maria da Conceição e meu pai Viriato Gomes (*in momoriam*), pela educação e pelo exemplo de vida que sempre me deram.

Aos meus irmãos Samuel, Mario, Marilene, João, Marijane, Moacir, Mauro, Marcelo e Márcio, por estarem sempre presente e terem construindo degraus por onde pude caminhar junto com eles.

À minha esposa Nacláudia (Ada), que abdicou de planos e projetos pessoais, e escolheu seguir essa trajetória ao meu lado, me apoiando de forma incondicional a cada novo desafio.

Ao meu filho Heitor, que sempre me fez lembrar que a vida é simples, e que me ensina todos os dias o valor das pessoas e das coisas ao nosso redor.

Ao Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA), pela autorização para a realização da Pós-Graduação e apoio logístico para a realização das atividades acadêmicas e pesquisa de campo, mas principalmente por acreditar e valorizar esse trabalho.

À Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pelo apoio financeiro para as atividades acadêmicas e custeio da pesquisa de campo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para a realização do estágio sanduiche no exterior.

Ao Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), pela acolhida na Unidade ART-Dev (Atores, Recursos e Territórios do Desenvolvimento), Montpellier, França.

Ao meu coorientador estrangeiro, o pesquisador do CIRAD Dr. Eric Pierre Sabourin, pela amizade, orientações, ensinamentos, acolhida, apoio acadêmico e pessoal durante o estágio sanduiche na França.

À pesquisadora do IPA Dra. Eliane de Carvalho Noya, pelas orientações e articulações nos encaminhamentos das atividades acadêmicas.

Aos amigos e companheiros do IPA, em especial à Milze Luz, Silvana Lemos, Daniela Prado e Cátia Lira, pelo apoio e incentivo para que cada etapa fosse trilhada sem atropelos nem atropelados, aos quais eu agradeço através do Diretor Presidente Dr. Genil Gomes.

Aos colegas de turma e demais amigos do Programa de Pós Graduação em Extensão Rural, em especial aos amigos Nara Alves, Carol Nicoloso, Daniel Ferreira, Gabriel Nunes, Gabriel Murad, Aliel Corrêa, Adriana Pisoni, Ana Laura Paraginski, Ezequiel Redin, Iolanda Araújo,

Martin Dorneles, Cassiane da Costa, Vilson Flores, e tantos outros amigos da cidade de Santa Maria, RS, agradeço pela amizade, acolhida, incentivos e trocas de experiências.

Aos amigos do período do doutorado sanduiche em Montpellier - França, Eduardo Cavalcanti, Millena Monteiro, Daniela Barbosa, Bastien Brunet (o Anjo), Mariana Policarpo, Frederico Alabarse, Junior Senzalla, Samuel Leplus, Maël, Julien Dugue, a a família Guerin.

Aos pescadores e pescadoras artesanais do complexo estuarino do rio Formoso, pela atenção e receptividade para que esse trabalho fosse possível, pelos quais gostaria de registrar também minha admiração e respeito. Agradeço também as Colônias de Pescadores Z-5, Z-6 e Z-7.

À minha orientadora Dra. Vivien Diesel, pelos ensinamentos, puxões de orelha, apoio, críticas e conselhos; mas principalmente, por ter acreditado e me dado suporte e orientação para a realização desse trabalho.

Agradeço a Deus por eu ter tido a oportunidade de encontrar tantas pessoas e instituições importantes que me ajudaram a realizar esse sonho, pois sem os mesmos eu não teria conseguido chegar até aqui.

A todos, meu MUITO OBRIGADO!

EPÍGRAFE

Os doidos perderam tudo, menos a razão. Têm uma (razão) particular. Os mentirosos são parecidos com os escritores que, inconformados com a realidade, inventam outras.

Ariano Suassuna

Os pescadores sabem que o mar é perigoso e a tormenta, terrível. Mas este conhecimento não os impede de lançar-se ao mar.

Van Gogh

RESUMO

Tese de Doutorado
Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural
Universidade Federal de Santa Maria

CONSTRUINDO A SUSTENTABILIDADE DOS POVOS DA MARÉ ATRAVÉS DA CO-INOVAÇÃO

AUTOR: MAVIAEL FONSÊCA DE CASTRO

ORIENTADORA: VIVIEN DIESEL

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 29 de agosto de 2014.

A perspectiva dos modos de vida nos remete a pensar em estratégias de subsistência das famílias, que são variáveis conforme o contexto e as visões de mundo construídas na trajetória histórica de cada comunidade tradicional. Os modos de vida constituem sínteses de visões de mundo, de perspectivas, de artes de trabalho e especialidades, conjugados num processo de adaptação ao lugar e a seus recursos, imprimindo perspectivas de bem viver como aprendizados sociais. Nessa tese buscou-se refletir sobre a proposta de convergência para a construção coletiva do conhecimento e inovação com povos tradicionais. Atualmente os desafios da pesquisa para o desenvolvimento são majoritariamente relativos às formas de interação entre conhecimento científico-popular. Estudos de caso acerca de esforços de co-construção revelam que o processo mostra-se permeado pelas configurações específicas das relações sociais em cada sociedade; onde as representações que cada um faz do outro são fortes balizadores do comportamento dos atores participantes do processo e têm limitado as possibilidades de interações desejadas. Assim, procuramos, através da observação participante, fazer uma análise contextual de estratégias de sobrevivência; da construção social do conhecimento na instituição de um sistema local de conhecimento e inovação e avaliar a presença da pesquisa científica neste; e por fim, analisar a possibilidade de uma nova abordagem para a pesquisa, baseada na co-inovação no contexto concreto dos povos da maré do complexo estuarino do rio Formoso, Pernambuco, Brasil. No estudo encontramos um grupo social peculiar envolvido, e inserido, em uma complexa rede de influências e interferências, de pressões e oportunidades. Verificamos que o extrativismo de recursos do mangue tem papel importante nas estratégias de subsistência das famílias e que o modo de vida do povo da maré se mantém vivo apesar das dificuldades, em função da existência de uma identidade consolidada. A identidade, portanto, é perpetuada com base em um modo de vida com estratégias em permanente reconfiguração com base na exploração das oportunidades complementares à estratégia produtiva e econômica central (pesca artesanal). Considerando oportuno seguir a proposição de uma realidade construída socialmente verificamos como se constroem as inovações que asseguram as estratégias adaptativas, descrevendo-se o sistema local de conhecimento e inovação em duas comunidades verificando-se que, no caso, esses estruturam-se com foco no conhecimento do senso comum, mas poderiam se afirmar junto à sociedade através de uma maior integração com a ciência. O desafio inicial para que a inovação torne-se uma ferramenta para a sustentabilidade dos povos da maré seria de buscar estratégias conciliadoras entre os sistemas especialista e tradicional, apontando para possível rede de diálogo convergente. O estudo de um caso de co-inovação com pescadores de Tamandare, em torno da ostreicultura, evidenciou que além de desafios relativos a hierarquia de saberes, questões identitárias e de projeto de futuro influenciam na dinâmica de colaboração entre pesquisadores e pescadores artesanais.

Palavras-chave: Povos tradicionais, extrativismo pesqueiro, modo de vida, identidade, co-inovação, sustentabilidade.

ABSTRACT

Doctoral Thesis
Graduate Program in Rural Extension
Federal University of Santa Maria

BUILDING THE SUSTAINABILITY OF TIDE PEOPLE THROUGH CO-INNOVATION

AUTHOR: MAVIAEL FONSÊCA DE CASTRO

ADVISOR: VIVIEN DIESEL

DATE AND PLACE OF DEFENSE: Santa Maria, august 29, 2014.

The prospect "livelihoods" leads us to think of subsistence strategies of the families, which are variable depending on the context and the worldviews built in the historical trajectory of each traditional community. The livelihoods are summaries of world views, perspectives, work's gear and specialties, combined in a process of adaptation to the place and its resources, printing prospects of living well as social learning. In this thesis we tried to reflect on the proposal of convergence to the collective construction of knowledge and innovation with traditional peoples. Currently the challenges of research for development are mostly related to forms of interaction between scientific and popular knowledge. Case studies about co-building efforts show that the process is permeated by specific configurations of social relations in every society; where the representations that each makes the other are strong makers of the behavior of the main participants of the process and have limited the desired interactions possibilities. So we try, through participant observation, make a contextual analysis of coping strategies; the social construction of knowledge in the establishment of a local system of knowledge and innovation and evaluate the presence of scientific research in this; and finally, examine the possibility of a new approach to research, based on co-innovation in the concrete context of the peoples of tide in Formoso river , Pernambuco, Brazil. In the study found a particular social group involved, and inserted in a complex network of influences and interference, pressures and opportunities. We found that the extraction of mangrove resources plays an important role in household livelihood strategies and to people of the tide to live on despite the difficulties, due to the existence of a consolidated identity. The identity is therefore perpetuated based on a way of life with strategies in permanent reconfiguration based on the exploitation of additional opportunities to the central productive and economic strategy (artisanal fisheries). Whereas appropriate following the proposal of a socially constructed reality looked like build innovations that ensure adaptive strategies, describing the local system of knowledge and innovation in both communities verifying that, in this case, these are structured with a focus on knowledge of common sense, but could be said to society through greater integration with science. The initial challenge for innovation to become a tool for the sustainability of tide people would seek conciliatory strategies between expert and traditional systems, pointing to possible dialogue converged network. The study of a case of co-innovation with Tamandare fishermen, around the oyster farming, showed that in addition to challenges related to knowledge hierarchy, identitarias issues and future project influence the dynamics of collaboration between researchers and artisanal fishermen.

Keywords: traditional peoples, extractive fishing, livelihood, identity, co-innovation, sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 ó	Meios de vida rural sustentável: um quadro para análises.....	32
Figura 2 ó	Representação do Território industrial de Suape.....	43
Figura 3 ó	Localização do complexo estuarino do rio Formoso, com indicação das comunidades de Rio Formoso, Siqueira, Barra de Sirinhaém, Estrela do Mar e A-Ver-o-Mar.....	50
Figura 4 ó	Reunião da colônia de pescadores de Rio Formoso (apresentação da proposta de tese para as comunidades de Barra de Sirinhaém e A-Ver-o-Mar).....	51
Figura 5 ó	Zoneamento Agroecológico do Nordeste. Grandes Unidades da paisagem e respectivas Unidades geoambientais.....	53
Figura 6 ó	Representação da média histórica de precipitação no Estado de Pernambuco.....	54
Figura 7 ó	Representação da cobertura vegetal do território Mata Sul (Mata Meridional) do Estado de Pernambuco. Fonte: www.agencia.cnptia.embrapa.br (Adaptado).....	55
Figura 8 ó	Detalhe do fruto da mangaba e da planta danificada por mau uso.....	59
Figura 9 ó	Distribuição global dos mangues ao longo das seis regiões biogeográficas.....	60
Figura 10 ó	Cidade de Rio Formoso. (destaque para o manguezal localizado a direita da área urbana).....	64
Figura 11 ó	Residência de família de quilombolas/marisqueiras, em Siqueira, Rio Formoso, PE.....	71
Figura 12 ó	Casa de farinha tradicional, Pernambuco.....	73
Figura 13 ó	Localização da comunidade A-Ver-o-Mar.....	75
Figura 14 ó	Área de restinga com mangabeiras em A-Ver-o-Mar.....	75
Figura 15 ó	Localização da comunidade da Barra de Sirinhaém, PE.....	81
Figura 16 ó	Cais do porto da Barra de Sirinhaém, PE.....	81
Figura 17 ó	Cemitério de barcos no porto da Barra de Sirinhaém, PE.....	83
Figura 18 ó	Localização da comunidade Estrela do Mar, em Tamandaré, PE.....	85
Figura 19 ó	Aspectos do ambiente de Estrela do Mar.....	85
Figura 20 ó	Representação esquemática de um sistema de inovação agrícola.....	113
Figura 21 ó	Oficina de Diagnóstico Rápido do Sistema Local de Conhecimento em A-Ver-o-Mar, Sirinhaém, PE.....	125
Figura 22 ó	Ilustração do Sistema Local de Conhecimento (SLC) de A-Ver-o-Mar.....	141
Figura 23 ó	Ilustração do Sistema de Conhecimento Local (SCL) de Rio Formoso.....	143
Figura 24 ó	Modelo de transformação das práticas dos agricultores	160
Figura 25 ó	Processo de construção de um controle técnico.....	161
Figura 26 ó	Modelo de convergência da comunicação.....	162
Figura 27 ó	Propriedades dinâmicas da problematização.....	166
Figura 28 ó	Sistema de alianças ou associações.....	167
Figura 29 ó	Triângulo de interessamento.....	167
Figura 30 ó	Designação de porta-vozes e estabelecimento de equivalências.....	169
Figura 31 ó	Imagem via satélite com a localização da área estuarina para implantação do cultivo e da Praça de Estrela do Mar.	171
Figura 32 ó	Linha do tempo do projeto de inovação em ostreicultura na	172

	comunidade de Estrela do Mar, Tamandaré, PE.....	
Figura 33	ó Proposta de dispositivo de co-inovação, inspirado do dispositivo metodológico utilizado no Projeto Unaí (XAVIER et al., 2004).....	176
Figura 34	ó Modelo operacional para estabelecer a crônica - Paoli e Saoulard (2003).....	186
Figura 35	ó Ilustração da lanterna e da mesa para cultivo de ostras (Fonte: Manual de Maricultura 2, Cultivo de Ostras - MPA).....	187
Figura 36	ó Esquemática do processo de convergência na co-construção do conhecimento entre extensionista e pescador.....	198
Figura A1	ó Divisão Geopolítica Estadual.....	241
Figura A2	ó Região de Desenvolvimento Mata Sul de Pernambuco.....	242
Figura A3	ó Território da Cidadania Mata Sul.....	243
Figura B1	ó Reunião da colônia de pescadores de Rio Formoso (apresentação da proposta de tese para as comunidades de Barra de Sirinhaém e A-Ver-o-Mar).....	244
Figura B2	ó Cais do porto da Barra de Sirinhaém, PE.....	245
Figura B3	ó Lançamento e recolhimento da bateria de redes durante a pesca no mar de fora, barco Douglas.....	246
Figura B4	ó Pesca de caçaria no litoral Sul de Pernambuco (a lagosta capturada foi solta no local, seguindo a orientação do período de defeso).....	248
Figura D1	ó Aspectos gerais da Rua da Lama, Rio Formoso, PE.....	257
Figura D2	ó Rua do Pescador.....	258
Figura D3	ó Construção de taipa, ponto tradicional de comercialização de caranguejos em Rio Formoso, PE.....	259
Figura D4	ó Limite do manguezal com a Rua do Hospital.....	260
Figura D5	ó Cidade de Rio Formoso, PE. Detalhes da rua de levada, onde encontra-se a maior concentração de pescadores artesanais e forma a comunidade de pescadores de Rio Formoso.....	261
Figura E1	ó Área de Influência e Situação da APA de Guadalupe.....	262
Figura E2	ó Área de abrangência da APA Costa dos Corais.....	263

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	ó	Quadro básico de estratégias que compõe os modos de vida em comunidades da pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.....	88
QUADRO 2	ó	Passos metodológicos para o estudo sobre o sistema local de conhecimento.....	124
QUADRO 3	ó	Roteiro de facilitação para o Diagnóstico Rápido do Sistema de Conhecimento Local.....	126
QUADRO 4	ó	Espaços e atores identificados pelas comunidades de A-Ver-o-Mar e Rio Formoso.....	135
QUADRO 5	ó	Atores envolvidos direta e indiretamente no projeto de co-inovação em ostreicultura.....	185
QUADRO C1	ó	Espécies de peixes listadas para a região da APA de Guadalupe e sua ocorrência em recifes e estuário	249
QUADRO C2	ó	Principais espécies de crustáceos Decapoda de importância econômica na região da APA de Guadalupe.....	254
QUADRO C3	ó	Principais espécies de moluscos Decapoda de importância econômica na região da APA de Guadalupe.....	255
QUADRO C4	-	Principais Frutas de época de importância econômica na região da APA de Guadalupe.....	255

LISTA DE ABREVIATURAS

ACAR ó Associação de Crédito e Assistência Rural

ADAGRO-PE ó Agencia de Defesa e Fiscalização Agropecuaria de Pernambuco

ANATER ó Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

ANDIFES ó Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior

APA ó Áreas de Proteção Ambiental

ASBRAER ó Associação Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

ATEPA ó Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola

BID ó Banco Interamericano de Desenvolvimento

CAPES ó Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEPENE ó Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste

CMDRS ó Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável

COMPESA ó Companhia Pernambucana de Saneamento

CONAMA ó Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONDEPE/FIDEM ó Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco

CONSEPA ó Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária

CPP ó Conselho Pastoral dos Pescadores

CPRH ó Agência Estadual de Meio Ambiente

CT&I ó Ciência, Tecnologia e Inovação

DEPAq- Departamento de Pesca e Aquicultura

DRP ó Diagnóstico Rápido Participativo

EMATER ó Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA ó Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRATER ó Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

ETA ó Escritório Técnico de Agricultura

FAO ó Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

GPL ó Grupo Profissional Local

GTP ó Grupo do Território Produtivo

IBAMA ó Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE ó *Instituto* Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio ó Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDH ó Índice de Desenvolvimento Humano

IDS ó Institute of Development Studies

IPA ó Instituto Agronômico de Pernambuco
ITEPE ó Instituto de Tecnologia de Pernambuco
ITEPE ó Instituto de Tecnologia de Pernambuco
LAMARSU ó Laboratório de Maricultura Sustentável
MAPA ó Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA ó Ministério do Desenvolvimento Agrário
MEC ó Ministério da Educação
MPA ó Ministério da Pesca e Aquicultura
OEPA ó Organização Estadual de Pesquisa Agropecuária
ONG ó Organização Não Governamental
P&D ó Pesquisa e Desenvolvimento
PAA ó Programa de Aquisição de Alimentos
PEP ó Planejamento Estratégico Participativo
PLDM ó Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura
PNAE ó Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNATER ó Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PNUD ó PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
POSMEX ó Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural e Desenvolvimento Local
PPO ó Ponto de Passagem Obrigatória
PRÓÁLCOOL ó Programa Nacional do Álcool
PRODETUR/NE ó Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste
ProRural ó Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural
RAAKS ó Rapid Appraisal of Agricultural Knowledge Systems
RESEX ó Reserva Extrativista
SARA ó Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária
SCL ó Sistema de Conhecimento Local
Seaf ó Secretaria Executiva da Agricultura Familiar
SEAP/PR ó Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República
SEBRAE ó Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI ó Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR ó Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SESC ó Serviço Social do Comércio
SL ó Sustainable Livelihoods
SLC ó Sistema Local de Conhecimento

SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

SUDEPE ó Superintendência de Desenvolvimento da Pesca

TTR ó Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais

UAG ó Unidades Acadêmicas de Garanhuns

UAST ó Unidades Acadêmicas de Serra Talhada

UEP ó Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife

UFPE ó Universidade federal de Pernambuco

UFRPE ó Universidade Federal Rural de Pernambuco

UNESCO ó Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICAP ó Universidade Católica de Pernambuco

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A	ó DELIMITAÇÕES POLÍTICO-ADMINISTRATIVAS DE TERRITÓRIOS NO SUL DE PERNAMBUCO.....	240
APÊNDICE B	ó DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE DE PESCA DE MAR DE FORA.....	244
APÊNDICE C	ó RECURSOS PESQUEIROS ENCONTRADOS NO AMBIENTE DO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO.....	249
APÊNDICE D	ó DETALHAMENTO DA REALIDADE DAS COMUNIDADES DA PESCA ARTESANAL EM RIO FORMOSO.....	257
APÊNDICE E	ó MAPAS DAS APAs: GUADALUPE E COSTA DOS CORAIS.....	262

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	21
1 SUSTENTABILIDADE DE MODOS DE VIDA EM COMUNIDADES TRADICIONAIS NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO, PERNAMBUCO.....	27
1.1 A abordagem dos Meios de Vida Sustentáveis e a análise da problemática da sustentabilidade em comunidades tradicionais.....	29
1.1.1 Caracterização da abordagem dos Meios de Vida Sustentáveis.....	29
1.1.2 Potencialidades e limites da abordagem dos Meios de Vida Sustentáveis no estudo de comunidades tradicionais.....	33
1.2 Histórico da dinâmica socioeconômica no litoral sul de Pernambuco e a origem de modos de vida vinculados à pesca artesanal.....	35
1.3 Caracterização dos meios de vida vinculados à pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.....	48
1.3.1 O estuário do rio Formoso: ambientes, recursos naturais e condicionantes de acesso.....	52
1.3.2 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Rio Formoso.....	64
1.3.3 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Siqueira.....	71
1.3.4 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de A-Ver-o-Mar.....	74
1.3.5 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Barra do Sirinhaém.....	80
1.3.6 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Estrela do Mar.....	84
1.4 Recursos e estratégias que compõem o meio de vida em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.....	87
1.5 A questão da sustentabilidade de modos de vida vinculados a pesca artesanal no estuário do rio Formoso e a importância dos processos de inovação.....	92
1.5.1 A questão da viabilidade de estratégias específicas que compõem o meio de vida na pesca artesanal do estuário do rio Formoso.....	92
1.5.2 A questão da identidade sociocultural enquanto condicionantes da sustentabilidade de meios de vida vinculados à pesca artesanal no estuário do rio Formoso.....	96
2 CIÊNCIA E INOVAÇÃO NO CONTEXTO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO.....	101
2.1 Aportes teóricos sobre a construção social do conhecimento e inovações.....	102
2.1.1 A construção do conhecimento como processo de construção social da realidade..	102
2.1.2 A natureza das representações e sua construção em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal	107
2.2 A análise das configurações enquanto instrumento para descrição e avaliação de sistemas locais de conhecimento e inovação.....	111
2.3 Caracterização do sistema local de conhecimento e inovação em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.....	116
2.3.1 Princípios e convenções metodológicas.....	122

2.3.2 Aproximação à dinâmica do sistema local de conhecimento e inovação no estuário do Rio Formoso.....	128
2.4 Configuração do sistema de conhecimento e inovação local: Espaços sóciotécnicos	134
2.4.1 Configuração do sistema local de conhecimento nas comunidades de A-Ver-o-Mar e Rio Formoso: identificação de principais atores e suas relações.....	141
2.4.2 A presença da Ciência no sistema local de conhecimento em comunidades vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.....	144
3 DESAFIOS DA CO-INOVAÇÃO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS VINCULADAS A PESCA ARTESANAL.....	148
3.1 A co-inovação: origem e princípios.....	149
3.2 Aportes teóricos para compreensão das interações sociais na co-inovação.....	152
3.2.1 Darré e a co-inovação enquanto processo de aprendizagem.....	152
3.2.1.1 A construção social do conhecimento como construção das práticas sociais.....	153
3.2.1.2 Crítica às relações entre técnicos e agricultores na construção social do conhecimento.....	155
3.2.1.3 Bases de modelo alternativo proposto por Darré para construção de conhecimento mediante interação técnico-agricultores.....	158
3.2.2 A importância do interessamento nos processos de inovação em parceria.....	164
3.2.2.1 Descrição e análise de processos de inovação.....	165
3.3 Estudo de caso de co-inovação em comunidade tradicional no estuário do rio Formoso.....	170
3.3.1 Procedimentos metodológicos no estudo do caso de co-inovação.....	170
3.3.2 Descrição geral das fases do processo de co-inovação estudado.....	173
3.3.2.1 Primeiro momento: Da pesquisa para os pescadores.....	173
3.3.2.2 Segundo momento: pesquisa com os pescadores.....	174
3.3.3 Análise do processo de co-inovação quanto a dinâmica de interessamento.....	181
3.3.3.1 Características do processo de problematização.....	182
3.3.3.2 Dinâmica de colaboração entre atores internos e externos na inovação e a questão as controvérsias.....	185
3.4 A dinâmica da aprendizagem e inovação no caso estudado.....	197
4 COMUNIDADES TRADICIONAIS: SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO.....	200
4.1 Orientação para o desenvolvimento, sustentabilidade dos modos de vida ou fortalecimento da resiliência?.....	201
4.2 Como fortalecer a resiliência em comunidades tradicionais?.....	205
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	215
6 REFERÊNCIAS.....	222
7 APÊNDICES.....	240

INTRODUÇÃO

O Brasil tem um dos maiores índices de diversidade cultural do planeta. Para ilustrar essa afirmação bastaria mencionar que de acordo com o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), no Brasil existem 305 etnias indígenas, e 274 línguas distintas, também indígenas. Entretanto, a diversidade cultural é ainda maior tendo em vista a diversidade de povos que veio a viver nesse país e os efeitos dos processos de interação social e miscigenação. A diversidade de origem daqueles que vieram viver aqui oportunizou acesso à grande gama de visões de mundo, de perspectivas, de artes de trabalho e suas especialidades e, a medida que os grupos sociais buscaram adaptar-se ao lugar e seus recursos, surgiram modos de vida singulares que foram se perpetuando, em maior ou menor medida, no tempo. Tais circunstâncias potencializam que grupos sociais, territórios e regiões se diferenciem entre si pelo modo de falar (as expressões e o sotaque), pelo folclore, gastronomia, música, dança, arte, crenças, valores, meios e modos de vida. A história desses grupos, entretanto, foi sendo construída juntamente com as transformações político-sociais do Brasil e foi afetada pela natureza das intervenções do Estado.

Ao seguir ideias racionalistas do Iluminismo, o modelo de intervenção desenvolvimentista do Estado brasileiro desconsiderou a diversidade cultural e dos modos de vida. Castex (1949, p. 2094, tradução nossa) explica:

De acordo com as ideias racionalistas do Iluminismo, o progresso era um aperfeiçoamento que consistia em eliminar as "travas históricas" e subconscientes que impediam o homem de atuar de acordo com os postulados da pura razão. Esta razão era igual para todos os seres humanos de qualquer época ou povo. As diferenças entre elas resultavam de que em um a "razão estava mais purificada do que no outro. Assim, o progresso supunha uma equalização em direção a uma única finalidade, uma eliminação do típico, do particular de cada povo. O progresso era a marcha unilateral do passado, através do presente para um futuro intelectualmente elaborado que lhe servia de guia. Concebiam o "progresso" como uma linha única, não admitiam distintos caminhos para os distintos povos.

Nesse contexto, a intervenção do Estado adotou procedimentos que buscavam a disseminação de um modo de vida padrão, como se houvesse um túnel do tempo, por onde todos deveriam passar para que o país pudesse atingir o almejado desenvolvimento. Ao não se adequarem a esse padrão, não aceitarem ou não conseguirem acessar os meios para alcançá-lo, diversos grupos sociais ficaram relativamente à margem desse processo, vindo a serem reconhecidos, atualmente, como povos e comunidades tradicionais.

Gehlen (2006) cita que muitos movimentos sociais na atualidade têm sido motivados pela afirmação ou defesa de identidades socioculturais historicamente marginalizadas:

Os avanços tecnológicos que propiciaram oportunidades quase sem limites de dominação pelo controle do trabalho, agora oferecem novas chances, pela informação e pela comunicação superando limites de espaço e tempo. Contraditoriamente recriam as condições para a interação intra e inter identidades no espaço de um território. As experiências dão sentido e revitalização aos valores éticos ou morais possibilitando abrir-se para o reconhecimento de outras identidades, a aceitação das diferenças (GEHLEN, 2006, p.5).

Considerando que, do ponto de vista sociológico, toda e qualquer identidade é construída, Castells (2001, p. 23) destaca que a construção da identidade vale-se da matéria-prima fornecida pela história, geografia, biologia, instituições produtivas e reprodutivas, pela memória coletiva e por fantasias pessoais, pelos aparatos de poder e relações de cunho religioso. Nesse contexto, a afirmação ou defesa da identidade constitui uma possibilidade de resgatar e dar sentido ao cotidiano:

A Identidade sociocultural remete à condição de existência privada, referenciada no mundo intra, expresso por relações interativas com o seu meio social definido culturalmente. Privado no sentido da história pessoal de referenciar-se à determinada (aquela) totalidade cultural na qual tem pertencimento. Cada um se define pela semelhança, pelos gostos, pelo cheiro, pelos hábitos, validados pelos que pertencem ao mesmo privado, à mesma cultura, se entendem por gestos, meias palavras. As normas são de tradição, de consenso e, em geral, não escritas. (GEHLEN, 2006, p.4)

A partir de movimentos sociais que almejam criação de condições para sustentabilidade de seus modos de vida, povos e comunidades tradicionais assumem visibilidade política no Brasil. Do ponto de vista legal, as comunidades tradicionais passam a ser categorizadas como

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (DECRETO Nº 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007)

Com a visibilidade política, o reconhecimento de sua especificidade e direitos, os povos e comunidades tradicionais passam a requerer intervenções diferenciadas do Estado em prol do seu desenvolvimento. Requerem uma intervenção que respeite a singularidade do grupo e considere o contexto onde se insere, o que está em acordo com uma tendência geral apontada a partir da reflexão crítica da intervenção do Estado em prol do desenvolvimento. A

questão do respeito às diferenças dos grupos sociais vem, portanto, sendo destacada na discussão atual sobre desenvolvimento e coloca desafios específicos na reflexão sobre estratégias de desenvolvimento na medida em que a relação com referentes externos mostra-se crítica. Gehlen (2006, p.6) sintetiza a ambivalência inerente a essas circunstâncias:

A identidade valoriza a cultura local. Historicamente o local tem se apresentado com duas dimensões: a) A idílica, paradisíaca, fonte da vida verdadeira e que está ameaçado pelo que vem de fora, do universal, do global. É a valorização do primitivo, do paroquialismo, dos compadrios, etc. Neste caso, frente às mudanças, a proposta é a resistência, é a supervalorização da experiência ou da fidelidade confiável (seja ela do senhor latifundiário, seja ela do militante de esquerda, revolucionário), b) A da solidariedade, espaço de relações entre humanos diferentes e desiguais, que se identificam por uma cultura territorial (ou seja, um projeto comum, uma necessidade comum, uma cidadania comum ou até mesmo, em alguns casos, uma identidade comum ó caso dos indígenas). As pessoas têm o sentimento de pertença a uma comunidade, não apenas de residir próximos, pertença a uma mesma nação (ex. imigrantes e caboclos). Não se rejeita o de fora (universal), mas esta novidade é subordinada aos interesses da comunidade.

Compreendendo a ambivalência assinalada por Gehlen (2006) e a importância da integração do que vem de fora (universal) numa perspectiva dialógica busca-se, nesse trabalho, refletir especificamente sobre os desafios colocados às instituições de pesquisa nesse contexto.

Estudos de caso conduzidos acerca de esforços de intervenção orientada a construção de conhecimentos e inovações em temáticas relacionadas a conservação ambiental ou agricultura revelam que as interações entre técnicos e populações rurais mostram-se permeadas pelas configurações específicas das relações sociais vigentes em cada sociedade; de modo que as representações que cada um faz do outro são fortes balizadores do comportamento dos participantes do processo e têm limitado as possibilidades de interações horizontais ou dialógicas. Considerando uma visão sobre o social como constituído por grupos de identidades distintas que ora cooperam, ora encontram-se em conflito, propõe-se visualizar a possível aplicabilidade da noção de guetos para interpretar a condição de grupos sociais pertencentes a povos e comunidades tradicionais. Segundo Wacquant (2004, p. 161) não só é o meio concreto de materialização da dominação etno-racial por meio de uma segmentação espacial [...], como também é uma máquina de identidade coletiva potente. Tais dinâmicas levam a que esses grupos sociais mostrem-se particularmente fechados em si e com fraca integração à sociedade envolvente.

Nessas condições, a possibilidade de interação dialógica entre técnico e população rural seria ainda mais reduzida. Darré (1999) aponta, por exemplo, que há tendência à

associação entre posição na hierarquia social e posição na hierarquia do conhecimento ó com uma forte tendência à discriminação negativa dos conhecimentos de grupos socialmente marginalizados. Sabourin (2001) evidencia que as representações influenciam nas expectativas sociais dos atores em interação, mostrando como as tradições de relações paternalistas entre atores de categorias sociais distintas afetam negativamente os esforços de promover a participação na pesquisa. Além disso, Sabourin (2001) chama atenção para a natureza coletiva do processo de produção de conhecimento e inovação em comunidades rurais e para a importância das relações de reciprocidade neste.

Pouco se conhece, entretanto, sobre as possibilidades de conduzir processos de inovação em parceria (SABOURIN, 2008) com esses grupos. Os estudos sobre inovação em parceria no Brasil, além de raros são realizados preponderantemente em contextos de agricultura familiar, havendo poucas iniciativas investigativas sobre o tema no contexto de povos e comunidades tradicionais. Assim, o presente estudo se insere nesse esforço maior de compreender os processos de inovação no âmbito de comunidades tradicionais, problematizando os dispositivos de intervenção participativa da pesquisa. Estabeleceu-se um projeto de investigação com vistas a identificar e discutir as seguintes questões: Em que medida a pesquisa pode contribuir à sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais? Como se configuram os sistemas locais de inovação em comunidades tradicionais e, em que medida se verifica a presença da pesquisa científica nesses? Quais os condicionantes que operam de modo favorável ou restritivo à realização de inovação em parceria em comunidades tradicionais?

Procura-se refletir sobre essas questões tomando por base a realidade de comunidades tradicionais litorâneas, da pesca artesanal, no Nordeste do Brasil. A escolha dessas comunidades, além de sua relevância para o estudo, explica-se por razões profissionais e pessoais. As populações tradicionais litorâneas são grupos de forte expressão sociocultural em Pernambuco, assim como em todos os Estados costeiros do Nordeste do Brasil. Normalmente inseridos entre os grupos sociais menos privilegiados economicamente, os pescadores artesanais são frequentemente inseridos como público alvo para políticas assistencialistas, e envolvidos em discussões desenvolvimentistas acerca da ocupação e uso dos territórios costeiros e seus recursos, e da vulnerabilidade de sua gente. A grande questão que permeia as discussões em torno desse grupo social é: dada a contundente previsão (de alguns estudos) de extinção da atividade extrativista pesqueira em função dos limites dos estoques naturais, por que e como as populações tradicionais pesqueiras sobrevivem, mesmo em meio a uma avassaladora transformação territorial? O interesse pelo estudo da situação dos pescadores

artesanais relaciona-se, também, com motivações profissionais tendo em vista a vinculação com o IPA (Instituto Agrônomo de Pernambuco), instituição de pesquisa e extensão desse estado da federação, e o interesse dessa instituição em aprimorar seus trabalhos com esses grupos sociais.

Considerando essas questões, a escolha do ambiente do complexo estuarino do rio Formoso para esse trabalho levou em consideração dois pontos importantes: primeiro, o conhecimento e contato prévio que o pesquisador tem com o território uma vez que é natural e viveu parte de sua vida nele, o que aumenta consideravelmente sua capacidade de diálogo e interação com as pessoas que ali vivem e interpretação de sua trajetória; e em segundo, o fato de Rio Formoso ser um dos ambientes estuarinos mais bem preservados do estado de Pernambuco, sendo sistematicamente explorado por cinco comunidades tradicionais costeiras apesar de estar sujeito a grandes transformações contemporâneas, resultado de intervenções e empreendimentos com impactos ambientais e socioeconômicos relevantes.

Considerando a localização do estuário do rio Formoso e das comunidades tradicionais que exploram seus recursos, temos a configuração de um território costeiro/litorâneo formado pelos municípios de Sirinhaém, Rio Formoso e Tamandaré. Nesses municípios identifica-se a existência de 8 (oito) comunidades que apresentam características de comunidades tradicionais: Agrovila (de Sirinhaém), Barra de Sirinhaém, Santo Amaro, Vila de Sirinhaém, Vila de A-Ver-o-Mar, Rio Formoso, Siqueira (comunidade quilombola de Rio Formoso) e Tamandaré (Estrela do Mar). Dentre estas, integradas a dinâmica do estuário do rio Formoso, ativas na exploração de seus recursos naturais, encontram-se cinco comunidades tradicionais da pesca extrativista: a comunidade quilombola de Siqueira (com cerca de 150 famílias); a comunidade de pescadores artesanais de Rio Formoso (com aproximadamente 450 famílias), a comunidade de pescadores artesanais de Estrela do Mar (em torno de 200 famílias), a comunidade de pescadores artesanais de Barra de Sirinhaém (com aproximadamente 840 famílias) e a comunidade da vila de A-Ver-O-Mar (com cerca de 60 famílias).

De forma geral, com vistas a compreender as complexas interações entre os grupos sociais com a natureza e sociedade envolvente na trajetória de construção de identidades e de estratégias de sobrevivência, recorre-se a aportes teóricos e contribuições de diversas áreas do conhecimento, como da Antropologia, Sociologia, Biologia e Geografia. O fio condutor da interpretação, entretanto, reside numa abordagem sócio-antropológica dos modos de vida e construção da inovação em comunidades tradicionais da pesca artesanal.

A tese encontra-se estruturada em quatro capítulos centrais, os quais são complementados pela introdução e considerações finais.

No capítulo 1 buscou-se responder a questão: - Em que medida a pesquisa pode contribuir à sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais? Optou-se por uma aproximação à problemática da sustentabilidade dos modos de vida tradicionais nessas comunidades a partir da abordagem *Sustainable livelihoods* (Meios de Vida Sustentáveis) recorrendo, as noções de identidades socioculturais e socioambientais para compreensão de aspectos complementares, que se mostraram relevantes no decorrer do estudo. Assim, a partir da exposição do referencial e breve contextualização do histórico da ocupação social desse território, foram diferenciados os recursos e estratégias a que recorrem famílias das cinco comunidades selecionadas para estudo. Discutiu-se, então, a questão da sustentabilidade dos modos de vida e, nesse contexto, foram tecidas considerações sobre o papel das inovações para a sustentabilidade.

No capítulo 2 abordou-se a questão: - Como se configuram os sistemas locais de inovação nas comunidades tradicionais estudadas e, em que medida se verifica a presença da pesquisa científica nesses? A questão dos sistemas locais de conhecimento foi, inicialmente, situada no contexto da teoria da construção social do conhecimento. Num segundo momento apresentou-se uma descrição do sistema local de conhecimento identificado em duas das comunidades estudadas, discutindo-se a presença, nestes, da pesquisa científica.

No capítulo 3, abordou-se a questão: - Quais os condicionantes que operam de modo favorável ou restritivo à realização de inovação em parceria? Apresentou-se uma revisão bibliográfica sobre condicionantes da inovação em parceria para, depois, descrever e analisar um caso de interação entre pesquisadores e pescadores artesanais para viabilização de ostreicultura em uma das comunidades tradicionais estudadas: Tamandaré, Pernambuco.

No capítulo 4 realizou-se um esforço de discussão e generalização buscando, em estudos realizados em outras comunidades tradicionais e abordagens teóricas alternativas, suportar discussões e inferências sobre as questões analisadas.

O trabalho é, então, complementado com considerações finais que retomam os aportes do estudo que vão da identificação e análise da sustentabilidade dos modos de vida das comunidades tradicionais; configuração do sistema local de inovação e suas relações com a pesquisa científica, e, por fim, as discussões sobre a possibilidade de uma nova abordagem para a pesquisa, baseada na co-inovação.

1. SUSTENTABILIDADE DE MODOS DE VIDA EM COMUNIDADES TRADICIONAIS NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO, PERNAMBUCO

No Brasil, os grupos sociais com identidades socioculturais específicas vêm enfrentando, ao longo da história, significativas ameaças ao seu modo de vida. A resistência destes grupos deu origem a movimentos sociais e, por fim, assegurou-lhes certo reconhecimento e amparo legal. A orientação pelo respeito às diferenças culturais no Brasil foi claramente anunciada na Constituição de 1988 e, desde então, vêm sendo encaminhadas políticas públicas específicas para grupos sociais até então discriminados (com identidades socioculturais historicamente marginalizadas, nos termos de Gehlen (2006)).

Apesar da disposição política em considerar as necessidades e singularidade desses grupos, são frequentes as avaliações que enfatizam sua vulnerabilidade. Em geral, considera-se que as ameaças à sustentabilidade de seus modos de vida têm origem externa.

Segundo Diegues (1993), a concepção de populações tradicionais traz como aspecto relevante a existência de sistemas de manejo dos recursos naturais marcados pela conexão com os ciclos naturais. O autor ressalta, ainda, que as atividades extrativistas não constituem apenas formas de exploração econômica, mas revelam a existência de um complexo de conhecimentos adquiridos pela tradição, herdada das gerações anteriores. Todavia, essas populações vêm enfrentando ameaças externas, das quais se destacam aquelas relativas à disputa de território. As comunidades tradicionais frequentemente vêm se envolvendo em conflitos agrários tendo em vista o não reconhecimento dos direitos territoriais consuetudinários. O avanço da fronteira agrícola sobre as terras destes grupos sociais, via de regra, implica sua expulsão, não sem resistência. Vale aqui mencionar a noção de Identidade de resistência, apresentada por Castells (2001, p. 24), que é ãcriada por atores que se encontram em posições/condições desvalorizadas e ou estigmatizadas pela lógica da dominação, construindo trincheiras de resistência e sobrevivência com base em princípios diferentes dos que permeiam as instituições da sociedade, ou mesmo opostos a estes últimos.

No caso de comunidades dependentes da pesca a vulnerabilidade é ainda maior. Venturato e Valencio (2009), por exemplo, avaliaram a interferência das práticas socioambientais macroenvolventes que resultam no comprometimento do ecossistema aquático e apontam como essas acarretam mudanças no ser e no fazer de comunidades estudadas. Os autores expõem:

Nesse processo, através da contextualização regional, foi possível descrever não só a origem da comunidade, mas também a origem dos conflitos significativos: a diminuição das espécies de peixes em função das mudanças nas características e qualidade das águas; o intenso processo de poluição, desaparecendo espécies de maior valor econômico ficando o de menor interesse; e, por fim, disputas com os pescadores clandestinos que passam a frequentar o mesmo trecho partilhado por regras preestabelecidas, mas desconsideradas por estes.
 [...] A utilização compartilhada dos recursos pesqueiros no Tanquã imbrica vida privada e comunitária num meio societário macroenvolvente hostil à sustentabilidade ambiental. (VENTURATO, VALENCIO, 2009, p. 12).

Embora a vulnerabilidade possa ser considerada um traço comum às comunidades tradicionais, os grupos sociais e as situações vivenciadas por eles são muito diversas, de modo que os condicionantes da sustentabilidade devem ser estudados caso a caso. A compreensão dessa problemática para o grupo específico em estudo pode ser considerada uma, assim, condição para refletir sobre a importância dos processos de inovação para a sustentabilidade.

Nesse contexto, buscamos nos elementos da abordagem *sustainable livelihoods* (no texto utilizaremos a tradução genérica de meios de vida sustentáveis) um apoio para o conhecimento e interpretação da problemática da sustentabilidade em comunidades tradicionais vinculadas à pesca artesanal no litoral sul de Pernambuco.

O capítulo inicia com uma apresentação da abordagem de estudo de meios de vida sustentáveis (*Sustainable livelihoods*), focalizando o seu surgimento e a conjuntura que a tornou uma alternativa para a reflexão sobre sustentabilidade e novos caminhos para a intervenção local em favor do desenvolvimento. Buscamos, também, refletir sobre suas potencialidades e limites enquanto referencial teórico para a análise proposta. Vislumbramos nessa abordagem limites de incorporação de aspectos de ordem simbólica, necessários para uma aproximação com a compreensão da ação hermenêutica, orientada à busca de interpretar o meio e de dar sentido à vida numa trajetória emancipatória. Recorremos, então, a abordagem das identidades sociocultural e socioambiental para uma leitura complementar, capaz de contemplar melhor a complexidade das situações observadas em comunidades tradicionais.

Uma vez definido o referencial teórico-metodológico, buscamos utilizá-lo no estudo da sustentabilidade dos modos de vida em comunidades tradicionais relacionadas à pesca artesanal no estuário do rio Formoso.

Entretanto, antes de caracterizar os meios de vida nas comunidades em estudo, buscou-se uma contextualização mais geral, apresentando um resgate histórico com vistas a compreender a formação e diferenciação de comunidades tradicionais no litoral sul de

Pernambuco e uma caracterização dos recursos naturais disponíveis nos diferentes ambientes encontrados no estuário do rio Formoso, como base de leitura das potencialidades de estratégias baseadas no extrativismo para composição dos meios de vida nas comunidades estudadas.

A partir da caracterização das estratégias componentes dos meios de vida em cada comunidade estudada, descreve-se e discute-se a questão da sustentabilidade e importância da inovação para as comunidades tradicionais relacionados à pesca artesanal no estuário do rio Formoso.

1.1 A abordagem dos Meios de Vida Sustentáveis e a análise da problemática da sustentabilidade em comunidades tradicionais

1.1.1 Caracterização da abordagem dos Meios de Vida Sustentáveis

A abordagem de Meios de Vida Sustentáveis oferece um referencial que pode constituir um ponto de partida para o estudo da questão da sustentabilidade em comunidades tradicionais, como aquelas pertencentes às comunidades tradicionais extrativistas da pesca artesanal no litoral nordestino?

Essa abordagem tem sido referenciada em debates e reflexões sobre desenvolvimento rural, pobreza rural, inovações e políticas públicas no cenário contemporâneo em todo o mundo. Surge como alternativa ao pensamento desenvolvimentista que orientava as políticas internacionais de desenvolvimento no pós-guerra (com seus modelos focados exclusivamente na dimensão econômica), como também às ideologias neoliberais fortemente difundidas na América do Sul nos anos 1980 (ARCE, 2003). As inquietações críticas sobre o cenário neoliberal e suas consequências em termos de aumento da exclusão e desigualdade social levaram a um esforço de releitura sobre as estratégias, as políticas, as intervenções e as abordagens teóricas referentes ao desenvolvimento. Além disso, renovações teóricas eram requeridas em função de uma anunciada crise ecológica global:

[...] Nesta linha, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento criticou a agenda padrão sobre as questões ambientais e foi fundamental para acomodar as questões sociais com as preocupações locais e ambientais, colocando o desenvolvimento sustentável firmemente na vanguarda das agendas internacionais (ARCE, 2003, p.202).

A partir das contribuições e reflexões de Robert Chambers definem-se os fundamentos da abordagem de *Meios de Vida Sustentáveis*. Chambers é citado, portanto, como um dos primeiros idealizadores da abordagem, por suas contribuições divulgadas na década de 1980¹, entretanto incorpora em seu trabalho uma série de contribuições anteriores de autores como Sen (1975, 1984), Bourdieu (1979), Giddens (1979) e Conway (1985), dentre outros.

Essa abordagem, de forma direta ou indireta, veio associada à proposta de intervenção via projetos locais e abriu uma nova perspectiva, com potencialidades de aportar novas linhas para análise e intervenção sobre, e com, as culturas e comunidades tradicionais em todo planeta. Representou uma forma de integrar uma perspectiva local ao desenvolvimento, com ênfase no uso sustentável dos recursos disponíveis, na valorização dos saberes locais e na legitimação do acesso e uso dos recursos naturais vinculados aos territórios, sobretudo nos territórios tradicionais. A experiência de agências de desenvolvimento na implementação de tal abordagem sugere que ela tem um potencial considerável para melhorar o foco de programas e políticas, e da estratégia global das intervenções destinadas a promover a redução da pobreza e segurança alimentar nos países em desenvolvimento (CHAPMAN, et al., 2003).

Como tal abordagem surge num período histórico caracterizado por revisões políticas e conceituais amplas acerca do desenvolvimento, em especial nos países em desenvolvimento, incorpora preocupações com emprego, tecnologia, direitos e capacidades, recursos (disponibilidades e acessos), valores, além de incorporar renovações conceituais em questões centrais na teoria social como as relações entre ação e estrutura. Considera, ainda, as contribuições da análise de agroecossistemas e administração agrícola, procurando inseri-las nas discussões e na elaboração das estratégias políticas adotadas pelos governos de países em desenvolvimento, ou por agências internacionais de cooperação, como o próprio Banco Mundial.

No avanço da abordagem de *Meios de Vida Sustentáveis* se integraram outros nomes importantes como Conway, Ellis e Scoones, e mais recentemente nomes como: Freeman et al., (2004), Hossain (2005), Barnidge et al., (2011), e Simonetti et al. (2007), dentre tantos outros; entretanto, manteve-se vigente a base conceitual proposta por Chambers e Conway (1992).

A abordagem, como proposta por Chambers e Conway (1992), procura destacar que a sobrevivência das pessoas e de seus descendentes é dependente de sua atuação e pode ser

¹Trata-se, especialmente, da obra *Sustainable livelihoods, environment and development: putting poor rural people first*, publicada em 1987.

alcançada pelo uso adequado dos recursos ou capitais disponíveis. Para Chambers e Conway (1991, p.1):

A livelihood comprises people, their capabilities and their means of living, including food, income and assets. Tangible assets are resources and stores, and intangible assets are claims and access. A livelihood is environmentally sustainable when it maintains or enhances the local and global assets in which livelihoods depend, and has net beneficial effects on other livelihoods. A livelihood is socially sustainable which can cope with and recover from stress and shocks, and provide for future generations.

Para Ellis (2000, p.10 apud PEREIRA et al., 2010, p.214) meios de vida sustentáveis: compreendem os ativos (capital natural, físico, humano e social), as atividades e o acesso a estes (mediados pelas instituições e relações sociais) que juntos determinam os ganhos de vida pelos indivíduos ou unidades domésticas.

Na década de 1990, em especial, essa abordagem foi tratada como relevante pelas agências de cooperação, que a sistematizaram para aplicação em seu contexto de intervenção. O *framework* de análise do *Institute of Development Studies* (IDS) (Figura 1) apresenta elementos básicos para uma análise em conformidade com a abordagem conceitual de Meios de Vida Sustentáveis de Chambers e Conway (1992).

Segundo esse *framework*, a questão fundamental a ser respondida em qualquer análise de meios de vida então é: Dado um contexto particular (da política, história, agroecológico e de condições socioeconômicas), que combinação de recursos de subsistência (diferentes tipos de 'capital') resulta na capacidade de reprodução social e em diferente combinação de estratégias de subsistência e escolhas (intensificação da produção / extensificação, a diversificação, migração), quais resultados pode-se esperar? Atenção particular nesse quadro (*framework*) é dada aos processos institucionais (incorporado em uma matriz de instituições formais e informais, e organizações) que mediam a capacidade de realizar tais estratégias e alcançar (ou não) tais resultados.

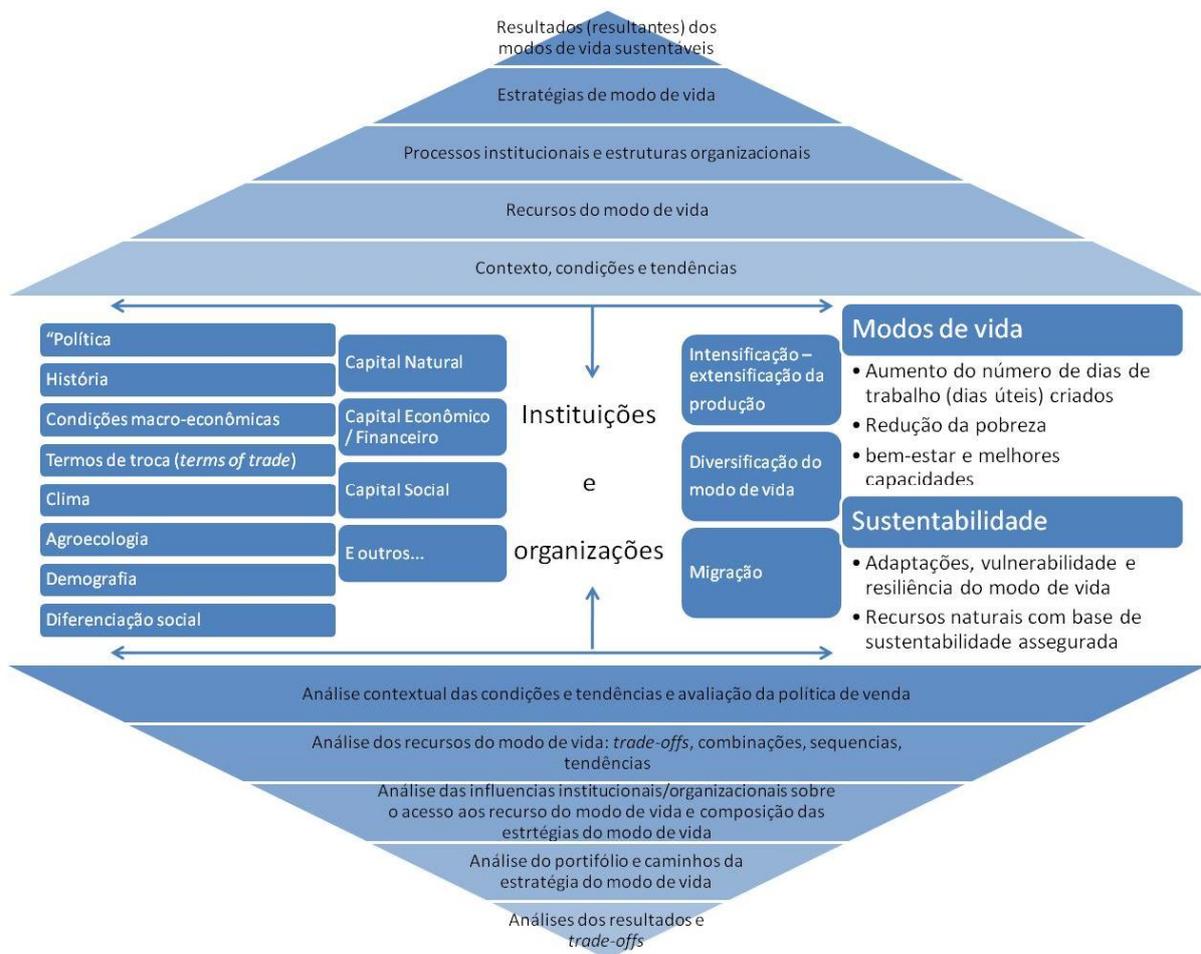


Figura 1 ó Meios de vida rural sustentável: um quadro para análises
 Fonte: Scoones (2009) (modificado)

A abordagem de Meios de Vida Sustentáveis vem sendo adotada como base de orientação para leitura da realidade de diferentes grupos sociais e modos de vida distintos. Apesar de constituir potencialmente uma abordagem de leitura sistêmica da realidade, integrando as dimensões naturais, físicas, humanas (político institucionais e socioeconômicas) na análise dos contextos das comunidades em suas trajetórias e escolhas para a manutenção de seus meios de vida, alguns autores optam por situar sua análise dentro de esferas distintas e específicas, ou recortes que a abordagem suporta.

Por ser um termo móvel e flexível, "meios de vida" pode ser conectado a outras palavras para a construção de campos inteiros da investigação e prática do desenvolvimento. Estes se relacionam com locais (meios de vida rural ou urbana), ocupações (agrícolas, pastorais ou de pesca), diferença social (gênero, idade), as direções (percursos, trajetórias), padrões dinâmicos (meios de vida sustentáveis ou resilientes) e muitos mais (SCOONES,

2009, p.172). Assim, alguns estudos focam nas adaptações habitacionais às diferentes condições e pressões ambientais locais, nas estratégias de melhoria da qualidade de vida das famílias, utilizando-se os recursos naturais disponíveis em consonância com os saberes tradicionais; e outros nas relações de trabalho, sobretudo em áreas urbanas com ênfase na mão-de-obra e nas relações de gênero. Arce (2003), por exemplo, faz uma análise das alternativas de desenvolvimento em comunidades bolivianas produtoras de coca, com foco nas políticas de desenvolvimento.

1.1.2 Potencialidades e limites da abordagem de Meios de Vida Sustentáveis no estudo de comunidades tradicionais

A abordagem de Meios de Vida Sustentáveis mostra-se particularmente instigante ao representar uma atualização teórica na forma de abordar as relações entre ator-estrutura, adotando o ator como centro de um processo endógeno de desenvolvimento, como alternativa ao estruturalismo. (MONTALVÃO, et al., 2011).²

A abordagem de Meios de Vida Sustentáveis, por sua vez, refere-se a uma perspectiva que, segundo Long e Ploeg (2011) (citando GIDDENS, 1984, p. 1-6) remete à noção de agência, incorporando, entretanto, o conceito de tradição ao atribuir ao ator individual a capacidade de processar a experiência social e de delinear formas de enfrentar a vida, mesmo sob as mais extremas formas de coerção.

[...] Os atores sociais não são vistos meramente como categorias sociais vazias (baseadas na classe ou em outros critérios de classificação) ou recipientes passivos de intervenção, mas sim como participantes ativos que processam informações e utilizam estratégias nas suas relações com vários atores locais, assim como com instituições e pessoas externas. (LONG; PLOEG, 2011, p.16)

Nessa abordagem considera-se que dentro dos limites da informação, da incerteza e de outras restrições (físicas, normativas ou político-econômicas) existentes, os atores sociais são detentores de conhecimento e capazes. Eles procuram resolver problemas, aprender

² O estruturalismo é criticado porque buscou o desenvolvimento a partir da influência de centros externos, seja por intervenção do próprio Estado ou de agentes que representam interesses internacionais, e preconizou que se seguisse um caminho pré-estabelecido, caracterizado por etapas de desenvolvimento, sequência de modos de produção dominantes ou pela sucessão de regimes diferentes do capitalismo. Essas intervenções, via de regra, contribuíram para condicionar as vidas dos povos, reduzindo sua autonomia. (LONG; VAN DER PLOEG, 1994).

como intervir no fluxo de eventos sociais de seu entorno e monitorar continuamente suas próprias ações, observando como os outros reagem ao seu comportamento e percebendo as várias circunstâncias inesperadas.

Entretanto, para alguns autores a abordagem de Meios de Vida Sustentáveis poderia estar trabalhando com o pressuposto de que o agente é assemelhado ao homem econômico - que busca essencialmente a alocação racional de recursos para assegurar a sobrevivência. Nesse sentido Niederle e Grisa (2008) lembram que Bebbington (1999) alertou que os bens não são apenas veículos de ação instrumental (*making a life*), mas são usados também para uma ação hermenêutica (dar sentido à vida) e emancipatória (para desafiar as estruturas sob as quais se vive).

A questão da ação hermenêutica parece de particular relevância em comunidades tradicionais seja pelo peso da cultura e ou da tradição que constituem fatores que as distinguem, conceitual e legalmente, como sociedade diferenciada. Para Berger e Luckmann (1985, p.72):

[...] não existe natureza humana no sentido de um substrato biologicamente fixo, que determina a variabilidade das formações socioculturais. Há somente a natureza humana, no sentido de constantes antropológicas [...] que delimita e permite as formações socioculturais do homem. Mas a forma específica em que esta humanização se molda é determinada por essas formações socioculturais, sendo relativa às suas numerosas variações. Embora seja possível dizer que o homem tem uma natureza, é mais significativo dizer que o homem constrói sua própria natureza, ou, mais simplesmente, que o homem se produz a si mesmo.

Nesse contexto a consideração da identidade mostra-se como um recurso que permite superar limites da abordagem de Meios de Vida Sustentáveis.

Na Sociologia o conceito de identidade assumiu um caráter relacional, visto que se entende que a produção social da identidade opera-se pela conjugação de um processo de pertença e de referência, tendo como suporte a integração do indivíduo no coletivo, sobretudo nas relações de conflitos que possibilitam ao grupo uma constante renovação e reafirmação das identidades construídas.³ A noção de identidade, por decorrência, haveria de ser empregada numa perspectiva relacional e dinâmica observando-se sua construção e reconstrução no tempo:

³O termo identidade tem sido usado em diferentes discursos, tanto para convencer quanto para barganhar adesões. Segundo Brubaker e Cooper (2000) a introdução do conceito de identidade na análise social, bem como a sua difusão inicial nas ciências sociais e no discurso público ocorreu nos Estados Unidos na década de 1960 (com algumas antecipações na segunda metade da década de 1950).

[...] é importante não se perder de vista que as identidades sociais se constroem por integração e por diferenciação, com e contra, por inclusão e por exclusão, por intermédio das práticas de distinção classistas e estatutárias, e que todo este processo, feito de complementaridades, contradições e lutas, não pode senão conduzir numa lógica de jogo de espelhos, a identidades impuras, sincréticas e ambivalentes. A construção de identidades alimenta-se sempre de alteridades (reais ou de referências) e por isso nunca exclui em absoluto convivências e infidelidades recíprocas (MADUREIRA PINTO, 1991, p. 219).

A identidade sociocultural mostra-se essencialmente dinâmica⁴; e observa-se, também, que o conceito de identidade sociocultural, no caso de comunidades tradicionais, remete também aos vínculos com território, baseado na formação de grupos peculiares, que se estabelecem õas suas relações com os recursos na construção social de um território e dos seus modos de auto reconhecimento em contraste com as representações dos demais atoresõ (MOTA, 2011, p 107). Tais observações levariam a considerar a possibilidade de formação de identidades socioambientais. Nesse contexto parece conveniente recorrer à noção de identidade sociocultural e socioambiental como complementares à abordagem de õMeios de Vida Sustentáveisõ numa forma de conceder maior atenção às possíveis especificidades culturais na orientação da ação, explorando a relevância contextual da ação hermenêutica.

1.2 Histórico da dinâmica socioeconômica no litoral sul de Pernambuco e a origem de modos de vida vinculados à pesca artesanal

A costa brasileira é considerada a região que sofreu as transformações ambientais mais significativas no território nacional. É nessa região que se encontra a maioria da população brasileira, reflexo do processo de colonização e ocupação territorial, que se deu majoritariamente pela região costeira.

Geralmente a referência à costa brasileira leva à importância da Mata Atlântica; a mesma ocupa 13,04% do território brasileiro, e comporta um contingente de cerca de 70% da população brasileira⁵ (IBGE, 2004). A Mata Atlântica é, ainda, considerada um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta, e tem merecido destaque na mídia porque foi

⁴Sobre essa dinâmica constante de reafirmação, ou de adequações das identidades ao contexto histórico e socioeconômico vigente, Gehlen apresenta uma síntese das transformações nos últimos séculos e as perspectivas futuras tendo como referencial a produção material da vida, o consumo de bens e produtos, a vida social e comunitária, os sistemas de valores éticos e morais e o sistema de valores de cidadania e éticos, no período medieval. Nota-se no mesmo quadro uma transferência do núcleo central de afirmação de valores focados da família, para uma construção dinâmica de valores compactuados na coletividade de um grupo social maior, formado por processos interativos e culturais (GEHLEN, 2006, p. 7).

⁵ Considerando também a região não costeira da Mata Atlântica.

reduzida a menos de 10% de sua área original, e porque, ainda vive sob constante ameaça de novas ocupações urbanas e industriais.⁶

A referência recorrente à Mata Atlântica (e sua degradação) na caracterização da realidade do litoral oculta a diversidade de ecossistemas encontrados na zona costeira. Mais especificamente na região Nordeste, tendo em vista a composição geoambiental costeira, distinguem-se tabuleiros costeiros, baixadas litorâneas e áreas denominadas de superfícies retrabalhadas, cada qual com recursos naturais específicos. A baixada litorânea constitui ambiente de singular relevância para esse trabalho na medida em que, nela, se encontram biomas costeiros como restingas, apicuns e manguezais, ricos em recursos, constituindo olocos onde comunidades tradicionais definem suas estratégias de sobrevivência.

Do ponto de vista da ocupação do território nacional, foi na zona costeira que se desenvolveram as primeiras atividades econômicas (extrativismo e agricultura), e nela foi também construída a infraestrutura mercantil e portuária para a troca de mercadorias e o escoamento da produção colonial (madeira, minérios e açúcar) para a metrópole (Portugal). Vinculadas aos portos foram também constituídas as primeiras vilas que vieram a tornar-se grandes cidades como Salvador, Recife, Olinda, Rio de Janeiro e São Luiz do Maranhão.

O povoamento, porém, foi um processo lento. Embora esse tenha se iniciado nas primeiras décadas após o descobrimento não avançou rapidamente, pois, nessa época, Portugal não tinha ainda uma intenção de colonização, visando apenas à exploração de recursos naturais e a defesa da colônia de possíveis invasores holandeses, espanhóis e franceses. Conforme Schurmann (1999, p.162, grifo nosso):

Após a chegada de Cabral à Bahia (1500), não houve, por parte dos descobridores, intenção de ocupar o território; durante as três primeiras décadas, os portugueses percorreram a costa brasileira com o objetivo de defender a posse da terra e, eventualmente, fundaram modestas feitorias, simples entrepostos de troca, principalmente do pau-brasil, madeira para tinturaria bastante cotada nos mercados europeus. Cabo Frio, fundada por Vespúcio em 1504, foi o primeiro assentamento português na América. **Seguem-se, na costa nordeste, as feitorias de Igarapé e Conceição de Itamaracá, em Pernambuco, e Santa Cruz, na Bahia.**

⁶ Ao longo da história, personagens como José Bonifácio de Andrada e Silva, Joaquim Nabuco e Euclides da Cunha protestaram contra esse modelo predatório de exploração. Atualmente, praticamente 90% da Mata Atlântica em toda a extensão territorial brasileira está totalmente destruída. Do que restou, acredita-se que 75% está sob risco de extinção total, necessitando de atitudes urgentes de órgãos mundiais de preservação ambiental às espécies que estão sendo eliminadas da natureza de forma acelerada. (<http://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>, em 20 de janeiro de 2014). Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), no nordeste brasileiro a extinção foi quase total, o que agravou as condições de sobrevivência da população, causando fome, miséria e êxodo rural só comparados às regiões mais pobres do mundo (<http://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>).

Nesse processo de ocupação e colonização, tanto a navegação como a pesca foram atividades importantes para o êxito do processo de povoamento. Para Schurmann (1999, p.163, grifo nosso).

Com o objetivo de se contrapor à ameaça da concorrência francesa na costa brasileira, a metrópole portuguesa iniciou, na década de 1530, a montagem da colonização, nos moldes de sua experiência nas ilhas do Atlântico e as ilhas da Madeira e Açores. A colônia foi dividida em quinze capitânicas hereditárias (1534-1549), faixas de terra doadas aos fidalgos da metrópole, que se estabeleceram em latifúndios na costa brasileira, desenvolveram a exploração da cana-de-açúcar utilizando, no início, a mão de obra indígena e, a partir da segunda metade do século XVI, os escravos africanos. Nos quinze anos de duração das capitânicas foram fundadas várias vilas, distribuídas no território dos poucos donatários que vieram ou não ao Brasil: Igarapé (1536), na capitania de Pernambuco, onde residiu por algum tempo seu donatário Duarte Pereira Coelho, e Olinda (1537), situada ao lado do Recife, que, naquela época, não passava de uma **aldeia de pescadores** que servia também de armazém para proteger o açúcar antes de seu desembarque para a Europa.

Assim, a partir do século XVI a cana-de-açúcar se firmou como a importante atividade econômica regional, interiorizando o desenvolvimento e o poder político. Com o processo de interiorização do povoamento (que acompanha a agricultura), a estruturação de novas rotas para comunicação e transporte por via terrestre, e afirmação econômica da agricultura; enquanto os maiores centros urbanos se expandiram, pequenos povoados litorâneos foram ficando a margem dos principais circuitos comerciais e políticos, e constituíram um espaço social receptivo àqueles grupos sociais que foram sendo excluídos social e economicamente. Consta nos relatos históricos, como em Schurmann (1999), que muitas das primeiras vilas e aldeias litorâneas foram formadas basicamente por pescadores, navegantes e tripulantes portugueses que se estabeleceram nas capitânicas, e que trabalharam também nos portos e nas construções, juntamente com os indígenas que foram sendo cooptados para o trabalho, geralmente forçado, nas lavouras de cana e nos armazéns de açúcar. Posteriormente após a abolição da escravatura, escravos alforriados e ex-escravos integraram-se aos povoados costeiros do Nordeste.

A relação que se estabeleceu entre os moradores de povoados litorâneos e os agentes promotores do cultivo de cana tornou-se complexa. As posições políticas dos pescadores, por exemplo, nem sempre foram convergentes com os interesses dos cultivadores de cana. Destaca-se, por exemplo, o protagonismo de pescadores em lutas e resistência, ainda no Brasil colônia, a exemplo daquela que foi a primeira ação abolicionista do Brasil, antecipando em quatro anos a abolição da escravatura ocorrida em 1888. Essa ação remete ao estado do Ceará, no ano de 1881, quando pescadores jangadeiros (responsáveis pelo transporte de escravos -

entre o cais e o navio - que seriam vendidos para a província do Rio de Janeiro), se negaram a fazer o transporte dos escravos mesmo sob uma forte ameaça militar. Chefiados pelo cearense Francisco José do Nascimento (ou Chico de Matilde, como era conhecido), os jangadeiros (lobos do mar) se negaram a contribuir com o envio de cativos para as províncias do sul (principalmente São Paulo e Rio de Janeiro), que naquele período necessitavam de mão de obra para a cultura do café, que expandia-se. Após a segunda paralisação, em 1884, o movimento abolicionista considerou o porto do Ceará definitivamente fechado ao tráfico interprovincial de escravos. Assim, o jangadeiro entrou para a história, sendo considerado até hoje, o grande líder da greve dos praieiros e o maior herói da campanha abolicionista, denominado então como o Dragão do Mar (MOREL, 1949 apud XAVIER, 2009). Os pescadores participaram também, mesmo que indiretamente, de outras revoltas em apoio à grupos sociais marginalizados, como a cabanada e a prairieira em Pernambuco. A concentração das terras nas mãos de poucas famílias, onde cerca de um terço dos engenhos da província pernambucana achava-se nas mãos de uma só família (MATOS, 1950), revoltava as camadas mais pobres da população pernambucana que geralmente iniciavam ou aderiam às novas revoltas e revoluções contra o sistema social, econômico e político, assim como foi na revolta Praieira de 1848.⁷

Quem viver em Pernambuco
 não há de estar enganado:
 Que, ou há de ser Cavalcanti,
 ou há de ser cavalgado. (Quadra popular)

Esse resgate histórico torna-se importante nesse estudo para que possamos compreender algumas das características socioculturais do território do litoral sul de Pernambuco que repercutem nos modos de vida nas comunidades tradicionais.

A Zona da Mata foi o primeiro espaço pernambucano a ser explorado economicamente, ainda na primeira metade do século XVI. Inicialmente através da extração e comercialização do pau-brasil e, posteriormente, através do cultivo da cana-de-açúcar com a

⁷A Revolução Praieira foi uma revolta de caráter liberal e federalista ocorrida na província de Pernambuco entre os anos de 1848 e 1850. Dentre as várias revoltas ocorridas durante o Brasil Império, esta foi a última. Ganhou o nome de prairieira, pois a sede do jornal comandado pelos liberais revoltosos (chamados de praieiros) localizava-se na rua da Praia. [...] Os políticos liberais revoltosos ganharam o apoio de várias camadas da população, principalmente dos mais pobres, que viviam oprimidos e sofriam com as péssimas condições sociais. Os praieiros chegaram a tomar a cidade de Olinda. Em 1 de janeiro de 1849, divulgaram o Manifesto ao Mundo. Neste documento, os praieiros reivindicavam: Independência dos poderes e fim do poder Moderador (exclusivo do monarca); Voto livre e Universal; Nacionalização do comércio de varejo; Liberdade de imprensa; Reforma do Poder Judiciário; Federalismo; Fim da lei do juro convencional; Fim do sistema de recrutamento militar como existia naquela época (REGO, 1899; MELO, 1938; CARNEIRO, 1960).

implantação dos primeiros engenhos para o fabrico do açúcar, e que deram origem também aos primeiros povoados litorâneos como Rio Formoso, Sirinhaém e Tamandaré.

Rio Formoso foi um dos primeiros povoados litorâneos a se formar no litoral sul da costa pernambucana.⁸ A ocupação desse espaço por colonizadores europeus foi iniciada na segunda metade do século XVI. O porto da cidade, ainda no período colonial, escoava pelo rio Formoso (antes Iobuguaçu) grande quantidade de madeira (Pau Brasil) e açúcar. Em 1637, já existia o Engenho Rio Formoso, que outrora também se denominava Iobuguaçu. Em 1833, o povoado foi elevado à categoria de Vila e Sede de Comarca. Já em 1840, a vila foi promovida a Sede da Freguesia, período em que a cidade apresentou considerável evolução, dada a importância de seu porto fluvial localizado a nove quilômetros da foz, no Oceano Atlântico.

A produção da cana-de-açúcar e seus derivados tornaram-se uma característica indelével a essa área, e sua influência foi tão profunda que provocou o surgimento da chamada *ocivilização do açúcar*, *o corporificada num omodus vivendiö completamente diferenciado das outras regiões do Estado e no acervo arquitetônico/cultural.*⁹

Os conflitos sociais também foram uma característica indelével dessa área. Mamucabinhas era um dos Engenhos tradicionais de Rio Formoso (hoje Tamandaré) pertencente à família do coronel Caju, e possuía, segundo relatos, muitos escravos; assim como Tinoco em Sirinhaém, que ainda é um engenho em atividade, e Ilheta Grande em Barreiros, que hoje é um assentamento rural. Esses engenhos sofreram com as históricas revoltas e conflitos que ocorreram na região em virtude da luta dos pobres, índios e escravos por melhores condições de vida, como a Cabanada que ocorreu no sul de Pernambuco e norte de Alagoas entre 1832 e 1835.¹⁰

[...] as matas ao sul de Pernambuco e ao norte de Alagoas abrigaram o movimento rural denominado cabanada. Segundo a análise linguística de Dirceu Lindoso: *ocabanos eram os que habitavam cabanas da mata, que era um espaço de exclusão social do sistema sesmeiro escravista imperialö. [...] Nas matas incultas que se estendiam da costa do mar norte das Alagoas ao tortuoso vale do Una encontrando o rio de águas pretas que corria pelo sertão pernambucano achava-se peixes, sururus, enquanto do mangue provinham mariscos e caranguejos, além de pombos selvagens e um solo fértil para o preparo de roçados de mandioca, milho e arrozais que sustentavam os pobres do mundo cabano. Estas mesmas matas no século XVIII eram tidas como de fundamental importância para a Coroa portuguesa, uma vez que de suas árvores utilizavam a rica madeira em construções navais. (MELLO, 2005, p.1-2).*

⁸ Observar que Tamandaré constituiu, por muito tempo, distrito de Rio Formoso.

⁹ Informações obtidas em www.promata.pe.gov.br.

¹⁰ Essa revolta inspirou, em 1835 no Pará, a Cabanagem.

Durante a Cabanada os revoltosos que lutavam contra a situação precária em que viviam formaram verdadeiros exércitos de rebeldes, denominados por alguns de õpapa-méisõ, que destruíram engenhos e fazendas, e que por fim foram derrotados pelas forças do governo.

Após a finalização do conflito em 1835, com os sucessos anteriores dos õbatedores das matasõ sob a condução estratégica do presidente da Província de Pernambuco Manuel de Carvalho Pais de Andrade ó com forças militares destruindo ranchos encontrados, tomando cavalos, farinha e roças para privar os cabanos de alimentação e transporte ó uma parcela de pobres das matas atingida não somente pela fome, mas pela õterrível peste de bexigaõ, aliada à notícia da morte de D. Pedro I, terminou por aceitar a anistia oferecida pelo governo. Porém a õpacificaçãoõ da área conflagrada não se realizou sob a forma de uma derrota completa para aqueles que se renderam, pois estes receberam algum dinheiro, roupas, instrumentos e sementes para trabalhar a terra, além de cuidados médicos. O governo agia dessa forma movido pelo temor de uma guerra eterna nas matas, sabendo ser necessária uma negociação com vantagens atrativas aos rebeldes para sua capitulação. [...] Finalizada a guerra cabana, formou-se uma sociedade escondida no Riacho do Mato sob o formato de aldeias mocambeiras que realizavam ataques aos engenhos para libertar os escravos dos plantéis¹¹. Esse estado ofensivo duraria até 1850, ano da prisão de Vicente Ferreira de Paula¹² e da promulgação da Lei de Terras que legalizou o avanço dos engenhos de açúcar sobre as terras devolutas que ainda se encontravam nas mãos de pequenos posseiros. As õmatas temorasõ enfim seriam domesticadasí (MELLO, 2005, p.6-7).

Apesar dos movimentos contestatórios a economia canavieira continuou condicionando a dinâmica territorial e incorporando pessoas dos povoados próximos ao litoral que assim mantiveram, portanto, uma funcionalidade relacionada com cultura do açúcar. Melo (2011, p. 120) relata:

Gradualmente, na área açucareira, após a proibição do tráfico de africanos, os latifundiários foram substituindo a força de trabalho escravo por força de trabalho não assalariada, os chamados moradores, homens brancos e pobres, bem como negros livres. Os donos de terra permitiam a moradia de trabalhadores rurais em suas propriedades, para mantê-los disponíveis para futuras safras e mesmo para o trabalho, [...] Deviam trabalhar para o proprietário das terras em troca do direito de plantar em pedaços de terra próximos à sua cabana e participavam da colheita de safras, embora muitos assumissem função de guarda costas, feitores ou capangas. Formavam, assim, uma força de trabalho livre não assalariada, empregada pelo patrão por três ou quatro dias e trabalhando para si, no resto da semana. [...] No entanto, a partir de 1878, a própria indústria açucareira passou por uma fase de mecanização moderna com a instalação de engenhos centrais, em que a agricultura seria destinada aos tradicionais engenhos, na condição de fornecedores do insumo, [...] Índios aldeados e a população de brancos pobres formavam o exército rural de reserva de trabalho, [...]. Este exército providenciou uma força de trabalho mais barata, e era, ao mesmo tempo, uma ameaça para a elite local, ou no seu imaginário, como na Praiaira (1848), e para o mercado de trabalho assalariado.

¹¹ Já que os escravos rendidos foram re-escravizados.

¹² Líder da Cabanada.

Como alternativa para uma melhor qualidade de vida, mais livre pelo menos, às margens do cultivo da cana-de-açúcar, recorreu-se a atividades como o extrativismo vegetal, agricultura de subsistência e a pesca, e que se complementavam com o trabalho assalariado na cultura canavieira no período de moagem.

Não podemos esquecer que os engenhos eram dotados de recursos naturais, sobretudo matas e mangues, de onde os cativos podiam retirar parte dos gêneros de subsistência. Nos engenhos próximos ao mar, alguns escravos se especializaram na profissão de mariscador. Quando o cativo acabou, muitos deles continuaram ligados a essas atividades como alternativa ao trabalho nos canaviais [...], as atividades independentes poderiam abrir possibilidades de alcançar a alforria. (FRAGA FILHO, 2006, p. 40).

Desse modo a população livre podia saciar suas necessidades essenciais com o que estava disponível na natureza, de forma que o trabalho regado nos engenhos já não os atraía.

[...] os trabalhadores não estavam acostumados às regras do incipiente mercado de trabalho livre, pelo fato de que era mais fácil conseguir alimentos pescando e caçando, bem como colhendo frutos nas matas e outros produtos naturais. O Ministro da Agricultura relatara que õ[...] a força de trabalho livre não estava acostumada a trabalhar constantemente: eles satisfaziam a sua imediata necessidade com o produto de um ou dois dias de salários e gastavam a maior parte de seu tempo caçando e pescandoõ. Milet criticava o discurso dos latifundiários no Congresso Agrícola no tocante a obrigar o povo livre a trabalhar, mas lamentava o fim da lei do recrutamento militar, com o qual se corrigiam os õvadiosõ (MELO, 2011, p. 121, grifo do autor).¹³

No decorrer do tempo, sobretudo na década de 1970 e início dos anos 1980 quando o governo militar apoiou a modernização da produção canavieira, as mudanças em termos de mecanização dos processos produtivos, com a substituição do trabalho animal e humano por tratores e caminhões, ocasionaram o fim de vários engenhos e sítios e a expulsão dessas famílias que se refugiaram nas periferias das cidades como Rio Formoso e Sirinhaém, e também nas margens dos manguezais. No novo contexto tornou-se mais fácil e menos oneroso para os senhores de engenhos, agora usineiros, disponibilizar o transporte para os trabalhadores durante o período de moagem¹⁴ pois, com isso, as terras dos sítios eram liberadas para ampliar o plantio da cana¹⁵. Além de que, assim evitavam questionamentos

¹³ Ainda hoje consideramos que essa percepção de õvadiosõ é notada no imaginário da sociedade com relação aos pescadores artesanais.

¹⁴ Período do corte da cana e do processamento industrial

¹⁵ Informações obtidas na experiência profissional pessoal vivenciada na usina Cucaú, Rio Formoso, PE, no ano 1995.

judiciais, uma vez que os moradores dos sítios passaram a requerer na justiça a propriedade das terras dos sítios por usufruto¹⁶.

Como é dependente da antiga forma de ocupação da terra - a monocultura da cana-de-açúcar - a Zona da Mata enfrentou, nos últimos tempos, condições difíceis devido a um conjunto de fatores. Dentre os fatores merece destaque a queda progressiva da fertilidade do solo, com decorrente aumento do custo de produção, redução de produtividade e perda de competitividade em comparação com a expansão da cultura canavieira moderna no sudeste e centro-oeste do Brasil.¹⁷ Outro fator que passou a incidir sobre a atividade canavieira regional foi a carência de mão de obra. A criação e expansão do pólo industrial de SUAPE a partir da década de 1970 cooptou boa parte da mão de obra que historicamente estava disponível para as usinas, fato que inflacionou o custo da mão de obra na região, e com isso as usinas passaram a importar mão de obra do Sertão. Os trabalhadores do Sertão geralmente trabalhavam nas moagens em usinas de Goiás e São Paulo, mas foram quase que totalmente substituídos pela mecanização do corte da cana nesses Estados, buscando oportunidades de trabalho no contexto regional.

Com a queda gradativa da produtividade e as demais dificuldades enfrentadas, como já mencionado, muitos engenhos, principalmente aqueles em locais de menor qualidade em termos de fertilidade de solo e produtividade, foram inseridos na reforma agrária, e muitos desses assentados se transformaram em pequenos e micro fornecedores da cana barata para as usinas, recebendo subsídio do governo federal¹⁸.

Visando buscar alternativas para o desenvolvimento econômico, o governo de Pernambuco investiu, ainda na década de 1970, no complexo portuário-industrial de SUAPE; instalado em território originalmente ocupado por comunidades tradicionais, forçando a migração para a periferia urbana e a marginalização dessa população. Em 2009 foi expandido

¹⁶ Apesar de não trazer uma definição legal do usufruto, o Código Civil vigente foi minucioso ao regulamentar o instituto. Isto pode ter advindo de sua larga aplicabilidade, que se estende ao Direito de Família, Direito das Sucessões, Direito das Obrigações e ao Direito das Coisas (CIELO; RESENDE, 2010).

¹⁷ Segundo Andrade (1994, p.36 apud MENEZES, 2010, p. 14), o processo histórico usineiro compreendia quatro grandes períodos: o primeiro iniciou-se graças às garantias de juros dadas pelo governo imperial, a partir de 1870, com a criação dos engenhos centrais, substituídos no final da Primeira República por numerosas usinas; o segundo período teria se iniciado com a racionalização da intervenção do Estado na economia canavieira e com a criação do IAA (Instituto do Açúcar e do Alcool), e terminado com a Segunda Guerra Mundial; o terceiro período se estenderia desde o início dos anos 1950 até os anos 70, quando a política do IAA desmoronou em razão da pressão de produtores paulistas no mercado nacional; o quarto período se teria estabelecido nos anos 70, com a intervenção governamental procurando dinamizar, modernizar e acelerar a concentração da produção de açúcar e expandir a produção do álcool, com vistas a reformular a política energética do país.

¹⁸ Segundo dados disponibilizados pelo portal do INCRA em 2013, na Mata Sul Pernambucana existiam 92 assentamentos rurais que abrigam um total de 10.809 famílias.

o polo industrial de SUAPE que, então, passou a abranger também os municípios de Sirinhaém e Rio Formoso (Figura 2).

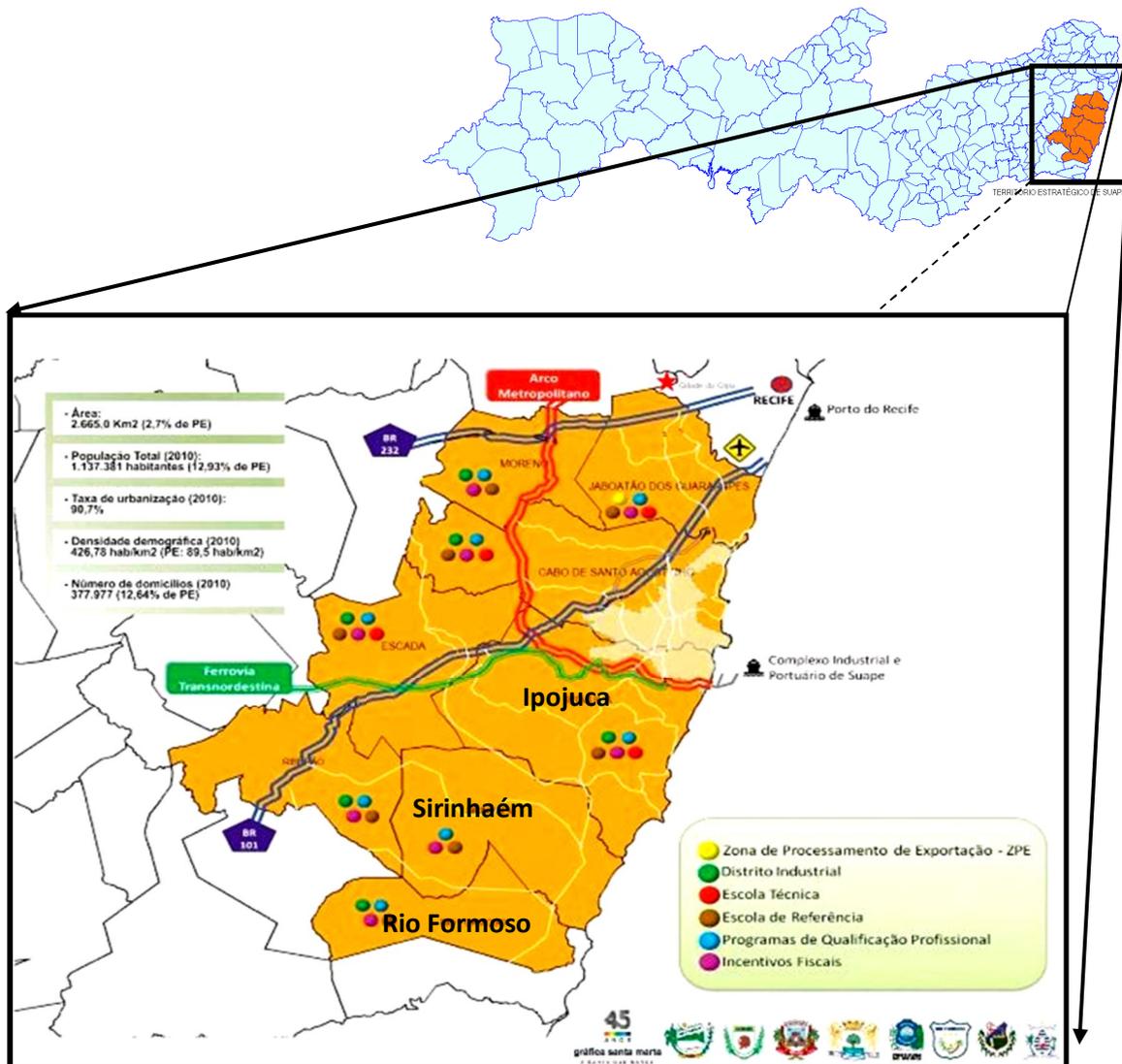


Figura 2 ó Representação do Território industrial de Suape
 Fonte: Agencia CONDEPE/FIDEM (adaptado). Disponível em
<http://www.condepefidem.pe.gov.br/web/condepe-fidem>

Barros e Silveira (2010) apresentam um quadro resumo da pesquisa realizada em 2009 sobre os conflitos socioambientais em SUAPE, onde foi observado o seguinte cenário:

[...] identificou a existência de 27 comunidades (todas rurais) localizadas na área do complexo. Das 27 comunidades apenas 17 reconheceram a existência de conflitos sociais, sejam eles agrário-fundiários ou socioambientais. Silveira constatou que,

apesar de 17 comunidades, através de suas organizações comunitárias, estarem envolvidas em conflitos sociais, apenas seis conflitos socioambientais foram identificados, mediante os critérios estabelecidos pela pesquisa. Os conflitos socioambientais foram classificados em tipologias e categorizados quanto à natureza de manifestação. Apenas dois conflitos socioambientais eram manifestos no momento da pesquisa. Os restantes foram considerados como conflitos socioambientais categorizados como potenciais ou latentes, podendo eclodir a qualquer momento. (SILVEIRA, 2010 apud BARROS; SILVEIRA, 2010, p. 171)

Um dos empreendimentos mais impactantes de SUAPE é aquele localizado na ilha de Tatuoca, onde foi construído o Estaleiro Atlântico Sul¹⁹.

A Ilha de Tatuoca localiza-se na zona industrial portuária de Suape no município de Ipojuca [...] situada no estuário dos rios Tatuoca e Massangana. Nessa ilha está sendo instalado o Estaleiro Atlântico Sul, um dos empreendimentos mais impactantes do ponto de vista ambiental e social pela magnitude de alterações geológicas na bacia estuarina, supressão de manguezais com perda de biodiversidade, alteração de paisagem, poluição atmosférica, e deslocamento de populações tradicionais. [...] Em 2009 a comunidade tinha cinquenta e três famílias, a maioria vivendo exclusivamente da agricultura de autoconsumo e da pesca no manguezal. Todos os moradores estão destinados a saírem da ilha que será totalmente ocupada por empreendimentos industriais portuários (indústrias navais).(BARROS e SILVEIRA, 2010, p. 172).

Além das iniciativas em prol da industrialização, observam-se, no litoral sul de Pernambuco, investimentos significativos na promoção do turismo. O projeto òCosta Douradaõ iniciado em 1990 durante o governo Joaquim Francisco propunha criar um grande corredor turístico, com mais de 100 quilômetros de extensão, que ligasse o município do Cabo de Santo Agostinho, PE à praia de Barra de Santo Antônio, no litoral norte de Alagoas. Na época, o governador propôs ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) que financiasse a obra. O banco, acatando o projeto da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), agregou a proposta aos projetos dos outros estados do Nordeste no chamado Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (PRODETUR/NE) que responde por um conjunto de investimentos visando estabelecer infraestrutura de hotelaria, saneamento, comunicação e transporte. Dentro desse projeto se inseriu também a criação do Centro Turístico de Guadalupe que foi dividido em sete zonas turísticas: Carneiros, Rio Formoso, Gamela-Guadalupe, Campestre, Marítima, e Biológica. Como parte de uma estratégia mais global de conservação da natureza e, algumas vezes, associado à promoção do turismo, o estuário do Rio Formoso insere-se em duas Áreas de

¹⁹ Cabe considerar ainda que òOutras comunidades são afetadas pelas barragens construídas para o abastecimento hídrico de Suape.õ (BARRETO; QUINTO JUNIOR, 2012, p. 63).

Proteção Ambiental (APAs): Guadalupe e Costa dos Corais.²⁰ A APA Guadalupe, estadual, criada pelo decreto nº 19.635/97, possui 31.591 ha de área continental e 12.664ha de área marítima, compreendendo parte dos municípios de Sirinhaém, Rio Formoso, Tamandaré e Barreiros. A APA Costa dos Corais, criada por Decreto Federal s/nº de 23 de outubro de 1997, abrange uma área total de 413.563 hectares, estendendo-se por 135 km de costa. Essas iniciativas aparecem orientadas pela deliberada ideia de transformar os estuários e demais ambientes costeiros da região em paraísos ecológicos modificados para a prática de esportes náuticos e a visitação e repouso de turistas do mundo inteiro. Nessa formatação, a população tradicional não é bem quista, como pode ser observado nos conflitos em torno do acesso às praias dos Carneiros e de Guadalupe. Exerce-se, portanto, uma pressão para que as populações tradicionais aí inseridas sejam õamigavelmenteö deslocadas de áreas já historicamente ocupadas por elas, para regiões distantes, o que incide sobre seus modos de vida.

O crescimento acelerado das zonas urbanas (tanto pelo turismo quanto pela fixação de uma população pobre dispensada das lides agrícolas) traz a possibilidade da pluriatividade e proximidade a novos consumidores de produtos do extrativismo, mas, também, resulta em maior descarga de materiais orgânicos no sistema hídrico regional (prejudicando as atividades extrativistas).

A poluição urbana, por sua vez, agrava um processo de degradação ambiental desencadeado pela atividade das usinas de cana-de-açúcar e, mais recentemente, pela aquicultura. Para entender tal processo é necessário lembrar que a economia canavieira compõe-se da atividade agrícola (cultivo da cana) e agroindustrial (produção de açúcar e álcool). As agroindústrias de processamento da cana (usinas) se distribuem na região da bacia leste pernambucana, aproveitando-se dos corpos hídricos para descarga do vinhoto ó agente poluente que compromete a produtividade pesqueira nos ecossistemas estuarinos, constituindo causa de muitos conflitos com populações tradicionais. Conflitos dessa natureza são frequentes, como verificamos no caso da de Sirinhaém, entre a população da Barra de Sirinhaém e a usina Trapiche.

A carcinocultura, por sua vez, se estabeleceu na região nos anos 1990, numa perspectiva empresarial imprimindo conflitos com os pescadores artesanais. Conforme registrado por Kuhn (2009, p. 31), a aquicultura desenvolve-se nas áreas tradicionalmente

²⁰Além disso, muitas áreas de tradicional ocupação são desapropriadas para a criação de Unidades de Conservaçãoö. (BARRETO, QUINTO JUNIOR, 2012, p. 63)

usadas por pescadores artesanais e marisqueiras observando-se que a lógica empresarial da aquicultura entra em conflito com a lógica artesanal da pesca e chama para a cena, novamente, a discussão do valor de uso e do valor de troca do espaço, neste caso o espaço aquático. Cabe reconhecer, entretanto, que a expansão da aquicultura corresponde às expectativas das políticas públicas direcionadas à pesca:

Já em relação à aquicultura, o governo lhe foi atribuindo cada vez mais importância, de forma que quando o MPA²¹ venceu os entraves dos órgãos ambientais e trouxe para si a atribuição do ordenamento aquícola, passou a realizar a demarcação de Parques Aquícolas, bem como o desenvolvimento de Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM)²². A partir de então, a aquicultura passou a ser o subsetor principal para o fim do crescimento produtivo, e, portanto, o mais privilegiado pela política governamental. Assim, o MPA vem fazendo cessões onerosas e não onerosas de áreas aquícolas, isto é, vendendo ou doando espaços aquáticos públicos para cultivos de particulares. Por outro lado, se propõe a integração vertical da cadeia produtiva, por meio do desenvolvimento e adoção de pacotes tecnológicos. Apesar da porção de espaços aquícolas cedida de forma não onerosa, cujo público alvo seria composto pelos pequenos produtores ou pescadores artesanais, esta política implica o início de um processo de privatização das águas continentais e marinhas que, sem dúvida, conflita, principalmente, com a pesca artesanal, pois dispõe dos espaços onde ela normalmente acontece. Quando questionado, o governo não admite esse conflito, e o esconde sob o discurso de que os pescadores artesanais, graças a sua ajuda, virarão aquicultores, e assim resolverão os limites impostos pela crise de recursos e melhorarão definitivamente sua renda e suas condições de vida. A aquicultura é, pois, o projeto principal de desenvolvimento pesqueiro deste governo, e o futuro programado para o pescador artesanal é que deixe de pescar, isto é, que deixe de ser pescador. (AZEVEDO; PIERRI, 2013, p. 1 ó 6).

A observação do processo histórico revela que, dentro de uma complexidade econômica significativa merece destaque a expressiva cultura pesqueira extrativista, de caráter artesanal (sem a presença de pesca industrial). As categorias de pescadores existentes são todas caracterizadas como pesca artesanal, mesmo se referindo a pesca de mar de fora, pois é exercida com embarcações de baixa autonomia de mar (no máximo oito dias), e mais expressivamente pela pesca estuarina e a realizada na plataforma continental.

A pesca artesanal tem sido significativamente prejudicada pela urbanização e pelos investimentos para os empreendimentos industriais e turísticos que, com a promessa de desenvolver a região gerando novas oportunidades de trabalho e renda e proporcionando uma melhor qualidade de vida para a população local, favorecem um novo processo de exclusão.

²¹ Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

²² A título de ilustração, em um Encontro para o lançamento do Projeto Bijupirá Brasil, Felipe Matarazzo Suplicy, representante da então Secretaria Nacional Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP/PR), afirmou que o homem no mar o homem continuou como homem da caverna. Segundo ele, o homem precisa plantar e colher no mar (SUPPLY, 2008) (KUHN, 2009, p.31). Um posicionamento que persiste até hoje no discurso do MPA, de que o pescador precisa se tornar aquicultor.

Ao mesmo tempo, políticas sociais recentes vêm incidindo sobre as perspectivas econômicas das famílias, inclusive de populações tradicionais. Destacam-se as políticas de combate à pobreza do sistema brasileiro de proteção social não contributivo²³ da Seguridade Social. Essas políticas tem resultado em transferências de renda para as famílias pobres, o que está instituído no Programa "Brasil sem Miséria", onde o "Bolsa Família" destaca-se como a política fundante de promoção da inclusão social e produtiva da população extremamente pobre, objetivando tornar residual o percentual dos que vivem abaixo da linha da pobreza (MESQUITA; FREITAS, 2013, p.198). Esses autores consideram ainda que esse programa conquistou grande dimensão no combate à pobreza e à redução da vulnerabilidade e da desigualdade social no Brasil. Todavia, o programa não é isento de debates, questionamentos e contradições, pois, sobretudo nas camadas sociais mais vulneráveis, percebe-se a escassez de investimentos estruturadores e transformadores, que garantam qualidade de vida e a emancipação da população.

Apesar dos avanços históricos alcançados por nosso sistema de proteção social não contributivo, que tornou a Assistência Social num dos elementos essenciais do tripé da Seguridade Social, entendemos que as políticas na área da assistência são um conjunto dentre as diversas políticas que devem fazer parte da vida dos brasileiros. Mas, isso não pode ser considerado como o principal motivo do desmanche de nosso sistema de seguridade social e de contenção das demais políticas, ocasionando num processo de refilantropização das ações na área social. Por outro lado, é essencial que investimentos e ações qualificadas e efetivas em outras áreas fundamentais de nosso sistema de proteção social (como a da Saúde, Educação, Habitação entre outras áreas) devem fazer parte central de nosso sistema de proteção social, seja ele contributivo ou não contributivo. (MESQUITA; FREITAS, 2013, p. 217)

Percebe-se, também, uma maior sensibilidade do Estado às demandas das populações tradicionais pelo reconhecimento de seus territórios ou pela defesa de iniciativas de desenvolvimento diferenciadas, que podem ser consideradas iniciativas estruturantes²⁴. Entretanto, ao não citar a pesca artesanal como diferenciadora de um povo, ou comunidade tradicional, o Estado se esquiva da obrigatoriedade de reconhecer essa identidade

²³ [...] o sistema não contributivo não exige contribuição prévia. Seus recursos são arrecadados de tributos diretos pelos entes federados, e são repassados em forma de serviços ou benefícios à população que acessa esse tipo de política. Fazem parte do sistema não contributivo as ações da Saúde e Assistência Social (SPOSATI, 2009 apud MESQUITA, FREITAS, 2013).

De acordo com o artigo 203 da Constituição Federal de 1988, ficou estabelecido que a assistência social será prestada a quem dela necessitar, independentemente de contribuição à seguridade social. (MESQUITA; FREITAS, 2013, p.199).

²⁴ Vide Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

socioambiental e, conseqüentemente, passa a não reconhecer sistematicamente os seus territórios.

A alternativa mais reivindicada por esse grupo social marginalizado, prevista inclusive na própria Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, tem sido a criação de Reservas Extrativistas (RESEX). A RESEX é conceituada como uma unidade de conservação cuja área é utilizada por populações tradicionais, onde a subsistência baseia-se no extrativismo e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (BRASIL, 2000). A criação das RESEX tem sido a conquista mais substantiva das comunidades tradicionais; porém, geralmente é fortemente combatida pelos empresários e forças políticas dominantes na região de sua criação. Em Pernambuco, por exemplo, apenas uma RESEX (de manguezal) foi criada, a RESEX Acaú-Goiana, localizada no limite interestadual Paraíba/Pernambuco, pelo Decreto Federal s/nº de 26 de setembro de 2007, com uma área aproximada de 6.688 ha (seis mil seiscentos e setenta e oito hectares). Essa área está predominantemente coberta por manguezais e tem como principais atividades econômicas a pesca e coleta de recursos estuarinos e marinhos (BRASIL, 2007).

1.3 Caracterização dos meios de vida vinculados à pesca artesanal no estuário do Rio

Formoso

Considerando a localização do estuário do rio Formoso e das comunidades que exploram seus recursos, temos a configuração de um território costeiro/litorâneo formado pelos municípios de Sirinhaém, Rio Formoso e Tamandaré (Vide APENDICE A para discussão de correspondência com territórios político-administrativamente estabelecidos no sul de Pernambuco). Nesse espaço geográfico identifica-se a existência de oito comunidades que apresentam características de comunidades tradicionais: Agrovila (de Sirinhaém), Barra de Sirinhaém, Santo Amaro, Vila de Sirinhaém, Vila de A-Ver-o-Mar, Rio Formoso, Siqueira (comunidade quilombola de Rio Formoso), Tamandaré (Estrela do Mar). Integradas a dinâmica do estuário do rio Formoso, ativas na exploração de seus recursos naturais, encontram-se cinco comunidades tradicionais da pesca artesanal: a comunidade quilombola de Siqueira (com cerca de 150 famílias); a comunidade de pescadores artesanais de Rio Formoso (com aproximadamente 450 famílias), a comunidade de pescadores artesanais de Estrela do Mar (em torno de 200 famílias), a comunidade de pescadores artesanais de Barra

de Sirinhaém (com aproximadamente 840 famílias) e a comunidade da vila de A-Ver-O-Mar (com cerca de 60 famílias). (Figura 3)

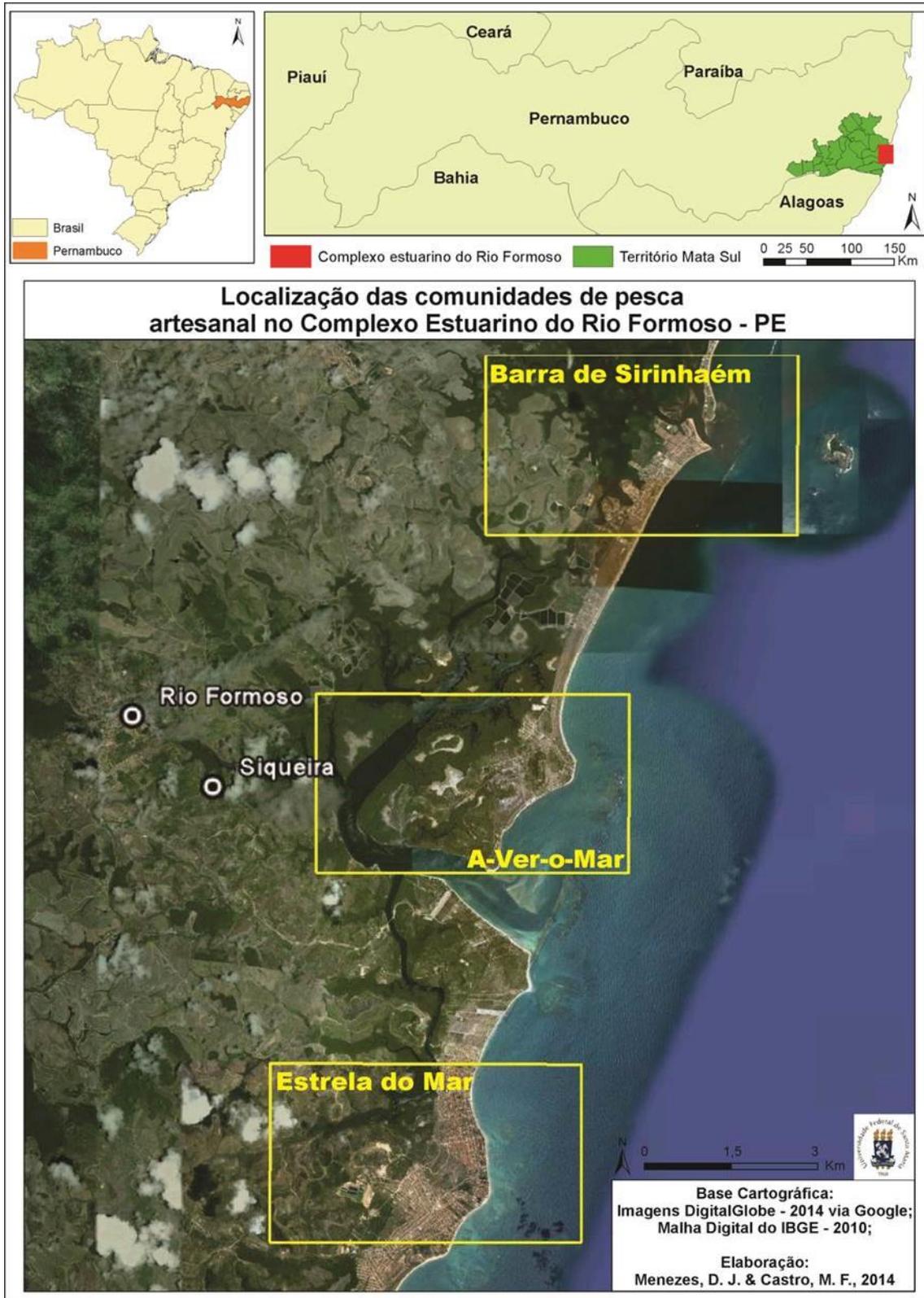


Figura 3 ó Localização do complexo estuarino do rio Formoso, com indicação das comunidades de Rio Formoso, Siqueira, Barra de Sirinhaém, Estrela do Mar e A-Ver-o-Mar.

A aproximação com os meios de vida das famílias implicou a prévia realização de um estudo exploratório com base em documentos históricos, estatísticos e cartográficos do litoral sul de Pernambuco. Tal levantamento foi seguido e complementado pela realização de uma leitura da paisagem. A leitura da paisagem consistiu, além da observação da mesma, da aplicação de técnicas de entrevistas orientadas por pré-interpretações (hipóteses) sobre o que pode ser visto (DUFUMIER, 1996). Assim buscou-se um conhecimento geral sobre os ecossistemas da região, a estrutura fundiária, cultivos, criações e tipos de extrativismo, as técnicas de produção utilizadas, seja na pesca, aquicultura ou agricultura, no comércio, indústria e serviços relacionados ao extrativismo e agricultura; além de observar como se utilizam os recursos naturais, os fluxos de mercado, relações de trabalho e infraestrutura oferecida.

Posteriormente utilizou-se a técnica de realização de entrevista junto a informantes qualificados²⁵ identificados na sociedade local, para obter diferentes percepções sobre o tema central da pesquisa (recursos e estratégias adotadas na composição dos meios de vida nas comunidades extrativistas). Buscou-se acompanhar a vida das comunidades, realizando-se expedições semanais à campo, alternando-se as comunidades de forma que cada grupo fosse visitado pelo menos uma vez por mês durante doze meses de atividades de campo (Janeiro de 2013 a janeiro de 2014).

Após a aproximação geral, para analisar mais detalhadamente os meios de vida e sua sustentabilidade, considerou-se necessário uma maior aproximação aos pescadores artesanais integrantes das comunidades tradicionais. Seguimos a opção pela observação participante, que é uma das técnicas mais utilizadas pelos pesquisadores na abordagem qualitativa e consiste na inserção do pesquisador no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por um período com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir e perceber o que significa estar naquele contexto.²⁶ Nesse aspecto considerou-se pertinente as advertências de Queiroz et al., (2007, p.279) ao considerar a dificuldade de se trabalhar nessa perspectiva por trabalhar com as expectativas, desconfiança e reticência de um grupo, fazendo-se, portanto necessário que o pesquisador se posicione como alguém externo, interessado em realizar um estudo juntamente com a população. Atenção foi concedida, também, para as

²⁵O perfil de ocupação dos informantes qualificados caracteriza-se como agentes de saúde do município, técnico agrícola da Secretaria de Agricultura e professoras e diretoras das escolas rurais das localidades visitadas.

²⁶Em entrevista concedida por Josué de Castro durante o Colóquio sobre o Meio, em junho de 1972, em Estocolmo, o pesquisador já indicava a necessidade em ampliar a espectro de análise sobre desenvolvimento: "Uma análise correta do meio deve abarcar o impacto total do homem e de sua cultura sobre os elementos restantes do contorno, e o impacto dos fatores ambientais sobre a vida do grupo humano considerado como uma totalidade. Desse ponto de vista o meio abrange aspectos biológicos, fisiológicos, econômicos e culturais, todos combinados na mesma trama de uma dinâmica ecológica em transformação permanente." (CASTRO, 1973)

possibilidades de tensão em função do risco de identificação total com a problemática e o conflito de assegurar objetividade na coleta de dados²⁷. A aproximação, portanto exige paciência e honestidade, como premissas iniciais para que o percurso da pesquisa possa integrar, de fato, seus membros enquanto protagonistas e não simples objetos.

Assim, optou-se pela apresentação do pesquisador e da proposta em evento coletivo. A Figura 4 registra a apresentação do pesquisador para o grupo na colônia Z-6 em fevereiro de 2013, quando foi colocada para a comunidade a proposta de pesquisa e solicitada autorização para realizar as entrevistas, se integrar no cotidiano das famílias e escrever sobre seus meios de vida.

Com a autorização dos membros da comunidade, foram acompanhadas algumas atividades - reuniões ordinárias, eventos recreativos, religiosos, técnicos e políticos - na ambiência institucional das Colônias de Pescadores Z-5 em Tamandaré, Z-6 em Sirinhaém e Z-7 em Rio Formoso, as quais pertencem os membros das localidades em estudo, além das associações de A-Ver-o-Mar em Sirinhaém e Estrela do Mar em Tamandaré. Nessas oportunidades seguiram-se princípios da observação participante.



Figura 4 6 Reunião da colônia de pescadores de Rio Formoso (apresentação da proposta de tese para as comunidades de Barra de Sirinhaém e A-Ver-o-Mar).

Foto: Mavial Fonsêca de Castro

Em relação às entrevistas às famílias, algumas foram gravadas - quando da concordância do entrevistado. Considerando um universo aproximado de 1000 famílias na área estudada, entrevistamos uma amostra de pelo menos 10% dessa população, totalizando assim cerca de 100 famílias (um representante por família), através de entrevistas individuais

²⁷Vale salientar a existência prévia de um vínculo pessoal com o local de pesquisa, considerando que sou natural da cidade de Rio Formoso, que realizei o trabalho de dissertação de mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura no estuário do Rio Formoso no período de 2003 a 2005, um estudo ecológico da composição istiofloculônica e que atuo no IPA vinculado ao serviço de assistência técnica e extensão rural desde 2006.

e participação em atividades coletivas das colônias e associações. A experiência pessoal do pesquisador (que é oriundo dessa região e praticava o extrativismo na infância) somou-se o acompanhamento de atividades de extrativismo realizadas por pescadores artesanais, descritas nos apêndices B e D.²⁸

Por ocasião da sistematização dos dados relativos aos meios de vida julgou-se necessário realizar uma abordagem mais sistemática dos ambientes do estuário e dos recursos naturais neles encontrados, diferenciando os recursos acessíveis à cada uma das comunidades estudadas em função de sua localização.

Na apresentação do texto, com vistas a facilitar a compreensão das especificidades das estratégias de composição dos meios de vida, iniciamos com a caracterização dos ambientes e seus recursos para, depois, identificar recursos e estratégias adotadas pelas famílias em cada uma das comunidades estudadas.

1.3.1 O estuário do rio Formoso: ambientes, recursos naturais e condicionantes de acesso

O litoral nordestino apresenta-se como área onde se identificam diferentes unidades de paisagem distintas do ponto de vista geoambiental. Destacam-se as superfícies retrabalhadas, tabuleiros costeiros e baixada litorânea (Figura 5).

As superfícies retrabalhadas constituem uma unidade que é caracterizada como

[...] áreas que têm sofrido retrabalhamento intenso, com relevo bastante dissecado e vales profundos. [...] Ocorre também na região litorânea de Alagoas e Pernambuco, com altitude variando entre 100 e 600 metros. Em Pernambuco e no norte de Alagoas, é formada pelo mar de morros que antecede a chapada da Borborema, com solos pobres e vegetação de floresta subperenifólia. (SÁ et al., 2003, p. 26-27)

Os tabuleiros costeiros, conforme Tavares et al. (2005, p.9)

[...] acompanham o litoral de todo o Nordeste, com altitude média de 50 a 100 metros. Compreendem platôs de origem sedimentar, que apresentam grau de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora abertos com

²⁸Durante o ano de 2013 pude lembrar um pouco de minha infância, pois eu também já fui homem caranguejo. Nesse período acompanhei os grupos de mulheres de Siqueira em Rio Formoso (comunidade quilombola), da Barra de Sirinhaém e de A-Ver-o-Mar em Sirinhaém. Em Siqueira fui à pesca do caranguejo, nos mesmo locais aonde eu ia na infância; e também acompanhei a pesca do marisco. Em Barra de Sirinhaém participei com as mulheres da colônia a pesca do marisquinho, e da pesca do siri e aratu em A-Ver-o-Mar.

encostas suaves e fundo com amplas várzeas. De modo geral, os solos são profundos e de baixa fertilidade natural.[...]

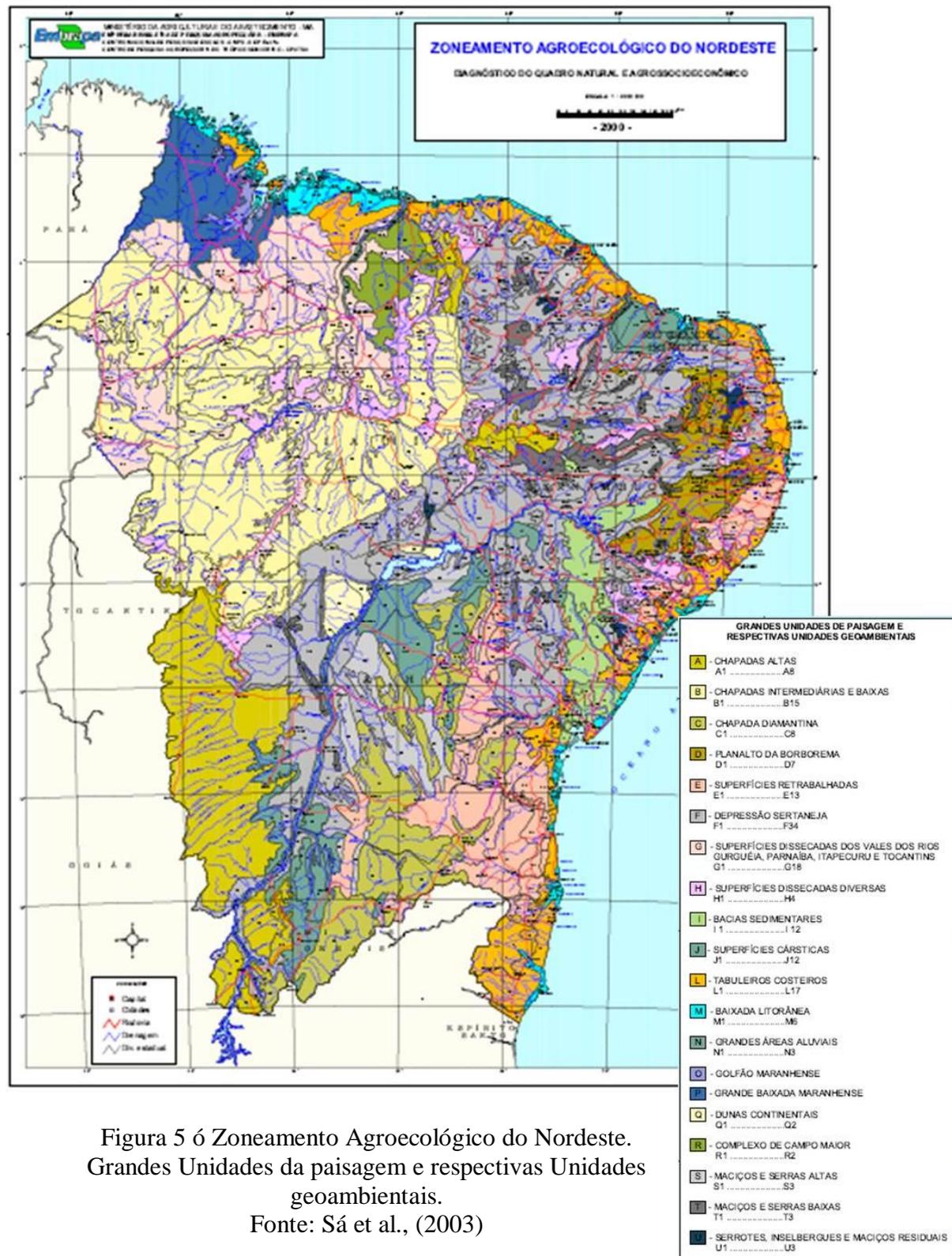


Figura 5 ó Zoneamento Agroecológico do Nordeste. Grandes Unidades da paisagem e respectivas Unidades geoambientais.

Fonte: Sá et al., (2003)

Ao referir-se a caracterização da baixada litorânea, Tavares et al (2005, p.10) mencionam:

A baixada litorânea acompanha a orla marítima, onde estão incluídas restingas, dunas e mangues. Os solos são formados por sedimentos areno-quartzosos, caracterizados especialmente pela baixa fertilidade e capacidade de armazenamento de água.

O estuário do rio Formoso localiza-se na Zona da Mata Sul de Pernambuco, que compreende a parte mais úmida do território estadual segundo dados da Agência Pernambucana de Águas e Clima ó APAC (Figura 6). A zona da Mata caracteriza-se por ser mais estreita ao norte (com 80 km de largura), e também menos úmida aí, correndo junto ao mar para alargar-se na parte mais meridional, onde a pluviosidade também é maior, até o limite de 150 km de extensão, que corresponde a Mata Sul, ou Mata Meridional.

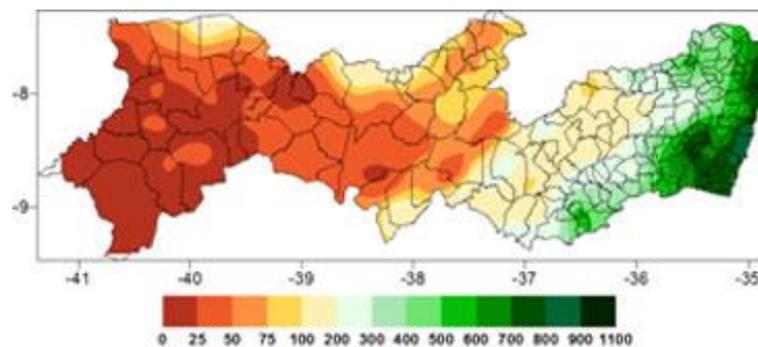


Figura 6 ó Representação da média histórica de precipitação no Estado de Pernambuco
Fonte: Agência Pernambucana de Águas e Clima ó APAC (2014)

A cobertura vegetal no entorno do estuário do Formoso é basicamente formada por dois biomas: Floresta perenifólia de Restinga e Floresta Perenifólia de Mangue; além de áreas adjacentes mais ao interior, com resquícios de Mata Atlântica - que foi quase que totalmente substituída pela cana-de-açúcar (Figura 7).

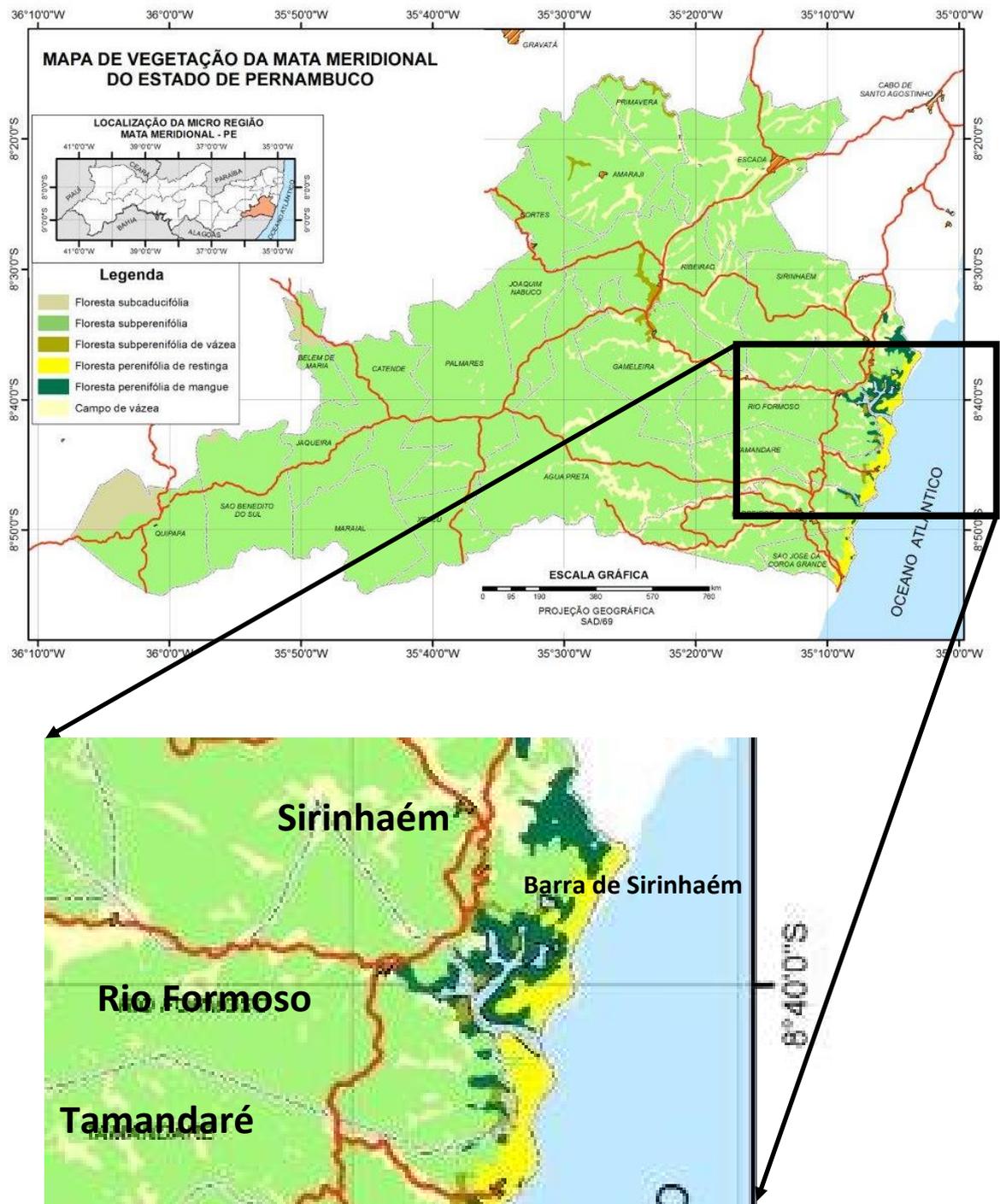


Figura 7 ó Representação da cobertura vegetal do território Mata Sul (Mata Meridional) do Estado de Pernambuco.

Fonte: www.agencia.cnptia.embrapa.br (Adaptado)

Em toda a extensão do Litoral de Pernambuco existem catorze ambientes estuarinos. Na Mata Sul de Pernambuco (entre as coordenadas $8^{\circ}27'27.11''S$, $34^{\circ}58'59.25''O$ e $8^{\circ}54'50.31''S$, $35^{\circ}09'12.41''O$), segundo dados publicados no Diagnóstico Socioeconômico da Pesca Artesanal do Litoral de Pernambuco (LIRA, 2010), considerando os municípios

litorâneos de Ipojuca²⁹, Sirinhaém, Rio Formoso, Tamandaré, Barreiros e São José da Coroa Grande, pode-se identificar cinco importantes áreas estuarinas, a saber: estuário do rio Maracaípe, estuário do rio Sirinhaém, complexo estuarino do rio Formoso, o estuário do rio Mamucaba e o estuário do rio Una.

De acordo com a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH)³⁰ de Pernambuco, a hidrografia da Mata Sul Pernambucana está constituída por duas categorias de rios: rios litorâneos e rios translitorâneos. Os primeiros nascem e deságuam na zona litorânea, sendo, em geral, perenes. Os segundos nascem no Agreste Pernambucano, onde apresentam regime temporário, tornando-se perenes ao penetrarem na Zona da Mata, como os rios Una, Sirinhaém e Ipojuca.

Os rios litorâneos, apesar de não apresentarem grandes dimensões, desempenham importante papel na manutenção dos ecossistemas e das comunidades. Incluem-se, nessa categoria, os rios Massangana, Merepe, Maracaípe, Formoso, Ilhetas, Mamucabas e Meireles.

O rio Formoso nasce na porção noroeste do município de mesmo nome, em terras do Engenho Vermelho onde estão localizadas as cabeceiras de seus dois formadores - os riachos Vermelho e Serra d'Água - cuja confluência se dá a montante da sede do Engenho Changuazinho. A partir desse ponto, já com o nome de rio Formoso, dirige-se para sudeste, passando pela cidade homônima. Três quilômetros a jusante desta, o referido rio alcança a Planície Costeira dominada por seu amplo estuário que se dilata a nordeste e norte através dos vários braços constituídos pelos rios Goicana, dos Passos, Porto das Pedras e Lemenho.

Com seus largos canais, esses rios engendram uma trama compacta de mangues e salgados que, a oeste, nordeste e norte, se estendem até o sopé dos morros e colinas que bordejam a Planície Costeira e, a leste, confinam com os terraços marinhos atuais. Próximo à desembocadura, localizada entre a Ponta de Guadalupe e a Praia dos Carneiros, o rio Formoso recebe o Ariquindá e seu afluente União - dois importantes componentes de sua bacia.

Na bacia do rio Formoso localiza-se a barragem do Coçocó, responsável pelo abastecimento hídrico da sede municipal, à qual deve, em breve, somar-se o reservatório em construção no rio dos Gatos, a pequena distância da primeira. (CPRH, 2014)³¹

Portanto, a área aqui estudada corresponde àquela abrangendo o complexo estuarino do rio Formoso, localizado no litoral sul do estado de Pernambuco (08° 35' 00" S e 035° 95' 00" W), a aproximadamente 85 Km da cidade de Recife.

Assim, como pode-se perceber, o rio Formoso pode ser classificado como um rio curto - cuja nascente localiza-se no mesmo município onde se encontra a sua foz. Essa característica

²⁹ Ipojuca faz parte da Região Metropolitana do Recife; mas foi inserido na Mata Sul por escolha metodológica durante a elaboração do Diagnóstico Socioeconômico da Pesca Artesanal do Litoral de Pernambuco

³⁰ <http://www.cprh.pe.gov.br>

³¹ Publicações CPRH / MMA - PNMA II 1ª EDIÇÃO é Disponível no Site <www.cprh.pe.gov.br/downloads/13_Hidrografia.pdf> acessado em 10/10/2014.

faz com que o estuário do rio Formoso se diferencie na região, já que o rio que o compõe não percorre grandes extensões, como no caso de outros importantes rios de Pernambuco como os rios Capibaribe, Jaboatão, Ipojuca, Sirinhaém e Una; e assim o Formoso não recebe os mesmo níveis de impactos antropológicos como é o caso dos demais rios citados, que ao banharem diversas cidades até atingir o litoral, são fortemente impactados pela descarga de efluentes domésticos, industriais e agrícolas. Desse modo, o rio Formoso está dentre os mais bem preservados do estado: apresentando características ecológicas que atraem o interesse tanto da pesca artesanal, como da indústria do turismo e da aquicultura estuarina. O estudo, portanto direciona-se a comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal, mais especificamente, no estuário do rio Formoso em Pernambuco.

No seu conjunto a área explorada pelas comunidades tradicionais do estuário do rio Formoso pode ser considerada uma área de transição, abrangendo superfícies retrabalhadas (mar de morros)³² e baixada litorânea (apicuns, restingas e mangue). As variações no ambiente podem ser caracterizadas mediante separação em porção leste (linha de praia, mar e restinga) e oeste (mar de morros com Mata Atlântica/canavial), intermediadas pelo próprio ecossistema estuarino (manguezal).³³ Além dos biomas terrestres, a foz no estuário é caracterizada por uma grande barreira de arrecifes e recifes de corais.

A área marítima do litoral da Mata Sul, assim como toda costa do estado de Pernambuco, está inserida numa região costeira considerada pobre do ponto de vista dos estoques pesqueiros, e essa pobreza não é simplesmente fruto da ação predatória dos próprios pescadores, mas sim uma condição natural na costa leste do continente Sul Americano em função da profundidade da termoclina³⁴ e da consequente ausência de ressurgências costeiras.

A ressurgência costeira é o fenômeno que faz com que as águas das camadas profundas, ricas em nutrientes, circulem e entrem em contato com a região onde existe penetração de luz, aumentando a produção primária - que transforma os nutrientes em matéria orgânica que será consumida por organismos que compõem a cadeia alimentar marinha³⁵.

³² No nosso caso de estudo predomina a categoria de superfícies retrabalhadas, que ocupa 6,63% da região Nordeste do Brasil segundo Sá et al. (2003).

³³ As dunas são pouco significativas na área estudada e por isso não serão abordadas como conformadoras de ambiente específico.

³⁴ Faixa na coluna d'água com grande variação de temperatura. A zona em que a temperatura decresce mais rapidamente (50-300m) designa-se por termoclina (RÉ, 2000, p.9)

³⁵ <http://www.comciencia.br/reportagens/litoral/lit08.shtml> (16 de maio de 2014)

Nesse contexto, a pesca marítima está orientada à captura de camarões e peixes pelágicos de médio e pequeno porte no mar de dentro (na plataforma continental) e na pesca da lagosta e grandes pelágicos (atuns e afins) na quebra da plataforma e no mar de fora (região nerítica).

O acesso a esses recursos do mar é livre, não se observando significativa formação de territórios de pesca, contudo está regulado pela legislação ambiental brasileira federal e estadual complementado pela regulamentação específica da APA Guadalupe (apêndice E) e Costa dos Corais (apêndice F). Junto com a criação das APA's vieram algumas sanções limitantes para a atividade pesqueira, dentre elas a proibição do uso de alguns apetrechos de pesca, o que limita sobremaneira a capacidade produtiva dos pescadores da região; a restrição para a emissão das licenças de pesca de camarão para a região, a proibição da pesca nas proximidades dos arrecifes e recifes de corais (área mais piscosa na plataforma interna dessa região), dentre outras. Além dessa regulamentação, o acesso efetivo aos recursos depende da posse dos meios necessários à captura, distinguindo-se captura de recursos de mar de dentro realizada basicamente por meio de pequenas e médias embarcações e uso de redes de espera, arrasto de fundo (camarão) e de mar de fora - que é realizada mediante embarcações com mais de oito metros, com sinalização, GPS, rádio e sondas. (Vide APÊNDICE B para uma descrição da atividade da pesca no mar de fora).

Quanto às restingas, apesar do termo não apresentar imprecisão de significado e conflitos em relação aos conceitos adotados por pesquisadores de áreas diferentes das geociências, onde o termo se originou (SOUZA et al., 2008, p.33), seguiremos a definição apresentada por Coutinho et al. (2006) que as define ecologicamente, dando ênfase ao ecossistema; visto ser esse o entendimento dado por boa parte da legislação brasileira.³⁶ Sendo, portanto, as restingas definidas pela Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002 como:

[...] depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima. A cobertura vegetal nas Restingas ocorre em mosaico e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivos e arbóreo, este último mais interiorizado

³⁶É fácil observar que, em instrumentos legais, o termo "Restinga" ora é utilizado para se referir a um depósito arenoso paralelo à linha de costa, ora às vegetações da planície costeira, fato este que, por indução, implica que outros tipos de depósitos costeiros, não necessariamente arenosos e/ou de origem marinha, sejam também incluídos como "Restinga" (SOUZA et al, 2008, p. 36).

No entorno do estuário do rio Formoso a restinga é um ambiente muito modificado, especialmente devido à expansão dos coqueirais, urbanização e carcinocultura. Entre os recursos mais característicos da restinga encontram-se a mangaba (Figura 8) e o caju.



Figura 8 - Detalhe do fruto da mangaba e da planta danificada por mau uso.
Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Destaca-se na zona de restinga a expansão dos coqueirais, que foram introduzidos em quase todo litoral nordestino no período de colonização. Os cocos serviam de ônus de lastro para as embarcações que vinham vazias de outras colônias europeias, para que aqui fossem carregadas com madeira, de forma que os mesmos eram descartados nos portos e as correntes costeiras tratavam de distribuí-los nas praias - onde encontraram condições favoráveis para se desenvolver. Em seguida, foram implantadas áreas planejadas de coqueirais em sistemas produtivos e paisagísticos³⁷. Desse modo, na área estudada os primeiros sinais de um processo de desterritorialização e reterritorialização são verificados já na história de ocupação do solo da região costeira com a introdução e expansão dos coqueirais; de tal forma que os coqueirais foram absorvidos pela cultura local fazendo parte da paisagem natural praieira do Nordeste. Esse foi um processo tão significativo que o Estado de Pernambuco passou a ser conhecido como a Terra dos altos coqueiros, sendo inclusive aclamado pelo hino do Estado, composto no ano de 1908 por Oscar Brandão:

Salve, ó terra dos altos coqueiros,
De belezas soberbo estendal,
Nova Roma de bravos guerreiros,
Pernambuco imortal, imortal!

Quanto ao acesso às zonas de restinga verifica-se crescente restrição, tendo em vista que essas áreas vêm sendo urbanizadas (com o incremento do turismo), e por decorrência tem

³⁷ Informações obtidas em relatos históricos da população local

se verificado extinção de recursos (pela mudança no uso da terra) ou maiores restrições de acesso (pela privatização da propriedade da terra e maior controle de acesso à propriedade privada).

Os manguezais por sua vez, constituem um dos ecossistemas mais característicos e de especial importância para populações extrativistas do litoral nordestino. Presentes em toda faixa tropical do planeta (Figura 9), os manguezais se formam em áreas estuarinas onde há o encontro de rios (água doce) com o ambiente marinho (água salgada), formando um ecótono (salobro) entre o ambiente marítimo e continental, rico em recursos pesqueiros. Os manguezais constituem assim, um ecossistema produtivo ao qual estão associadas inúmeras espécies de peixes, crustáceos e moluscos; além de sua vegetação mais característica - o mangue.

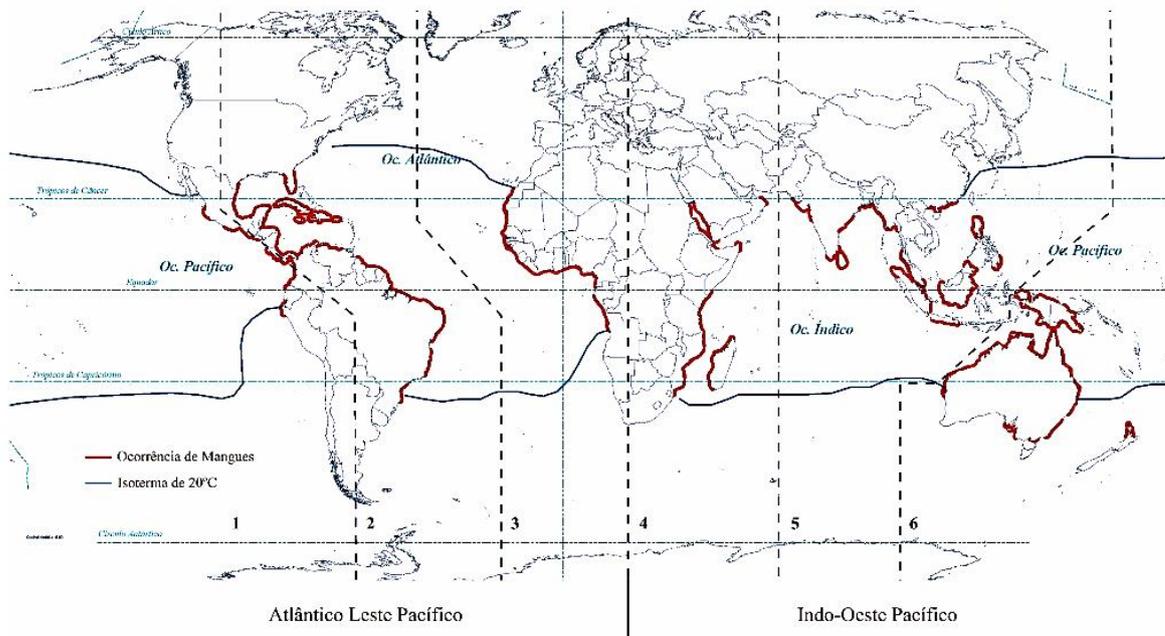


Figura 9 - Distribuição global dos mangues ao longo das seis regiões biogeográficas, sua distribuição esta associada com a isoterma de 20°C durante o inverno. No verão a duas isotermas migram no sentido dos pólos. Estas também influenciam as correntes marinhas (Adaptado de: Spalding et al., 1997, apud MAIA et al., 2006).

No Brasil, o manguezal encontra-se em expansão e é caracterizado pela associação de espécies arbóreas do gênero *Rhizophora*, *Avicennia*, *Lagunculária* e *Conocarpus*; onde também aparecem com certa frequência as espécies do gênero *Hibiscus*, *Acrostichum* e *Spartina* (HERZ, 1991, apud MAIA, 2006)³⁸. Nesse ambiente os principais recursos

³⁸ Manguezal: ambiente presente nas zonas costeiras sob a influência das marés, nas regiões intertropicais, formando uma unidade faunística e florística de muita importância ecológica e socioeconômica (VANNUCCI, 2002, apud CARNEIRO et al. 2008, p.149). Segundo Canestri e Riuz (1973, apud DA NOBREGA ALVES e

explorados são³⁹: Caranguejo-Uçá (*Ucidescordatus*), Siri-Açú (*Callinectes exasoeratus*), Aratú (*Aratus*⁴⁰*pisoni*), Guaiamu (*Cardisoma guanhumi*), Camarão nativo (*Litopenaeus schimitti* e *L. subtilis*), Sururu (*Mytella charruana*), Ostra (*Crassostrea rhizophorae* e *C. brasiliiana*), Marisquinho (*Anomalocardia brasiliiana*), Unha-de-vellho (*Tagelus gibbus*), e diversas espécies de peixes estuarinos como o Arenque (*Anchoaspiner*), Saúna ou Tainha-verdadeira (*Mugil curema* e *M. Liza*), Agulha branca (*Hyporhamphus unifasciatus*), Manjuba (*Atherinella brasiliensis*), Cavalo-Marinho (*Hippocampus reidi*), Camurim ou Robalo (*Centropomus undecimalis*), Xarelete (*Caranx hippos*), Xaréu (*Caranx latus*), Caranha (*Lutjanus apodus*), Carapeba (*Diapterus rhombeus*), Corvina (*Bairdiellaronchus*), Pescada amarela (*Cynoscionacoupa*), Pescada branca (*Cynoscion leiarchus*), Serra (*Scomberomorus brasiliensis*), Solha ou linguado (*Achirus achirus* e *A. lineatus*), dentre outras. (o detalhamento dos recursos está apresentado no Apêndice C).

Tendo em vista tratar-se de recursos biológicos, cada qual tem especificidades nos métodos de captura e há estacionalidade na sua oferta. Além da sazonalidade associada às épocas do ano e ciclos da lua, cada curso de maré dura seis horas; assim ocorrem quatro marés por dia, duas marés enchentes e duas vazantes. Essas características hidrológicas e ecológicas motivaram a formação de estratégias diferenciadas para a exploração dos recursos pesqueiros estuarinos, e, conseqüentemente, incidem sobre o cotidiano das famílias. A pesca do caranguejo, por exemplo, é realizada com a maré baixa, período em que a lama do mangue fica exposta entre as duas e três horas finais da maré vazante e duas a três horas iniciais da maré enchente (a depender da amplitude da maré). Ainda no caso do caranguejo, nos meses de outubro e novembro, apesar de ter muito caranguejo, considera-se que ele não está bom de ser capturado; segundo informações do Sr Antônio (Rio Formoso), nesse período o caranguejo está *õde leiteõ*, ou seja, com a carne leitosa, estando, portanto impróprio para o consumo.

KIOHARU NISHIDA, 2002) os manguezais são identificados como uma unidade ecológica da qual dependem dois terços da população pesqueira do mundo. Constituindo, conseqüentemente base de sustentação ecológica de uma vasta e diversificada biota, e de grande importância econômica. O Brasil possui uma das maiores extensões de manguezais do mundo. O litoral de Pernambuco possui cerca de 190 km de extensão, e nele se localizam 14 zonas estuarinas. É nesse ecossistema onde se produz cerca de 60% do pescado no Estado de Pernambuco, e se destaca também por gerar alternativa de trabalho e renda para milhares de famílias, que encontram no manguezal e na plataforma continental fontes importantes de proteína (CASTRO, 2005).

³⁹ Detalhamento dos recursos encontrados no ambiente do estuário do Rio Formoso no APÊNDICE C.

⁴⁰ A atualização dos nomes científicos das espécies está de acordo com a revisão apresentada por Araújo et al., (2004).

Como os manguezais constituem Áreas de Proteção Permanente (APP) conforme a Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e terra da União, é fiscalizado pela marinha e há restrições para conversão do uso do solo. O acesso aos seus recursos costumeiramente dá-se pelas vias fluviais que tem enfrentado problemas de assoreamento ou impedimento de acesso. Além disso, a exploração de recursos é regulamentada pela legislação da APA do Guadalupe.

Nas imediações dos mangues são encontradas as áreas de apicuns⁴¹ que foram excluídas das APPs, e consideradas como áreas de uso ecologicamente sustentável pela Lei nº 12.727, de 2012. Desse modo essas áreas podem ser utilizadas na expansão da carcinicultura marinha.

Art. 11-A. A Zona Costeira é patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição Federal, devendo sua ocupação e exploração dar-se de modo ecologicamente sustentável. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

§ 1º Os apicuns e salgados podem ser utilizados em atividades de carcinicultura e salinas, desde que observados os seguintes requisitos: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - área total ocupada em cada Estado não superior a 10% (dez por cento) dessa modalidade de fitofisionomia no bioma amazônico e a 35% (trinta e cinco por cento) no restante do País, excluídas as ocupações consolidadas que atendam ao disposto no § 6º deste artigo; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - licenciamento da atividade e das instalações pelo órgão ambiental estadual, cientificado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e, no caso de uso de terrenos de marinha ou outros bens da União, realizada regularização prévia da titulação perante a União; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - recolhimento, tratamento e disposição adequados dos efluentes e resíduos; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - garantia da manutenção da qualidade da água e do solo, respeitadas as Áreas de Preservação Permanente; e (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

VI - respeito às atividades tradicionais de sobrevivência das comunidades locais. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

⁴¹ Áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizíguas, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular (Art. 3º XV da Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012).

Nas áreas das superfícies retrabalhadas (mar de morros) ao estarem cobertas por Mata Atlântica, ou resquícios desta, nota-se a existência de oferta de várias espécies de árvores frutíferas importantes (nativas e nativas naturalizadas) para a população local, e estão integradas ao ecossistema Mata Atlântica; frutos como cajá, jaca, jenipapo, ingá, macaíba, manga, araçá, azeitona preta e pitomba. Nessa área do território encontram-se também alguns cajueiros, porém a maioria deles foi introduzida.⁴²

Essas áreas eram formadas, até pouco tempo, por grandes propriedades herdadas ainda das capitânicas hereditárias. Eram, portanto, áreas sem grande interesse econômico e formadas, basicamente, de solos pobres para a agricultura e por áreas de Mata Atlântica protegidas. Assim, se estabeleceu nessa região as culturas extrativistas das chamadas frutas de época, exploradas como atividade alternativa de renda e também para o consumo próprio. Essas frutas de época imprimem papel importante na cultura local, movimentando as feiras locais, e também os costumes da população, principalmente da zona rural que desenvolveu estratégias de exploração dos frutos e que refletem em seus projetos de vida. Como exemplo da influência dessas frutíferas, baste relatar o fato de que a maioria dos casamentos na zona rural ocorre entre janeiro e março, mês de época das principais frutíferas como a manga, jaca e caju; é um mês que simboliza fertilidade e abundância para a região. Entretanto, a cultura da propriedade privada, ou da cerca, se estendeu por todo litoral sul de Pernambuco nos últimos anos e muitas áreas também foram desapropriadas pela reforma agrária e transformadas em pequenas parcelas de assentamento rural. Assim, a cultura extrativista das frutas de época foi praticamente extinta na região, afetando sobremaneira as populações tradicionais, principalmente os pescadores artesanais, que perderam uma importante alternativa econômica e nutricional.

Os ambientes estuarinos e suas adjacências revelam-se, portanto como ambientes extremamente ricos em biodiversidade, e assumem uma condição ainda mais importante como fonte de recursos extrativos para a população local. A região apresenta também todas as condições favoráveis para o desenvolvimento da aquicultura, inclusive para a cultura do opeço⁴³, bem como para atividades que são mais apropriadas dentro do contexto dos modos de vida dos povos da maré, como a ostreicultura.

⁴² É importante nessa descrição registrar a total ausência da mangabeira nesse recorte oeste, sendo esse detalhe importante instrumento de configuração da cultura local e do modo de vida, como pudemos verificar *in loco*.

⁴³ Como a população local denomina os viveiros escavados na carcinocultura

1.3.2 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Rio Formoso

Localizado no litoral Sul de Pernambuco, distando cerca de 90 km de sua capital Recife, com uma área de 227,458 km², Rio Formoso ostenta o título de "Cidade dos Manguezais", pois, como se pode verificar na figura 10, boa parte da cidade está geograficamente delimitada pelo manguezal. A cidade está situada na porção oeste do estuário do Rio Formoso. A parte mais baixa da zona urbana encontra a margem do manguezal, e é nessa localidade que termina a influência marinha sobre o rio Formoso.⁴⁴ Nessa parte baixa se encontram as comunidades tradicionais de pescadores, distribuídas nas margens do manguezal, como as da rua do Hospital e da rua da Levada.



Figura 10 a Cidade de Rio Formoso. (destaque para o manguezal localizado a direita da área urbana)

Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

Segundo dados do censo 2010 (IBGE, 2010) atualmente o município tem uma população formada por 22.151 habitantes, dos quais 11.127 são homens e 11.024 mulheres,

⁴⁴ Do ponto de vista ecológico, esse é um local de inerente transição entre um ambiente de água totalmente doce ao ambiente salobro (característico do mangue). Nesse ponto a água é totalmente doce (Oppt de salinidade) durante a maré baixa, e salobra nas grandes marés altas (preamar) - características dos períodos de lua cheia e nova.

com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal de 0,613, considerado médio pelo PNUD (2013).⁴⁵

A cidade tem sua história envolvida pela dinâmica do rio, do qual se originou o nome da mesma. A localização privilegiada, na parte final do estuário, favorecia o embarque do açúcar produzido na região, porém, a construção da estrada de ferro de Recife até Palmares fez com que grande parte da produção de açúcar fosse transportada para a capital da província através da ferrovia. Assim, a cidade perdeu sua importância central para a economia canavieira, e o ancoradouro do rio Formoso deixou de ser estratégico para o escoamento da produção das localidades próximas, que foram beneficiadas pela ferrovia (IBGE⁴⁶), passando o porto de Rio Formoso a ser reconhecido mais como porto pesqueiro.

A cidade tem forte influência histórica da cultura canavieira. Na área territorial do município havia duas usinas (indústria sucroalcooleira): as usinas Cucaú e Santo André. Em função da lei estadual nº 11257, de 28-09-1995, Rio Formoso perdeu a Usina Santo André que ficou sob o domínio territorial político do município de Tamandaré; permanecendo apenas a Usina Cucaú em seu território. Porém, a situação atual dessas usinas é de dificuldades; a Usina Santo André foi fechada em 2012 e a usina Cucaú encontra-se em dificuldades financeiras com eminente risco de fechamento⁴⁷.

O enfraquecimento da cultura canavieira em Rio Formoso segue a tendência regional, resultando de um processo histórico longo, conforme comentado anteriormente. Como consequência desse processo, boa parte das terras, principalmente aquelas de menor qualidade, foi destinada à reforma agrária, fazendo surgir no município uma nova configuração social no âmbito da produção agrícola: de agricultores assentados fornecedores de cana e de agricultores familiares diversificados.

A condição atual do município de Rio Formoso é de limitada expressão econômica. Sem empresas nem indústrias expressivas em seu território além das relacionadas ao setor sucroalcooleiro, e com o enfraquecimento do setor agrícola, o comércio da cidade também

⁴⁵De acordo com o IBGE, na divisão territorial datada de 15-07-1997, o município estava constituído de três distritos: Rio Formoso, Cocaú e Tamandaré. Pela lei estadual nº 11257, de 28-09-1995, o distrito de Tamandaré foi desmembrado de Rio Formoso e foi elevado à categoria de município, de forma que, em divisão territorial datada de 15-07-1999, Rio Formoso está constituído de dois distritos: Rio Formoso e Cocaú, assim permanecendo até a presente data.

⁴⁶http://www1.ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?codmun=261190&search=pernambuco|rio-formoso|inphographics:-history&lang=_ES

⁴⁷Considerando que o grupo que administra a usina entrou com pedido de **AÇÃO DE RECUPERAÇÃO JUDICIAL**, processo nº. **0083601-96.2013.8.17.0001**, registrado no PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DE PERNAMBUCO - Vigésima Quinta Vara Cível da Capital - alegando severa crise econômicofinanceira por diversas causas, das quais se destacam: i) a severa seca; ii) baixo preço do açúcar no mercado internacional; iii) congelamento do preço de combustíveis e iv) retração do mercado financeiro e elevada despesa financeira.

não se desenvolveu significativamente, inclusive em função das históricas limitações no poder aquisitivo da própria população. Outras oportunidades de emprego fora do setor primário são ofertadas no polo industrial portuário de SUAPE (que aparece como alternativa de trabalho para parte da população, sobretudo para os jovens) e na prestação de serviços relacionados ao turismo, uma vez que a cidade se encontra na rota dos principais destinos turísticos do Estado de Pernambuco e possui potencial natural para o turismo, sobretudo o turismo ecológico.

Por sua própria configuração geográfica e formação histórica, Rio Formoso desenvolveu uma expressiva cultura pesqueira e fluvial. No município, alguns povoados, vilas ou ruas foram construídos dentro do mangue, com evidente desmatamento e aterro do mesmo. No entanto, nas entrevistas, sobretudo com os moradores mais antigos de Rio Formoso, verificou-se que as comunidades de pescadores originalmente formadas nas localidades da Levada e Siqueira (comunidade quilombola), não invadiram o mangue para construção de moradias; no entanto, os novatos que chegam desesperados com suas famílias acabaram se alojando em casas de taipa⁴⁸ construídas em pequenos aglomerados urbanos nas beiras do mangue. Comenta-se que a maioria dos novatos nem sabe andar no mangue, mas consegue sobreviver aí (depoimento de um morador da Levada, Rio Formoso, PE).

Visando conhecer como a extração de recursos pesqueiros compõe o meio de vida de famílias residentes em Rio Formoso optou-se por realizar um levantamento por percorrida sistemática do terreno que abrangeu quatro ruas (bairros) da cidade: Rua da Lama, Rua do Pescador, Rua do Hospital e Rua da Levada. (detalhamento do levantamento no APENDICE D).

Pelo levantamento realizado observa-se que o grau de dependência e forma de utilização dos recursos pesqueiros é bem diverso nas diferentes áreas pesquisadas.

Na Rua da Lama, caracterizada como uma área de aterro do mangue e de urbanização precária, não se observa uma comunidade que tem a interação direta com o manguezal como base de reprodução social ou modo de vida específico; porém, muitos moradores das margens do rio têm na atividade pesqueira uma fonte complementar de alimento (a maioria delas é atendida pelo programa social Bolsa Família); sendo algumas famílias mais vinculadas e dependentes do manguezal para a sobrevivência.

⁴⁸A casa de Taipa é um processo milenar de construção (arquitetura vernacular). Os Portugueses trouxeram-na para o Brasil, quando só havia as ocas dos índios, e a difundiram de norte a sul do país. Tornou-se assim uma das manifestações mais tradicionais de nossa arquitetura, e teve seu período de excelência durante o ciclo do ouro em cidades como Ouro Preto, Congonhas e Diamantina. Hoje [...] relegada como técnica primitiva, desprezada não só pelas elites mas até mesmo pelas camadas populares, este tipo de construção ficou ligado à miséria e traz embutido um caráter de moradia provisória, um abrigo passageiro contra a opressão da natureza (<http://www.csaarquitectura.com.br/index3.htm>), visualizado em 12 de setembro de 2012.

Na Rua dos pescadores as famílias vivem quase que exclusivamente da pesca de crustáceos (além da Bolsa Família), mais especificamente do caranguejo e siri, já que são espécies de mais fácil captura. Poucos moradores possuem embarcação, pois não sabem como a construir, nem tampouco dominam a arte de confecção de redes e outros apetrechos de pesca. Mesmo sem acesso aos conhecimentos tradicionais que possuem outras comunidades próximas na região, foi no mangue que essas famílias encontraram um meio de sobrevivência; fonte de alimento, trabalho e renda. Os depoimentos representam bem essa realidade: ãAqui tem muito caranguejo e siri, essa é a nossa valiaõ afirmou o Sr. A.S, morador da Rua do Pescador, 53 anos, que nasceu e cresceu na Rua da Lama e por falta de oportunidade de trabalho, procurou ó e encontrou ó no mangue uma fonte de vida: ãA gente não é pescador; pescador, pescador mesmo a gente não é, mas desde menino que todo mundo aqui aprende logo a pegar caranguejo e siri; porque quando a fome apertava mesmo, era *pro* mangue que a gente corriaõ. Na Rua do Pescador se estabeleceu uma pequena cadeia produtiva comercial informal em torno do extrativismo.

Na Rua do Hospital encontra-se um grupo de moradores que tem um modo de vida mais estritamente ligado à dinâmica do mangue; muitos deles dominam as técnicas de construção e manutenção de pequenas embarcações, confecções de redes e outros apetrechos, e conhecem o mundo do mangue. Muitos são pescadores profissionais, com o registro geral da atividade pesqueira (RGP) do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA); e vivem no, e do mangue, explorando adicionalmente o turismo fluvial com os barcos adaptados para passeios e transporte de moradores e turistas para as praias da região.

Na Rua da Levada encontra-se a maior concentração de pescadores, e de outras categorias profissionais que tem no mangue seu principal meio de vida. De acordo com o Sr J. S., morador de Levada, 28 anos, hoje boa parte dos moradores da localidade que vive do mangue são barqueiros durante o verão, ou seja, pescadores que suspendem temporariamente as atividades de exploração do pescado e se dedicam exclusivamente as atividades de turismo, oferecendo passeios e transporte fluvial; porém, alguns são apenas barqueiros. No entanto, nem todos conseguiram barcos com infraestrutura adequada para esse tipo de serviço, e a capitania dos portos passou a fiscalizar a atividade com mais rigor em função da dimensão que ela tomou na região nos últimos 10 anos. Só na Levada são 94 embarcações registradas na Capitania dos Portos; e são cerca de 250 barqueiros registrados no município segundo informações do morador⁴⁹, que também é barqueiro.

⁴⁹ Informações confirmadas também pela Colônia de Pescadores Z-7

De modo geral observou-se que em Rio Formoso é comum às famílias conciliarem atividades produtivas diversas, acessando oportunidades oferecidas pela cidade, como a construção civil, as atividades de serviço no comércio e prefeitura, o ecoturismo e também no corte da cana no período de moagem. Entretanto, o cenário de restrição de oportunidades econômicas pode ser considerado fator que conduz boa parte da população - que não tinha experiência com a atividade - a buscar nos manguezais alimento ou uma alternativa complementar de renda. A catação de moluscos e crustáceos se caracteriza como uma das atividades econômicas extrativas exercida principalmente pelas mulheres e mais acessadas pela população local em função da oferta natural, acessibilidade e demanda de mercado, tornando-se, portanto, elementos característicos na gastronomia e no hábito alimentar local. Por outro lado, identifica-se a presença de pescadores artesanais que incorporaram a exploração dos recursos do mangue de forma principal e permanente em seu modo de vida. Nesse contexto, o mangue mostra-se como fonte de recursos tanto para assegurar alimentação de famílias em condição provisória de pobreza quanto para manutenção do modo de vida de populações tradicionais.

Ao considerar as ameaças à sustentabilidade de estratégias baseadas no extrativismo de recursos do mangue, é importante enfatizar que a cidade de Rio Formoso fica praticamente dentro do manguezal (Figura 10), e por isso é necessário que se tenha uma atenção especial com o sistema de saneamento. Nessas condições a poluição dos manguezais nas proximidades dos centros urbanos é apontada como um problema sério em função da descarga de efluentes de esgoto domiciliar, que vem oferecendo risco à saúde dos moradores e afetando as estratégias que asseguram sua segurança alimentar e obtenção de renda. Quando o mangue encontra-se poluído, os bancos pesqueiros se não desapareceram pela quase completa aniquilação de sua composição biótica, se tornam inviáveis para o consumo humano, oferecendo alto risco de contaminação a afetando a segurança alimentar das famílias que fazem uso tradicional desses recursos na sua alimentação. Além disso, o contato direto com as águas nessas áreas contaminadas oferece risco de doenças dérmicas, parasitológicas e gastrintestinais.⁵⁰

⁵⁰ Ainda com relação à questão do saneamento, verifica-se que os governos locais têm dado prioridade à acessibilidade à água potável, mas esse acesso não é homogêneo, há prioridades. O município de Rio Formoso é rico em água, banhado por muitos rios e riachos; porém, não há regularidade na distribuição de água para toda a cidade; e no entanto, há exportação de água do sistema de captação e tratamento de água de Rio Formoso para a cidade vizinha Tamandaré.

õSomos um município com uma população de baixa renda, mas a taxa de saneamento é uma das mais altas, e, portanto inadequada. Justamente os bairros mais carentes, onde a maioria são pescadores artesanais e com maiores problemas de

Por reconhecerem a importância do manguezal, essa população tem reivindicado e protestado frente às autoridades locais e a sociedade em geral pela preservação desses ambientes, bem como pelo direito de exploração prioritária e sustentável de seus recursos naturais através da solicitação formal para a criação de uma Resex no Município de Rio Formoso (solicitação da Colônia Z-7 subsidiada pela Rede Mangue Mar/ PE). Nesse contexto podemos citar também o movimento dos pescadores de Rio Formoso entre o período de 2001 a 2005, no litoral Sul, frente ao Ministério Público e ao poder legislativo local pela adequação do sistema de saneamento na cidade de Rio Formoso; sistema esse que não comportava o fluxo da rede municipal, o que invariavelmente resultava em grandes descargas de matéria orgânica não tratada no estuário, causando impactos ambientais de grandes proporções. A população que vive em função do manguezal então passou a reivindicar uma intervenção mais forte do poder público através dos meios legais convencionais (Ministério Público) e Câmara de Vereadores por meio de manifestações pacíficas, como passeatas e barqueadas, mas também adotando ações mais radicais, como o fechamento parcial da rodovia PE-60 em decorrência da inoperância do poder público com relação às reivindicações apresentadas.

Com as medidas administrativas adotadas o problema foi minimizado, percebe-se uma certa recomposição da biota, mas a água ainda está contaminada e oferece riscos a saúde das pessoas que entram em contato com ela. Constatamos que até julho de 2013 a obra de tratamento de esgoto domiciliar na cidade ainda não havia sido concluída, e conseqüentemente, continuaram os impactos diretos sobre o manguezal. Entrevistado aponta para a criticidade da situação vivenciada:

A poluição do rio Formoso aumentou! Mesmo após a instalação do saneamento da Compesa, quem vive da pesca do marisco, sururu e unha-de-velho sabe muito bem disso. Alguma coisa está errada! Houve perda de área de cerca de 3 km da área de pesca no rio em função da descarga de grande volume de resíduos captados, e não tratados, pela Compesa. O sururu e a unha-de-velho sumiram, produtos tradicionais da pesca e da alimentação do povo de Rio Formoso. As mulheres que podiam ir

urbanização, são os que não foram contemplados com o saneamento, como a rua da lama e o entra pulso, que ficam praticamente dentro do manguezal. Por que essa população fica sem água e sem esgotos? Porque são pobres e assim merecem menos? Tantas localidades de Rio Formoso estão sem saneamento básico: Rua dos Pescadores I e II, Matador, Olho D'água, Unicap e outras. Mas não se permite que falte água para os turistas ricos que vêm passar suas férias na praia dos Carneiros e em Tamandaré (F.A.S. 55 anos, vereador e ex-presidente da Colônia Z-7 em Rio Formoso).

As autoridades locais argumentam que a população de Tamandaré, que é de cerca de 22 mil (IBGE 2012) aumenta de 6 a 8 vezes no verão, atingindo cerca de 160 mil segundo informação apresentada pela COMPESA, por isso foi feito um projeto (adutora) para levar água do sistema de captação de Rio Formoso para Tamandaré nesse período.

pescar andando pelo leito do rio já não podem fazer isso, porque agora só os bancos de mariscagem mais distantes ainda tem produção. Quem não tem barco não pode mais pescar (F.A.S. 55 anos, vereador e ex-presidente da Colônia Z-7 em Rio Formoso).

Nesse relato chama atenção as implicações da poluição em termos de restrições de acesso aos recursos do mangue. O acesso aos estoques pesqueiros tem sido prejudicado pela poluição do rio através da descarga de esgotos da cidade, o que ocasiona que um trecho de aproximadamente 3 km a partir da cidade e das vilas de pescadores nas margens do mangue fique comprometido pela poluição. Por esse motivo houve uma mudança nos hábitos das marisqueiras de Rio Formoso, que já não tem a possibilidade de acesso aos bancos de mariscagem a pé, como era de costume. Para chegar aos bancos viáveis, que ficam a cerca de 8 km de Rio Formoso, as mulheres agora precisam usar embarcação e por esse motivo, muitas delas abandonaram a atividade. Estes fatos repercutem em queda da qualidade de vida da população pesqueira e em insegurança alimentar para toda a cidade.

A contaminação também inviabiliza o desenvolvimento de projetos de pesquisa em aquicultura na localidade.

No Rio Formoso trabalhamos direto com o pessoal da colônia de pescadores, com a participação direta de quatro pescadores, e foi um trabalho excelente. Mas lá o projeto teve problema, mas nesse caso foi por conta da Compesa⁵¹ que fez despejos de esgoto no rio e matou todas as ostras faltando apenas o mês para a realização da despesca, e isso acabou desmotivando toda a equipe, incluindo os pescadores (M.E.C.L. 62 anos, Bióloga ó Pesquisadora do LAMARSU ó DEPAq-UFRPE)

A condição do rio tem afetado, também, as alternativas de renda pela via da prestação de serviços a que recorrem os pescadores. Hoje a rota de navegação apresenta sérias limitações; o mau uso dos solos nos plantios de cana-de-açúcar causou o assoreamento do rio, de forma que, além de deixar o rio raso, o mangue foi avançando sobre o leito, deixando a calha principal do rio muito estreita em alguns trechos⁵². Apesar dessas limitações, os pescadores artesanais do município utilizam o rio Formoso como principal meio de acesso às outras áreas do complexo estuarino e às praias da região, utilizando pequenas embarcações como canoas e bateras a remo ou motorizados, e barcos pesqueiros de pequeno porte; de forma que muitos pescadores atuam também como barqueiros, adaptando suas embarcações e oferecendo o serviço de transporte no contexto do turismo ecológico e fluvial.

⁵¹ Companhia Pernambucana de Saneamento

⁵² Informações observadas *in loco* e obtidas através de entrevistas.

1.3.3 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Siqueira

A Comunidade de Siqueira constitui uma comunidade quilombola que fica localizada a cerca de 4 km leste da cidade de Rio Formoso. Siqueira encontra-se num ambiente diferenciado na zona rural de Rio Formoso. Talvez por apresentar relevo mais acidentado e solo mais pobre, esse ambiente não foi tomado pela cana-de-açúcar, o que certamente favoreceu o refúgio dos negros livres e/ou rebelados de seus senhores dentro dessas matas, onde puderam sobreviver em função da agricultura e da possibilidade de extrair recursos naturais da Mata Atlântica e do manguezal. Características da paisagem são reveladas na figura 11.



Figura 11 ó Residência de família de quilombolas/marisqueiras, em Siqueira, Rio Formoso, PE.

Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

Quanto à origem da população de Siqueira, Araújo (2012,p. 8, grifo nosso) faz o seguinte relato:

Alguns também relatam que seus pais vieram de Tamandaré e que eles nasceram e se criaram em Siqueira. Em Tamandaré, a maioria cita o Engenho Mamucabinha como sendo o local de origem dos seus pais e avós; no entanto, outras localidades foram citadas: comunidade de Brejo (**em Tamandaré**) e Engenho Tinoco (**em Sirinhaém**), que, segundo relatos, é local onde ainda vivem muitos negros; também foi citado o Engenho Ilheta Grande em Barreiros. Há também vários relatos de pessoas que disseram ter nascido na Praia da Pedra, ali mesmo em Rio Formoso, próximo a Siqueira. As origens da comunidade, aventadas pelos moradores, passeiam em possibilidades que vão desde a existência de um quilombo à fuga e refúgio de africanos no porto do Elói, hoje local de pesca e coleta de mariscos, ostras, aratu etc.

Segundo Gonçalves (2011, p.3):

A comunidade quilombola é constituída por aproximadamente 80 famílias, com um total de 440 habitantes, sendo que desses, 60% da população é formada por mulheres. Historicamente é uma população marginalizada pela sua descendência afrodescendente, marcada pelo isolamento e pobreza, falta de oportunidades e precariedade no acesso as políticas públicas. A população vive da agricultura familiar e da pesca, e preserva ainda suas tradições, fazendo uso de plantas medicinais, e o resgate de brincadeiras antigas como a corrida do tronco, faz uso da agricultura tradicional diversificada, apesar da Mata Sul ter como tradição o plantio da cana-de-açúcar.

As famílias de Siqueira, assim, não têm um modo de vida restrito ao mundo do mangue e das marés. Têm-se na verdade uma hibridização, a criação de um modo de vida que integra estratégias de reprodução social pela exploração de recursos do mangue, da agricultura e com a extração de frutas de época nas áreas de resquícios de Mata Atlântica com acesso permitido pelos proprietários.

Os homens e mulheres entrevistados, perguntados sobre qual a atividade produtiva que tem mais importância e envolvimento dos moradores, todos afirmaram que ambas são importantes: a pesca e coleta no mangue e a agricultura. Configura-se, portanto, um modo de vida híbrido: agricultores-pescadores. (ARAÚJO, 2012).

Em geral, pode-se considerar que a principal fonte de renda da população de Siqueira está ligada a atividade produtiva familiar e sua comercialização na feira de Rio Formoso, seja dos produtos oriundos da pesca, da agricultura ou do extrativismo vegetal, sendo a bolsa família um importante componente complementar da renda familiar, sobretudo no período chuvoso, caracterizado como entressafra para as três atividades produtivas.

Na agricultura destacam-se as chamadas lavouras brancas como mandioca (mandioca brava e macaxeira), batata doce, milho, feijão e fava. A mandioca sempre foi apontada como uma das principais alternativas de subsistência em Pernambuco, dando suporte a uma gastronomia (farinha, bolos, manuê, bejú de coco, tapioca, etc.) e cultura peculiares, sendo as casas de farinha a materialização simbólica de uma coletividade e reciprocidade entre a população rural de Rio Formoso (Figura 12). Observamos atualmente uma desestruturação dessa cultura no município e demais cidades da zona da Mata em função de uma doença vulgarmente denominada por ôpodridão da raiz, que tornou a matéria prima escassa na região e os custos de produção muito elevados, fato que praticamente dizimou essa cultura

tradicional, restando apenas algumas casas de farinha no município, como a do Engenho Vermelho.⁵³



Figura 12 ó Casa de farinha, Pernambuco
Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Observa-se, contudo, que o manguezal está bem preservado nas adjacências da localidade, e é abundante em recursos pesqueiros, como caranguejo, aratu, siri, marisco e sururu. Mas nem sempre foi assim; no final dos anos 1990 iniciou-se uma mortandade em massa de caranguejos em todo o Nordeste que afetou a disponibilidade do mesmo até o fim dos anos 2010, sendo a Doença do Caranguejo Letárgico a causa mais provável (SCHMIDT et al., 2008).⁵⁴

Todavia, Araújo (2012) considera ser o mangue um õespaço de aprendizagemõ, fonte de proteínas para a alimentação e também de ganhos monetários; õmas não sem grande esforçoõ. Consiste em uma escola da vida, e de vida, construída desde muito cedo, quando a convivência com o mangue "chega à porta".

⁵³Atualmente instituições de pesquisa como a Embrapa e o IPA estão trabalhando em melhoramento genético e desenvolveram variedades resistentes a essa doença, e que estão sendo apresentadas à população através da implantação de Unidades Demonstrativas (UD), como uma forma de recuperar a cadeia produtiva da mandioca.

⁵⁴Segundo Schmidt et al., (2008, p.44) uma das primeiras menções da mortalidade em massa de caranguejo-uçá consta em uma reportagem do Jornal do Comércio, de Recife, divulgada em 29 de Abril de 1997. Desde então, vários trabalhos e reportagens jornalísticas divulgaram e discutiram o problema que se expandiu por todo o Nordeste brasileiro, com destaque para a evidências de redução do seu estoque natural, que geraram problemas sociais e afetou seriamente a situação econômica da população pobre que dependia deste crustáceo.

Segundo informações obtidas a partir das entrevistas com representantes da comunidade (diretoria da associação de Siqueira), a grande maioria da população de Siqueira estava associada à Colônia de pescadores de Rio Formoso (Z - 7), ou ao sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STR) do mesmo município até início da década de 2000⁵⁵. Entendemos que essa divisão reflete o meio de vida sustentado nas duas atividades: agrícola (e também extrativismo vegetal) e pesqueira; tendo, alguns moradores, internalizado uma maior identificação periódica com uma ou outra atividade/ identidade (agricultor ou pescador).

Essa comunidade se vê sob forte pressão de reconfiguração identitária a partir do processo que a reconhece como quilombola. Nesse sentido, reconhecida em 08 de março de 2005 pelo Governo Federal, a comunidade é a única com reconhecimento da Fundação Palmares na Mata Sul do estado de Pernambuco. No entanto, os habitantes de Siqueira só vieram despertar para essa identidade no ano de 2008, quando foram informados desse processo de reconhecimento através do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais. Até então a população não se reconhecia como quilombola. Com o advento do reconhecimento pelo Governo Federal, veio o entendimento das vantagens de ser um quilombola, sobretudo no que se refere às demarcações das terras (que se encontram ainda em processo de demarcação) e maior acesso a políticas de desenvolvimento, como as políticas sociais específicas, investimentos em infraestrutura e linhas de crédito especiais.

1.3.4 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de A-Ver-o-Mar

A-Ver-o-Mar está situada a cerca de 20 Km da cidade de Sirinhaém, que está localizada a aproximadamente 80 km da capital Recife, possui uma população de 40.296 habitantes segundo dados do censo 2010 (IBGE, 2010), e apresenta um IDH de 0,597 (PNUD, 2013). Em A-Ver-o-Mar vivem cerca de 450 famílias.

A vila se estabeleceu próxima à praia de mesmo nome, também é conhecida como praia da Gamela (no distrito de Barra de Sirinhaém, em Sirinhaém, PE). Está situada na porção leste do estuário do rio Formoso (Figura 13), entre o manguezal e a linha de praia. A área, portanto, está localizada na baixada litorânea e é caracterizada pelo bioma restinga

⁵⁵ Dados confirmados na Colônia Z-7

(figura 14) contando também com algumas áreas de apicuns, e ampla área de coqueiral que segue a linha de praia.



Figura 13 ó Localização da comunidade de pesca artesanal de A-Ver-o-Mar



Figura 14 ó Área de restinga com mangabeiras em A-Ver-o-Mar.
Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

Pelo resgate histórico feito pela própria comunidade⁵⁶, a vila de A-Ver-o-Mar também tem sua gênese em famílias de negros libertos na abolição da escravatura, inclusive algumas famílias de A-Ver-o-Mar apresentam grau de parentesco com famílias de Siqueira, notadamente com a família Assis. As primeiras famílias se estabeleceram na região em terras que foram cedidas por família portuguesa, a qual pertencia praticamente todas as terras costeiras de Sirinhaém. De acordo com relatos dos moradores mais antigos, até a década de 1970 os moradores da vila viviam à beira mar entre as praias de A-Ver-o-Mar (Gamela) e Guadalupe. No início dos anos 1980 os moradores tiveram que se deslocar para a área onde encontram-se atualmente, já que o proprietário pretendia lotear suas terras crescentemente valorizadas pela especulação imobiliária do turismo. Assim, a comunidade migrou para um loteamento às margens do estuário do rio Formoso, nas proximidades dos rios Lemenho e Passos, onde antes havia uma granja de criação de aves. Nesse processo transitório, algumas famílias passaram a viver nas instalações (galpões) do ôgalinheiroô até que conseguissem erguer suas novas moradias.

Hoje, A-Ver-o-Mar está localizada na margem esquerda da rodovia Costa Dourada (figura 13), que foi construída da década de 1990 pelo governo do Estado como parte do projeto de desenvolvimento turístico no litoral sul de Pernambuco.

Apartir de uma travessia realizada na rodovia Costa Dourada - entre o trevo da Barra de Sirinhaém e o píer da Mariaçu próximo à foz do rio Formoso -, revela que há expansão urbana muito recente nessa região em função do loteamento que se iniciou na década de 1980. Essa ocupação, por casas de veraneio, é mais significativa entre o trevo de Barra do Sirinhaém e a vila de A-Ver-o-Mar⁵⁷, em ambos os lados da rodovia, sendo a margem esquerda (leste), do ponto de vista de cobertura vegetal, caracterizada por coqueirais e a direita (oeste) pela vegetação nativa de restinga.

No contexto das pressões socioeconômicas e disputas pelo espaço pela significativa expansão urbana via casas de veraneio, recentemente a comunidade de A-Ver-o-Mar vivenciou a doação feita pela prefeitura de um terreno da vila onde existia a escola local, uma quadra de esportes e um clube onde funcionava a sede da associação. Segundo a comunidade, o terreno antigamente foi doado à prefeitura pelo dono de todas as terras dessa localidade, herdadas ainda das antigas capitânias. O terreno foi doado com o objetivo de que o mesmo fosse destinado para a comunidade da vila, e assim foi feito por muito tempo; porém, sem

⁵⁶Depoimentos realizados durante a DRP de caracterização do SCL em A-Ver-o-Mar, detalhado no capítulo 3.

⁵⁷Atualmente a praia de A-Ver-o-Mar está ocupada por diversas casas de veraneio e pousadas, de forma que são poucos os moradores que vivem na faixa de praia.

consultar a comunidade, o prefeito doou o terreno para que fosse implantada no local uma unidade do SESC-SENAI, dentro de uma estratégia de capacitar essa população para que venham e ser deslocadas de suas atividades tradicionais na pesca extrativista e passem a trabalhar nas indústrias que vêm se instalando no chamado território industrial de SUAPE.

Hoje estamos perdendo a escola da comunidade, nosso ambiente de trabalho e reuniões também, a quadra de esporte e local das crianças brincarem. A prefeitura doou o terreno onde tudo isso funcionava para a construção de uma unidade do SESC-SENAI. O problema é que nós nunca fomos consultados ou sequer avisados, a prefeitura fez tudo por baixo dos panos, quando soubemos já estava tudo acertado. A vinda dessa unidade até pode ser interessante pra nossa comunidade, o problema é a forma como está sendo feito, e o fato de não terem planos de compensar o que perdemos. Nossas crianças agora terão que pegar uma condução pra ir estudar em outro lugar, e isso não é justo. Nossa sede da associação nos foi tirada; eu até hoje não durmo direito por conta disso, era nosso lugar de fazermos nossas reuniões, nossos encontros pra conversar, pra fazermos cursos, e servia como nosso clube. Quando alguém precisava de um espaço pra fazer uma festinha de aniversário, um encontro da igreja, era só pedir a chave e agendar direitinho com a associação. Hoje em dia não temos mais isso, é como se fosse tirado uma raiz de nós, uma coisa que nos mantinha unidas. Isso nos revolta, porque esse espaço não foi nenhum órgão público que nos deu, nem foi a prefeitura que construiu, quem construiu isso fomos nós, nosso país, maridos, irmãos e filhos trabalharam pesado em mutirão pra construir a sede. O material a gente recebia de doações dos veranistas. O chefe de obra era Sinato, um morador da vila, pescador, que tinha experiência em obra de construção. E assim construímos nosso clube onde toda a comunidade se divertia. Tudo que a gente queria fazer, agente tinha ele, até casamento já foi feito lá. Quando começou a demolição, muitos moradores mais idosos ficaram doentes, ninguém teve oportunidade de reagir e defender nosso espaço, veio imposto de cima pra baixo e não teve ninguém pra nos defender. (M.J.A, Marisqueira de A-Ver-o-Mar, 52 anos).

Um dos diferenciais das estratégias dos meios de vida da comunidade de A-Ver-o-Mar refere-se a importância histórica das atividades de extrativismo vegetal (especialmente a mangaba) as quais foram tradicionalmente conciliadas com o a coleta de crustáceos e moluscos (atividades femininas) e pesca (atividade masculina).

Todavia, o extrativismo vegetal vem perdendo força. A extração da mangaba já não faz parte da cultura local e já não se caracteriza como uma atividade relevante como era antigamente. Aas marisqueiras diariamente percorriam os campos de restinga que dão acesso ao manguezal para a extração dos mariscos, estabelecendo assim uma estreita relação entre a atividade pesqueira e a catação de mangabas, e sabiam exatamente a época certa da extração e o modo de faze-la, sem retirar os frutos verdes e nem danificar as plantas. Dessa forma, mesmo sem o título de propriedade daquelas terras, as marisqueira desenvolveram um sentimento de posse coletiva, e estabeleceram regras comuns, fundamentadas no respeito mutuo, confiança e reciprocidade, para a exploração partilhada das mangabas assim como faziam, e ainda fazem, na extração dos mariscos. O fruto é muito utilizado na gastronomia

local no preparo de doces, sucos e sorvetes, e, portanto possuía (ainda possui) um mercado local expressivo, tanto nas feiras livres como em supermercados, lanchonetes e restaurantes..

Um caso emblemático das restrições colocadas à sustentabilidade dessa estratégia refere-se a construção de uma fazenda na chamada região de apicuns e restinga⁵⁸, área essa onde predominavam as mangabeiras que serviam de alternativa de renda para as marisqueiras de A-Ver-o-Mar.

A gente tinha muita mangabeira aqui, era uma riqueza. Agora esse pessoal dos poço⁵⁹ acabou com tudo. Ainda tem sabe!... mas a melhor área das mangabas eles destruíram pra cavar poço. É uma tristeza! Aqui é uma área de proteção ambiental, mas esse povo rico faz o que quer, pra eles pode tudo (L.F.S; marisqueira de A Ver o Mar, 54 anos)

Nessa região, a restrição do acesso e a destruição de vastas áreas onde havia mangabeiras para a construção de fazendas de camarão, condomínios e casas de praia foi muito sentida, visto que nela havia a maior reserva de mangabeiras da região e o fruto fazia parte da cultura local e da vida das marisqueiras. Hoje apenas algumas áreas de restinga ainda têm o acesso permitido pelos proprietários para a extração da mangaba.

Atualmente a vila de A-Ver-o-Mar é localizada às margens do Lemenho (Figura 13) - é reconhecida por sua forte ligação com as atividades de catação de crustáceos e moluscos no manguezal, realizada majoritariamente por mulheres marisqueiras, que também realizam atividades ligadas ao artesanato com direcionamento para as atividades de corte e costura com uso de retalhos. Os homens, por sua vez, tendencialmente dedicam-se à pesca de peixes e camarão, e também à atividade complementares como caseiros e na construção civil, e geralmente assumem a comercialização dos produtos, seja nas negociações com atravessadores, feiras livres, bares, hotéis e restaurantes.

Percebe-se, porém que as atuais transformações, pressões socioambientais e políticas contemporâneas estão incidindo diretamente sobre as estratégias de composição dos meios de vida da pesca artesanal é especialmente sobre as atividades extrativistas das marisqueiras de A-Ver-o-Mar, gerando-se conflitos.

Entre as ameaças reconhecidas pela a população, a carcinocultura recebe atenção especial nas críticas apresentadas. A fazenda Costa Dourada é a mais comentada pelos

⁵⁸ Que, como já mencionado é caracterizada pela presença de uma vegetação semelhante à savana ou cerrado, com a presença de espécies de porte arbóreo-arbustivo ou arbustivo, com substrato rasteiro de gramíneas ciperáceas (MOTA et al, 2011)

⁵⁹ Denominação dada pela comunidade aos viveiros da carcinocultura

moradores da A-Ver-o-Mar.⁶⁰ Instalada em 2001, sua construção obstruiu parte do acesso ao manguezal, devastou uma área onde havia a maior concentração de mangabeiras e vem matando os moluscos no estuário nas proximidades do local onde ocorre a descarga de seus efluentes. Segundo os moradores, quando a fazenda faz despesca, a água fica leitosa, esbranquiçada, e todos os mariscos e ostras são encontradas mortas õde boca aberta. Em visita a localidade, junto com os pescadores, constatamos que os galhos do mangue ficam marcados com uma substância branca até a altura da linha de maré.

Depois da chegada desses poços, nós perdemos o marisco nas áreas próximas aos criatórios. São muitos produtos e ração, desequilibra o ambiente e acaba com os mariscos. Mas para o governo, só a carcinocultura tem valor, eles têm apoio e financiamento facilitado (M.J.S., marisqueira de A-Ver-o-Mar, 54 anos).

A colônia de Pescadores de Sirinhaém apresentou denuncia ao Ministério Publico em 2010, mas até dezembro de 2013 não obteve nenhuma resposta e a situação continua a mesma.

Na região onde eles abrem as comportas dos viveiros, o que a gente encontra é marisco com a boca aberta, sururu de boca aberta, concha branca, peixe, tudo morto. Quando ele despesca e usa os produtos químicos e joga tudo no rio, você vai no mangue e já vê a marca lá, na maré baixa você vê tudo branco até a linha d'água, um lodo branco que queima e mata tudo. Já acionamos a promotoria pública, fizemos abaixo assinado, mas tá tudo arquivado. Pra quem tem dinheiro, eles arquivam logo. Os pesquisadores da Universidade vão lá e dizem que tá tudo certo, que não tem impacto nenhum, mas a gente é que sente na pele (J.R.S., pescador da Barra de Sirinhaém, 50 anos).

Essa é talvez a região onde se possa encontrar a maior efervescência social em função das atuais transformações e pressões socioambientais e políticas contemporâneas sobre o modo de vida tradicional da pesca artesanal no litoral Sul de Pernambuco. As marisqueiras de A-Ver-o-Mar tornaram-se as figuras mais emblemáticas e representativas da localidade, assumindo papel importante nas negociações e embates pela defesa do manguezal, pelo reconhecimento de seu território tradicional de pesca artesanal, e pela manutenção de seu modo de vida; incluindo sua inserção nas lutas pela criação da RESEX Sirinhaém-Ipojuca, e os embates com a fazenda de carcinocultura Costa Dourada e a usina Trapiche, excedendo assim a sua área de influência com apoio à comunidade vizinha (Barra de Sirinhaém).

⁶⁰ Na região estudada existem três fazendas de camarão em operação, a fazenda Costa Dourada em A-Ver-o-Mar, a Fazenda Tinoco e a fazenda Vila Velha, essas ultimas também situam-se em Sirinhaém, porém estão localizadas na porção oeste do estuário.

Ao mesmo tempo em que se inviabilizam as atividades extrativistas, criam-se novas oportunidades com o turismo.

Na região costeira, onde está localizada a comunidade de A-Ver-o-Mar existe uma cultura praieira, que é uma vantagem para as comunidades ali inseridas, pois proporciona uma maior aproximação com o mercado do turismo e sua infraestrutura de serviços gastronômicos onde o pescado insere-se como principal produto demandado. Também há a oportunidade de trabalho complementar oferecida pelas casas de veraneio, com grande oferta de trabalho doméstico no período da alta temporada do verão, e de caseiros na baixa temporada no período chuvoso; oportunidades essas que são acessadas principalmente pelas mulheres mais jovens da comunidade. O píer da Mariaçu (situado a 3,9 km de A-Ver-o-Mar), por exemplo, é hoje um dos principais destinos turísticos da região, onde existe também um heliporto, um bar e restaurante e é oferecido o serviço de transporte e passeio turístico em catamarãs, lanchas e barcos de pesca adaptados, com destino às praias de Carneiros, Guadalupe e à ilha de Santo Aleixo. Um fato importante, e alarmante, relatado por pescadores da região que no período do verão oferecem o serviço de barqueiros para o ecoturismo fluvial, refere-se que os mesmos estão sendo proibidos, sob a ameaça de seguranças armados, de ancorar suas embarcações e desembarcar visitantes em determinados trechos de interesse turístico da praia dos Carneiros, sobretudo em frente às pousadas, bares e restaurantes.

1.3.5 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Barra do Sirinhaém

A Barra de Sirinhaém é hoje um aglomerado urbano costeiro, distrito do município de Sirinhaém, localizado na baixada litorânea, na margem direita da foz do rio Sirinhaém (Figura 15) a cerca de 22 Km de Sirinhaém, no fim da PE-71. A Barra, como é conhecida na localidade, tem uma população estimada de dois mil habitantes, sendo aproximadamente 80% deles pescadores artesanais.



Figura 15 ó Localização da comunidade da Barra de Sirinhaém, PE.

Essa comunidade distingue-se das demais por recorrer mais frequentemente pela estratégia focada na pesca de mar. Nessa localidade encontra-se um dos mais expressivos portos pesqueiros do litoral de Pernambuco, onde existem, segundo a Colônia, mais de cem barcos de pesca registrados voltados à pesca de camarão, peixes pelágicos e lagostas. (Figura 16).



Figura 16 ó Cais do porto da Barra de Sirinhaém, PE.
Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Os pescadores do mar de fora, pouco mencionados até então nesse trabalho, estão tão inseridos quanto os demais no contexto dos povos da maré, porém, apresentam características de cunho socioprofissional diferenciados, bem como nas relações de trabalho onde a

exploração dos recursos pesqueiros do alto mar requer embarcações próprias e, para alguns recursos, licenças de pesca específicas.

Em boa parte dos casos, os donos das embarcações, que custam em torno de cinquenta mil reais (R\$ 50.000,00), não vão para o mar; alguns deles são pescadores antigos, que já se aposentaram, e que agora administram suas embarcações por terra. Em outra situação possível, e verificada na Barra de Sirinhaém, o dono da embarcação, além de não ser mais pescador de fato, também não é o dono da licença de pesca da embarcação. Portanto, assim como percebido por Almeida, et al., (2013, p.3) na vila dos pescadores de Jaraguá, Maceió/AL, evidenciamos a coexistência dos sujeitos essenciais na reprodução de um modo de vida onde o trabalho, para muitos, é a base para a sobrevivência e não apenas a acumulação dos recursos auferidos, dentre os quais encontramos o dono ou detentor da licença de pesca; o dono da embarcação; o pescador chefe de tripulação; e os tripulantes que por sua vez também podem ser subdivididos em suas funções no convés: proeiro; auxiliar de navegação e marujo. Assim, nem sempre o comandante em mar é o mesmo personagem que representa o chefe em terra.

Vale salientar que nem sempre essa relação entre as partes contratantes é harmoniosa, a partilha da produção entre o dono do barco, o dono da licença e a tripulação nem sempre é justa (na visão dos pescadores entrevistados), apesar das condições contratuais averbadas serem aceitas antecipadamente pelo grupo. Nessa negociação, os tripulantes solicitam a intervenção da colônia de Pesca Z-6 como mediadora entre as partes, mas a mesma prefere não se meter, pois não há uma situação padrão a ser seguido, e considera que cada caso é um caso a depender de seus componentes; além disso, há ilegalidades trabalhistas envolvidas nos acordos, e por isso, para não se comprometer em um processo complexo, a colônia apenas orienta para o bom senso entre os interessados. É na Barra, portanto que se localiza a Colônia de pescadores Z-6, que hoje possui cerca de 1200 pescadores associados, incluindo as marisqueiras de A-Ver-o-Mar e alguns pescadores da praia de Serrambi localizada na outra margem do rio Sirinhaém, no município de Ipojuca.

Nesse contexto, projetos de intervenção buscam a melhoria das condições dos pescadores mas sem muito sucesso. Segundo o pescador da Barra de Sirinhaém (J.M.F, 32 anos), em 1999 a colônia recebeu um investimento (projeto SEAP/PR⁶¹) para aquisição de doze barcos incluindo estrutura e equipamentos também para a sede. Para os pescadores, a administração da colônia na época distribuiu os barcos de forma equivocada, ou no mínimo

⁶¹ Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca/Presidência de República

injusta; uma vez que os equipamentos foram destinados a atores sociais que não faziam parte do mundo da maré, sendo então sucateados e perdidos sem o devido uso e cuidados. Segundo os pescadores da Barra, a distribuição dos barcos foi feita por fatores políticos e interesses pessoais; por isso os barcos não tiveram o devido uso e cuidados, e foram sucateados, formando um cemitério de barcos no porto da Barra de Sirinhaém (figura 17). Hoje apenas um desses barcos continua em uso.



Figura 17ó Cemitério de barcos no porto da Barra de Sirinhaém, PE.
Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Nesse cenário percebe-se que, embora tenha se avançado na implementação de políticas públicas para a pesca, um longo caminho há de se perseguir para o alcance de seus propósitos. A situação considerada mais injusta não é apenas a repartição da produção entre os pescadores do mar de fora, mas também a repartição do defeso de pesca.⁶²

A comercialização da produção de pescado da Barra geralmente é feita através dos atravessadores, que, na ausência de uma infraestrutura local de comercialização de pescado, seja através de frigoríficos especializados, mercados de peixes e feiras especializadas, investiram em infraestrutura logística para ocupar um nicho de mercado existente. Os mercados institucionais, sempre mencionados como uma possibilidade pelos próprios pescadores da Barra, também não são acessados pela comunidade, pois a mesma não possui infraestrutura de processamento mínimo exigido pelas normas dos programas, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Mesmo que a atividade extrativa principal se refira a pesca no ãmar de foraõ, diversas famílias recorrem ao extrativismo no mangue. Os pescadores da Barra têm uma trajetória de

⁶² No caso dos barcos lagosteiros, quando os barcos são obrigados a parar a pesca no período que vai de 1 de dezembro a 31 de abril, o dono da licença fica com a maior parte do dinheiro pago pelo defeso, enquanto o dono da embarcação além de não poder pescar, fica descapitalizado para realizar a manutenção necessária na embarcação e se preparar para a temporada de pesca seguinte.

conflitos com a usina Trapiche, localizada na cidade de Sirinhaém, às margens do rio. Trapiche tem um histórico de descargas de vinhaça (efluente derivado da indústria de açúcar e álcool) no leito de rio, que, conseqüentemente, acarreta uma mortandade em massa da biota do rio, chegando a afetar fortemente os recursos do manguezal e a vida dos pescadores e marisqueiras. Além dos impactos ambientais, a população relata os conflitos pela apropriação das ilhas do rio Sirinhaém, onde historicamente vivem algumas famílias de pescadores artesanais e marisqueiras, uma vez que a usina requereu a propriedade dessas terras para o plantio de cana. Tendo em vista a realidade de degradação dos recursos do rio Sirinhaém, as mulheres da Barra atuam hoje como marisqueiras no manguezal do rio Formoso.

1.3.6 Recursos e estratégias acessadas na composição dos meios de vida de pescadores artesanais na comunidade de Estrela do Mar

Tamandaré, município localizado na porção sudeste do estuário do Formoso, na baixada litorânea, é hoje um dos principais polos turísticos do Estado de Pernambuco, e após a construção da estrada que dá acesso a praia dos Carneiros⁶³ a região tem recebido fortes investimento na construção de condomínios de luxo e pousadas, além de imponentes casas de veraneio.

Tamandaré está situado a cerca de 120 km de Recife, tem uma população de 20.715 habitantes (IBGE, 2010), e estima-se que a população atual (2014) seja de 22.323 (IBGE, 2014). O IDH do município é de 0,593, considerado baixo pelo PNUD (2013).

O bairro Estrela do Mar, localizado na periferia de Tamandaré (Figura 18) ocupa área de restinga, onde se pode verificar a presença de vegetação característica, com grande concentração de cajueiros e mangabeiras, além dos coqueiros (figura 19). O aglomerado urbano se originou nos anos 1990 em um processo de invasões apoiado por movimentos sociais, em um período de efervescência sociopolítico em que Tamandaré buscava sua emancipação de Rio Formoso. Esse movimento atraiu pessoas de várias cidades da Mata Sul de Pernambuco, e também de outras regiões do Estado, dentre eles muitos filhos de pescadores do litoral Sul e também do litoral Norte de Alagoas. No final dos anos 1990 o governo municipal de Tamandaré (já emancipado politicamente) regularizou a situação dos

⁶³ Localizada na margem esquerda da foz do estuário do Rio Formoso e por isso com acesso através da ponte que liga Tamandaré a Rio Formoso sobre o rio Ariquindá.

moradores e criou o loteamento Estrela do Mar. Portanto, com relação aos demais grupos, Estrela do Mar é uma comunidade recente e com características mais urbana.



Figura 18 ó Localização da comunidade Estrela do Mar, em Tamandaré, PE.



Figura 19 ó Aspectos do ambiente de Estrela do Mar
Fotos: Maviael Fonsêca de Castro

A maioria dos pescadores de Estrela do Mar está associada na Colônia de Tamandaré Z-5; porém, alguns pescadores preferiram se associar na Colônia de Rio Formoso Z-6, por se sentirem mais representados e familiarizados, já que a Colônia Z-5 está mais inseridas no contexto da pesca marítima - de forma que 96,3% de seus associados atuam na pesca de mar de dentro e mar de fora - e a Z-6 (Rio Formoso) na pesca estuarina. A Colônia de pescadores Z-5 já foi uma das mais expressivas do litoral de Pernambuco, sobretudo na época da escola de pesca de Tamandaré, que foi desativada nos anos 1980. Hoje, porém, a Colônia perdeu representatividade no contexto territorial, de forma que existe pouco mais de vinte embarcações cadastradas na Colônia, segundo o presidente da mesma.

No geral, observamos que em Estrela do Mar óe cujo bairro formado apartir do lotamente e tem uma população estimada de cerca de mil famílias - residem cerca de 200 famílias de pescadores artesanais e marisqueiras que foram sendo afastados do litoral devido ao avanço do mercado imobiliário na região, ou retirados das proximidades do mangue pelos órgãos de fiscalização e controle ambiental. Essas famílias, portanto, encontraram nesse local uma possibilidade de moradia sem perder totalmente a conexão com o mundo do mangue e da maré.

Estrela do Mar fica próximo ao rio Ariquindá, que faz parte do complexo estuarino do rio Formoso, ambiente onde se desenvolve boa parte da pesca artesanal estuarina desenvolvida pela comunidade. No município de Tamandaré há dois grupos distintos relacionados ao mangue: o grupo urbano, que vive no bairro Estrela do Mar em Tamandaré, e o grupo rural, composto, em grande parte, por assentados da reforma agrária, em assentamentos situados em áreas de restinga às margens do rio Ariquindá.

A coleta de ostras é uma das atividades pesqueiras estuarina mais citada e representativa na comunidade, isso porque o rio Ariquindá apresenta acondições ambientais favoráveis ao desenvolvimento das ostras. O mangue bastante denso e a dinâmica hidrográfica favorecem a reprodução e desenvolvimento das ostras, inclusive da *Crassostrea brasiliiana* (ostra preta), que é uma espécie de ostra que atinge maior tamanho e maior proporção de carne, motivos pelo qual consegue maior valorização de mercado.

Nessa região os produtos do extrativismo encontram condições de mercado relativamente mais favoráveis, tendo em vista que a população está inserida em contexto econômico favorável para a comercialização de pescado, sobretudo nas praias de Tamandaré e Carneiros. Porém, essa não é uma relação direta de demanda e oferta, pois a indústria do turismo desenvolvida na região ó que poderia dar oportunidades de trabalho aos pescadores artesanais - tem sido dominada por estratégias seletivas e elitistas, e nem sempre as oportunidades criadas nesse contexto são acessíveis ou se convertem em oportunidades de mercado para os produtos e serviços dos pescadores artesanais. Esse é o caso, por exemplo, das limitações para os serviços de transporte de turistas.

No rio Ariquindá existem algumas marinas que acomodam uma numerosa, e crescente, frota de embarcações recreativas particulares. O tráfego intenso de embarcações durante o verão tem causado sérios danos ao rio, dentre eles a erosão das encostas, e a contaminação da água através do despejo de óleo lubrificante e combustível que são liberados pelas marinas durante a manutenção das embarcações. A movimentação de embarcações também tem ocasionado conflitos com os pescadores artesanais. Segundo relatos, as

embarcações trafegam em alta velocidade, e em muitos casos as pequenas embarcações dos pescadores (canoas, jangadas e bateiras) viram por conta das marolas produzidas pelas lanchas em alta velocidade. Além disso, as lanchas danificam os apetrechos de pesca, como as redes de espera; prejudicando a atividade pesqueira no Ariquindá no período de maior piscosidade.

Mesmo estando localizada dentro de duas APA's (ó Guadalupe e Costa dos Corais) o poder público tem permitido intervenções orientadas por interesses particulares que fecham e proíbem o acesso à praia dos Carneiros, por exemplo, considerada uma das mais belas praias do Brasil; inclusive, alguns proprietários cobram altas taxas de acesso à praia para visitantes e turistas.

Uma das agressões mais simbólicas para os pescadores foi a recente demolição, em 2013, da escola municipal da praia dos Carneiros para a construção de mais uma pousada. A escola, juntamente com a simbólica igrejinha dos Carneiros⁶⁴ onde estudavam os filhos dos pescadores dessa localidade eram, até o final dos anos 1990, as únicas construções a beira mar.

1.4 Recursos e estratégias que compõem o meio de vida em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso

A pesquisa para caracterização dos meios de vida nas comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal revela que o estuário do rio Formoso não constitui um único universo! Nele existem vários microcosmos, compondo um universo extremamente complexo e em permanente mutação.

Inicialmente cabe observar que as comunidades tradicionais estudadas não se encontram isoladas. Muitas delas estão localizadas na periferia de centros urbanos, constituindo bairros de pescadores artesanais.⁶⁵ Nesses bairros podem ser encontrados indivíduos e famílias que tem modos de vida não relacionados à pesca artesanal, indivíduos e famílias que recorrem eventualmente à pesca artesanal em situações de escassez de oportunidades de geração de alimento e renda e indivíduos e famílias que se identificam com

⁶⁴Para a realização de casamentos na igrejinha dos Carneiros, a Paróquia de Tamandaré cobra cerca de R\$ 15.000,00

⁶⁵ A exceção a essa tendência geral é a comunidade de Siqueira que, por sua vez, mostra-se mais isolada, mas dista apenas 4km da cidade de Rio Formoso.

a pesca artesanal ou com a agricultura familiar.⁶⁶ Enquanto para os pescadores artesanais o trabalho no mangue é considerado uma situação ideal, para o grupo dos extrativistas eventuais ele tende a ser percebido como situação transitória até que possa reestabelecer-se economicamente (em outra ocupação). Por sua proximidade e, maior ou menor interação com modos de vida urbanos e praieros observa-se influência destes nas famílias de pescadores artesanais, como destas sobre outros grupos que a princípio, não estão identificados com a pesca artesanal. Identificamos, no estudo, um conjunto de estratégias diversificadas, recorrentes, que compõe a variabilidade de meios de vida nas diferentes comunidades do estuário do Rio Formoso.⁶⁷ (Quadro 1).

Quadro 1 - Quadro básico de estratégias que compõe os meios de vida em comunidades da pesca artesanal no estuário do Rio Formoso

	Agricultura	Trabalho temporário na agricultura	Extrativismo vegetal	Coleta moluscos e crustáceos	Pesca mangue - mar de dentro	Pesca no Mar de fora	Serviços de barqueiro	Artesanato tradicional vinculado à pesca	Ocupações temporárias relacionadas turismo	Outras ocupações temporárias-urbanas	Ocupação urbana permanente de membro da família	Rendas de bolsas relacionadas a pesca	Renda de bolsas ó Programas sociais
Rio Formoso		+		++ +	++ +		++ +	+	+	+++	+++	+	+++
Siqueira	++ +	++	++	++ +	++ +			+				+	++
Barra do Sirinhaém		+	+	++	++	++ +	+		+++	++	+	++	++
A-Ver-O-Mar		+	++	++ +	++ +		+	+	++			+	++
Estrela do Mar	++	+	+	++	+				+	++			++

*Os símbolos indicam o grau de recorrência à estratégia de meio de vida, indo da recorrência esporádica (+) à recorrência constante (+++).

⁶⁶Nesse universo as famílias que vivem do extrativismo coexistem com outros atores e outros modos de vida completamente distintos: turistas, servidores públicos, agricultores, aposentados, comerciantes, e a população urbana adjacente em geral.

⁶⁷Há famílias com estratégias diferentes numa mesma comunidade de forma que, a leitura apresentada no quadro 1 constitui uma visão geral..

Na observação do quadro destaca-se que o extrativismo é o elemento onipresente nas estratégias das famílias, isso porque a identificação das comunidades estudadas tomou por base indicações das organizações representativas dos pescadores artesanais (as Colônias de Pesca).

Na exploração do mangue distinguem-se, genericamente, dois tipos de atividades: a catação (de moluscos e crustáceos) e a pesca de barco (stricto sensu) com utilização dos apetrechos: linha de mão, tarrafa, jereré, redes de cerco (tipo camboa), redes de arrasto, redes de espera e o puçá. Enquanto a catação é considerada uma atividade mais propensa ao contexto feminino, a pesca (de barco) é considerada uma atividade característica do universo masculino. Deste modo, há complementariedade entre essas estratégias, a que podem recorrer as famílias conforme necessidade e oportunidade. Essas estratégias mostram complementariedade, também, na medida em que a catação é representada como orientada à produção de alimento e a pesca à produção de renda.

A atividade pesqueira na região, entretanto, é composta por várias modalidades diferentes de pesca. Cada pessoa se identifica mais com uma delas e se especializa nela (o que não significa a limitação profissional para a exploração de um único recurso), mesmo que faça outros tipos de pesca quando a sua modalidade esta em baixa temporada (sazonalidade dos estoques). Assim, os indivíduos se identificam pela sua especialidade: Pescador de camarão, pescador de arrastão de praia, marisqueira, catador de ostra, pescador de caceia, pescador de espinhel etc., e se reconhecem uns aos outros como tal, traçando assim estratégias comuns de trabalho e de exploração sustentável de um recurso em comum, e também se reúnem para fazer reparos dos apetrechos o que configura também um momento de integração e de troca de informações. Um elemento digno de registro refere-se a que em apenas uma comunidade encontram-se meios de vida que conferem papel significativo à exploração de recursos do mar de fora. Trata-se da comunidade de Barra do Sirinhaém. Tal restrição pode ser compreendida ao considerar-se que a exploração desses recursos requer, sobretudo, acesso a meios nem sempre ao alcance dessas comunidades. Assim, o ambiente que se mostra de maior relevância para as estratégias que compõe os meios de vida das comunidades estudadas é o mangue.

Embora existam recursos naturais e referências históricas e culturais que auferem importância ao extrativismo vegetal (em áreas de Mata Atlântica e de Restinga) na composição dos modos de vida das comunidades do estuário do rio Formoso, este não se apresenta mais como um elemento de grande relevância nas estratégias familiares de subsistência ou geração de renda. Apenas duas comunidades referem mais sistematicamente a

essas práticas de extrativismo vegetal: A-Ver-o-Mar e Siqueira. Em A-Ver-o-Mar são frequentes as narrativas que indicam as dificuldades enfrentadas para a manutenção dessa prática devido à urbanização das áreas de restinga- o que não ocorre com mesma intensidade em Siqueira onde se exploram recursos da Mata Atlântica.

A agricultura também não se apresenta como opção para a maioria das famílias estudadas. Para compreensão desse aspecto convém considerar o ambiente em que a maioria dessas famílias vive (periferia urbana ou áreas com restrições agroecológicas ao cultivo). Assim, a relação entre agricultura e extrativismo na composição dos meios de vida aparece mais claramente consubstanciada apenas no caso de famílias da comunidade de Siqueira ó onde o modo de vida se aproxima mais ao modelo camponês. Certa referencia a prática da agricultura aparece também em Estrela do Mar (onde se verificam assentamentos rurais) e Rio Formoso (onde o vinculo com a agricultura pode ser histórico, mas eventual - pela venda de força de trabalho às lides relacionadas com a cana-de-açúcar).

A pesca artesanal, mesmo que diferenciada, frequentemente não assegura as condições econômicas satisfatórias às famílias. Uma entrevistada esclarece a questão:

Tem tipos de pesca diferentes entre as colônias no litoral Sul; a pesca de Rio Formoso mesmo é totalmente diferente da pesca de São José e Sirinhaém. A pesca de Rio Formoso tem mais características de subsistência, não tem essa estrutura de barcos para a pesca de fora, fica mais restrita no mangue; em muitas casas de pescadores de Rio Formoso a situação a de miséria e precariedade mesmo! Assim também, como tem pescador de Rio Formoso que vai todo os dias pra maré e consegue de 10 a 15 kg de tainha e vende a R\$ 15,00 o quilo, isso na semana vai dar quanto? R\$ 1.500,00 na semana! É preciso ver que tem tipos diferentes de pescador, com objetivos e estratégias diferentes. Mas no geral, cerca de 90% dos pescadores não ganham nem um salário mínimo. (M.C.S, 37 anos, presidente da colônia de Rio Formoso)⁶⁸

A estrutura do mercado local é considerada um dos aspectos explicativos para as restrições na renda dos pescadores. O mercado para o pescado do mangue estrutura-se tradicionalmente em um sistema de circuito curto, através da comercialização em feiras e estabelecimentos comerciais locais como bares e restaurantes, além das encomendas particulares feitas pela população local. No território Mata Sul não há nenhum mercado especializado em pescado (mercado do peixe, por exemplo), o que poderia, talvez, ativar um Sistema Agroalimentar Localizado (SIAL); o escoamento dos produtos das marisqueiras é

⁶⁸ Há grupos que apresentam um perfil õmais capitalistaõ com metas e processos comerciais mais organizados, e, com isso conseguem rendimentos mais expressivos, mas também assumem uma rotina de trabalho mais rígida e às vezes sobrecarregada.

feita de forma dispersa e isso limita a capacidade de entrega. Quando há um pedido maior, elas se unem em pequenos grupos e fazem o trabalho coletivo de captura. A não existência de pontos de comercialização de pescado com infraestrutura adequada restringe a rentabilidade do trabalho das marisqueiras da região, já que mesmo quando há abundância do recurso, elas não têm como escoar a produção em um ponto de centralização. Outro problema é a falta de infraestrutura de beneficiamento para o desconchamento, triagem, limpeza, embalagem e resfriamento, o que impossibilita ao grupo acessar os mercados institucionais como PAA e PNAE, que possibilitaria a consolidação do mercado de circuito curto.

Aqui não tem nada de infraestrutura de beneficiamento, e por isso a gente não pode trabalhar com o PAA e o PNAE, e ficamos nas mãos dos atravessadores; mais cursos e capacitações em beneficiamento é lá em cima, não falta! Eu já sou pós-graduada de tanta capacitação. Cadê as políticas públicas? Todos pescadores capacitados estão aptos à melhor processar sua produção. O governo gasta fortunas com as capacitações, mas não financiam uma beneficiadora básica para as colônias; a gente aprende a fazer, mas se fizer artesanalmente e de forma improvisada, somos presos e multados pela vigilância sanitária. (C.M.A, pescadora/marisqueira, 37 anos)

Nesse contexto, o crescimento significativo da população urbana é visto como oportunidade, pois se reflete em crescimento significativo do mercado local para a produção de pescado, favorecendo a comercialização sem a figura do atravessador, e valoriza o produto no mercado, aumentando assim a rentabilidade para o pescador.

Em um quadro de fortes restrições em termos de obtenção de renda a partir do extrativismo, explica-se, também, a importância que vêm assumindo as rendas advindas de programas sociais de transferência de renda (bolsa família) e de iniciativas de transferência de renda relacionadas à pesca. O Bolsa Família, assim, é um programa muito presente entre essa população, a maioria dos pescadores artesanais registrados nas colônias Z-5 em Tamandaré, Z-6 em Sirinhaém e Z-7 em Rio Formoso são beneficiários do Bolsa Família, um programa importante para as comunidades, mas que não compensa a falta de investimentos estruturantes que possibilitem a emancipação da população local.

Nesse contexto, é recorrente a menção à complementação de renda pela via da prestação de serviços. A observação das iniciativas em termos de pluriatividade revela ampla diversidade de alternativas a que recorrem às famílias. Dessa forma a pluriatividade é exercida sistematicamente pela população, na medida do possível. As principais atividades secundárias desenvolvidas são: auxiliar de pedreiro na construção civil ó vale aqui ressaltar o sistema de mutirão que é praticado nessas comunidades para a construção e reformas das residências dos moradores -, o comércio de produtos pesqueiros e serviços de bares nas

praias, trabalhos domésticos terceirizados, jardinagem, caseiros e barqueiros para o turismo fluvial e ecoturismo.

Ao considerar esse quadro de pluriatividade cabe mencionar que ela se torna especialmente possível devido à localização das comunidades estudadas. Confirmando tendências observadas na análise regional lembra-se que as comunidades tradicionais do estuário do rio Formoso estão localizadas, predominantemente, em áreas de periferia urbana (configurando õbairros de pescadoresö). Do mesmo modo cabe situar também sua inserção regional com a proximidade de áreas de cultivo e processamento de cana de açúcar e do complexo portuárioóindustrial de SUAPE. Por outro lado, os processos de urbanização, desenvolvimento turístico e de integração com a sociedade global pelos meios de comunicação aportam relativas oportunidades às famílias que, entretanto, podem ameaçar sua identidade sociocultural e socioambiental.

1.5 A questão da sustentabilidade de modos de vida vinculados a pesca artesanal no estuário do rio Formoso e a importância dos processos de inovação

Há várias perspectivas que podem ser utilizadas para análise da questão da sustentabilidade de modos de vida vinculados a pesca artesanal. No caso desse estudo propomos priorizar a análise da sustentabilidade das estratégias que compõe os meios de vida das famílias das comunidades tradicionais do estuário do Rio Formoso. Tal análise conduziu ao reconhecimento da importância de processos identitários e, por essa via, da diversidade de influências culturais. A exposição segue essa sequência.

1.5.1 A questão da viabilidade de estratégias específicas que compõe o meio de vida na pesca artesanal do estuário do rio Formoso

No estudo das estratégias que compõe os meios de vida nas comunidades do estuário do rio Formoso evidenciou-se a importância relativa do extrativismo de recursos do mangue (õcataçãoö e õpescaö). A análise conduzida revelou a conformação de um quadro complexo nas questões relativas ao acesso aos recursos naturais. Como já foram comentadas, as transformações no uso do solo e da propriedade da terra em áreas do mar de morros e da

restinga vem contribuindo para a redução da importância relativa do extrativismo vegetal e reforçando a dependência de recursos do mangue.

Enquanto ecossistema, o mangue tem revelado surpreendente poder de resiliência frente às grandes transformações ambientais do planeta (resiliência ecológica). No estudo realizado por Maia (2006), verificou-se que em longo prazo (1978 a 2001) as áreas de mangue no Nordeste aumentaram cerca de 36%. Em Pernambuco esse aumento foi ainda mais significativo, cerca de 67%, atingindo em 2001 uma área de mangue de 161,38 Km² em comparação com a área de 96,61 Km² do ano de 1978 (estimada por HERZ, 1991, apud MAIA, 2006). Ainda segundo o mesmo estudo,

[...] a análise dos valores de área em caráter de longo prazo não é capaz de evidenciar a ocupação indevida de áreas de mangues. Apesar de haver um aumento das áreas, é notório, através do mapeamento aqui realizado, a ocupação de áreas de manguezais que podem ser atribuídas aos vetores carcinocultura, salinas, urbanização e dunas, entre outros. Em todo caso, a expansão dos manguezais foi maior que a ocupação, o que dificulta a quantificação dos passivos de cada vetor. (MAIA et al., 2006, p. 46).

Alguns fatores podem ter contribuído com a expansão das áreas de manguezal no Nordeste, mas estes precisam ser confirmados cientificamente. De forma geral, o aquecimento global e o aumento do nível médio dos oceanos, provavelmente, possibilitaram a expansão das áreas de alcance das marés dinâmicas, alagando áreas antes formadas pelo bioma restinga. Outro fator possível é a estratégia natural de compensação espacial encontrada pelo bioma para substituir as áreas aterradas. Segundo relatos⁶⁹ do Professor Carlos Nobre (INPE e SEPED - MCT), as mudanças climáticas também se fazem sentir no Brasil, onde a temperatura média subiu cerca de 0,75° C e a temperatura mínima subiu quase 1° C nos últimos 50 anos, e o nível do mar se elevou quase 20 cm durante o Século XX.⁷⁰

Essa expansão do ecossistema manguezal não pode ser associada automaticamente, entretanto, à sua vitalidade em termos de disponibilidade de recursos biológicos de interesse econômico. No caso das comunidades em estudo salienta-se que o comprometimento dos recursos do mangue do estuário do rio Sirinhaém pela poluição ocasionada pela usina Trapiche justifica a mudança de território de exploração das marisqueiras de Barra do Sirinhaém, que passaram a explorar os recursos do mangue do estuário do rio Formoso. No

⁶⁹ Disponível em <http://www.ufpe.br/ppgfisica>

⁷⁰ A expansão das áreas de manguezal no Nordeste devem ser avaliadas com cautela; pois esse fenômeno não necessariamente indica uma renovação ecológica positiva, mas pode também evidenciar uma sucessão ecológica, que é um forte indicativo de desequilíbrio ambiental.

caso do mangue do estuário do rio Formoso, conforme já mencionado nesse trabalho, enfrenta-se o comprometimento dos recursos nas proximidades da zona urbana (pelos efluentes domésticos da zona urbana de Rio Formoso), os efeitos perversos da descarga de resíduos da carcinocultura (especialmente nas imediações de A-Ver-o-Mar) e uma sobreexploração de ostras nas proximidades de Estrela do Mar.

Conforme observações, a disponibilidade efetiva de recursos visados, além de fatores ecológicos, passa a depender da manutenção das regras consuetudinárias de uso, da atuação do Estado e da mobilização social em defesa dos recursos.

As falas de entrevistas recolhidas a campo remetem para recentes ameaças de sobre-exploração de recursos pela atuação de oportunistas. Ou seja, entrevistados tendem a distinguir pescadores artesanais de outros grupos que não compartilham o sentimento de respeito ao lugar.

Quando o pescador vai tirar ostra da natureza, ele não tira qualquer uma, nem tira todas. Ele seleciona as grandes alegando deixar as outras para o crescimento, mas também deixa as que eles acham maiores para garantir a reprodução. Se a pesca é de siri, ele não pesca a ovada; quando pega, ele solta. Mas quando não é um pescador mesmo, quando é apenas um oportunista de ocasião, ele captura tudo que vier na armadilha, até porque o siri ovado é mais gostoso. E nas ostras eles tiram tudo que encontram, não têm consciência nem preocupação com o futuro. Ou seja, esse não é um homem da maré. (M.E.C.L. 62 anos, Bióloga e Pesquisadora do LAMARSU e DEPAq-UFRPE)

Pescadores entrevistados apresentam a mesma visão descrita no depoimento de pesquisadora da UFRPE. Em todas as cinco comunidades percebe-se a valorização da visão ecológica que preconiza capturar apenas o necessário e preservar os espécimes fêmeos em processo de reprodução:

Cada aratu ovado que se tira da água pode representar milhares de aratus a menos no futuro. Toda vez que eu pego um ovado, eu solto o bichinho; mas nem todo mundo faz isso (A.L. 53 anos, pescador da Estrela do Mar, Tamandaré).

Esse pensar coletivo e integrado com o meio, revela a existência de um princípio de reciprocidade entre os povos da maré, que, em função de sua complexidade não será aprofundado no presente estudo. O que se pode afirmar, com base nas observações de campo, é que os atores vinculados ao extrativismo não necessariamente se relacionam diretamente entre si, mas compartilham uma mesma visão, que estabelece princípios para o uso comum de um recurso limitado, e por vezes, escasso. Ou seja, dentro do complexo estuarino do rio Formoso os pescadores não necessariamente se conhecem, ou definem coletivamente uma

estratégia compactuada de manejo e uso sustentável dos recursos pesqueiros ó no caso específico das ostras -, porém, compartilham de princípios de uso comum, com regras para a sua exploração de forma a não inviabilizar o estoque para o coletivo, ou para o futuro.

Nesse contexto, uma crescente desconfiança em relação a possibilidade de fazer cumprir essas regras vem criando raízes cada vez mais fortes entre os diversos atores do território, e também entre os próprios pescadores, e constitui uma forte ameaça à preservação dos recursos. A desconfiança emerge a partir da influência exercida por novos entrantes oportunistas na exploração de um bem comum. Destaca-se que os pescadores artesanais não têm poder de coerção sobre a atuação de grupos que não respeitam as regras consuetudinárias, pois isto estaria ao encargo do Estado. A transformação dessas áreas em APAs deveria favorecer esse tipo de intervenção do Estado. Em uma das entrevistas realizadas em Estrela do Mar, o pescador (A.L., 55 anos) relatou que procurou a APA Guadalupe para propor uma ação de fiscalização no comércio de ostras na praia de Tamandaré e Carneiros, e assim coibir a comercialização de ostras pequenas, com menos de 6 cm. No entanto, o pescador lamentou a falta de interesse e de apoio apresentada pela equipe da APA que sequer se disponibilizou em ampliar a discussão em outros espaços e com outros atores locais, como a própria Colônia Z-5, o IBAMA e o ICMBio. Além de insuficiente para coibir a ação depredadora dos recursos do mangue por oportunistas, a ação fiscalizatória do Estado é considerada, por vezes, limitadora do exercício da pesca em seu formato tradicional (como já comentado). Tal incidência observa-se também na exploração de recursos do mar.

Nesse contexto fica demonstrada a importância da mobilização coletiva para exigir do Estado posturas mais ativas na preservação dos recursos naturais. Ao serem abordados sobre possíveis estratégias ou formas de garantir a sustentabilidade de seus modos de vida, o que a população apresenta em geral é a necessidade de apoio, não para fazer por eles o que precisa ser feito, nem simplesmente ensiná-los a fazer; o que se menciona é a necessidade de ter com quem contar para fazer com eles. A população tem convicção da necessidade de resguardar os recursos pesqueiros, garantir sua proteção nas épocas de reprodução e não capturar além do que o ambiente comporta, mas não conseguem apoio para praticar efetivamente o período de defeso das espécies, nem tampouco de impedir que oportunistas façam a prática predatória, já que o ambiente é de livre acesso e os recursos considerados bens comuns. A importância da mobilização social, por sua vez, fica demonstrada, por exemplo, no caso da reivindicação de regularização do sistema de esgotos da cidade de Rio Formoso. Recentemente considera-se que as reivindicações devem ir mais além, assegurando a criação de Reservas Extrativistas (a Resex Sirinhaém/Ipojuca e de Rio Formoso). Ou seja, consideram que essa problemática

poderia ter solução com o reconhecimento dos territórios da pesca artesanal ou a criação de uma RESEX. Quanto a RESEX, nessa região, desde 2005 a população local, através de seus representantes e da adesão de outras comunidades e de instituições sensíveis ao problema, tem lutado pela criação de uma RESEX no litoral Sul de Pernambuco, o que foi instrumentalizada pelo Processo nº 02019.000307/2006-31 que propõe a criação da RESEX Sirinhaém-Ipojuca. Silva et al., (2011), apresentou uma análise da situação dessa proposta:

O estudo socioambiental foi finalizado em janeiro de 2008 pelo IBAMA e para a realização do estudo ambiental foi contratada uma consultoria. Os dois estudos foram enviados à Brasília (DIUSP-ICMBio) na metade do ano de 2008, já com o mapa e o memorial descritivo da área. Os estudos foram aprovados em Brasília e o próximo passo seria então marcar a consulta pública, que ocorreu em 21 de agosto de 2009, aproximadamente um ano após o processo ter sido enviado à Brasília para ser analisado pela DIUSP (Diretoria de Uso Sustentável e Populações Tradicionais) do ICMBio. E, no dia da consulta pública, apesar dos muitos entraves, a maioria da população presente se colocou a favor da criação da Resex. Atualmente o processo para a criação da Resex Sirinhaém-Ipojuca que possui 2.649,13 hectares de área, encontra-se totalmente finalizado e a Resex aguarda tão somente o seu Decreto para ser definitivamente implantada e dar prosseguimento aos demais procedimentos.

Por outro lado, as dificuldades de encontrarem eco em suas reivindicações levam a que os(as) pescadores(as) tendam a ãse fecharõ para as relações e investidas institucionais, ausentando-se das representações sociais mais pluralistas como os conselhos municipais, bem como agindo de forma hostil com relação aos õestranhosõ em alguns casos. A instabilidade do contexto e o desejo de õsobreviverõ entre as adversidades, faz com que os grupos consolidados se fechem cada vez mais retomando-se a adequação da remissão a concepção de gueto.

1.5.2 A questão da identidade sociocultural enquanto condicionantes da sustentabilidade de meios de vida vinculados à pesca artesanal no estuário do rio Formoso

Tanto a análise da sustentabilidade de estratégias extrativistas a que vem recorrendo às famílias na composição de seu meios de vida aponta para ameaças de dissolução das singularidades das comunidades pesca artesanal. A sustentabilidade parece condicionada à mobilização em prol da preservação dos recursos. O estudo aponta que a sustentabilidade da atividade extrativa é produto da luta dos pescadores artesanais pela preservação de seu modo de vida, de sua identidade socioambiental, que é dependente do ambiente e de seus recursos.

Tal questão remete à importância das identidades na questão da sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais.⁷¹

Ou seja a sustentabilidade se vê afetada pela percepção das famílias sobre seu modo de vida, sua disposição a reproduzi-lo e a capacidade de mobilizar-se. Assim, requer que se considere, sob a ótica da população local, suas próprias leituras a respeito de seus meios de vida, sobre suas opções e escolhas, temores e estratégias de enfrentamento que assegurariam a possibilidade de sobrevivência desse modo vida integrado ao estuário do rio Formoso.

No geral, as leituras sobre o modo de vida feitas pela população das cinco comunidades estudadas no complexo estuarino do rio Formoso (Barra de Sirinhaém, A-Ver-o-Mar, Estrela do Mar, Rio Formoso e Siqueira) são muito próximas. Observa-se o compartilhamento de uma mesma interpretação acerca dos vínculos dos meios de vida aos ecossistemas e suas dinâmicas naturais e holísticas, como também sobre as técnicas de trabalho e práticas de exploração dos recursos, balizando-se por um sentimento coletivo de pertencimento e reciprocidade. Destaca-se a valoração positiva de um modo de vida simples e comunitário. A população, em geral, ao falar do mundo do qual faz parte apresenta elementos de exaltação, e às vezes de nostalgia ao lembrar da época em que a vida era mais dura, porém mais prazerosa:

A gente não tinha televisão, telefone, geladeira, nem sequer eletricidade; comíamos praticamente apenas o que a gente tirava da maré. Hoje aqui todo mundo tem essas coisas, mas lhe garanto que naquela época as famílias eram mais felizes, mais unidas, pai e mãe eram coisas sagradas (A.M.C., pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

Nos anos 2000 foi o tempo das mudanças da modernidade aqui, veio a pista (estrada nova) que facilitou o transporte pra gente, mas também trouxe tragédias pra nossa comunidade, muitas vidas perdidas por atropelamentos. Também chegou essa creche grande e bonita, mas que continua vazia e sem utilidade nenhuma pra gente; antena parabólica, telefone celular, etc. Mas a vida era melhor e mais feliz antes dessas coisas; ninguém ficava preso na televisão, e nossa diversão era estar juntos e aproveitar a vida na vila com os amigos e vizinhos, no mangue e na praia. A vila cresceu, os filhos foram crescendo, construindo uma casa aqui e outra ali, hoje tá tudo impresadinho. A modernidade é boa, mas a gente paga um preço por ela. A gente perdeu qualidade de vida (S.M.S., marisqueira de A-Ver-o-Mar, 52 anos).

⁷¹ Como já mencionado, a produção social da identidade opera-se pela conjugação de um processo de pertença e de referência, tendo como suporte a integração do indivíduo no coletivo, nas suas relações com os recursos na construção social de um território, bem como nas relações de conflitos que possibilitam ao grupo uma constante renovação e reafirmação das identidades construídas por auto reconhecimento em contraste com as representações dos demais (MADUREIRA PINTO, 1991; MOTA et al, 2011).

Sobre a identificação com esse modo de vida, foi comum presenciar relatos, sobretudo de alguns atores sociais externos que foram entrevistados durante essa pesquisa, de que as pessoas só ãentramö na pesca por falta de alternativa e falta de formação ou competência para desenvolver outra atividade mais rentável e assim, ter uma vida melhor. Essa noção, porém não esteve presente em nenhuma das entrevistas individuais ou coletivas realizadas com a população local. Pelo contrário, em suas falas a população local revela um elevado grau de pertencimento e satisfação com o seu modo de vida, mesmo ao relatar todas as dificuldades e ameaças enfrentadas em seu cotidiano. Para eles, estar na maré e nos manguezais não é uma obrigação, é uma escolha, e não uma opção momentânea, para entrar e sair, mas sim para permanecer.

Eu escolhi ser pescador, é o que eu gosto e sei fazer; mas o governo e a sociedade não reconhece meu trabalho como profissão, para os outros eu sou desocupado e biscateiro, e que eu deveria procurar um emprego (M.J.S., pescador da Barra de Sirinhaém, 32 anos).

A minha vida eu sei levar, não preciso de muito. Sei que quando eu vou pra pesca de ostras eu garanto minha feira e as coisas pra minha casa, não falta nada pra minha mulher e eu não preciso me matar pra viver bem. Sei onde pescar, pego o suficiente pra me manter no mercado com meus clientes, eles sabem que comigo não tem erro. O que eu pego eu vendo; sei como eles gostam: ostras bonitas, limpas e sadias. Onde eu pego não tem poluição, e eu não pego mais do que eu preciso, vendo minhas ostras e eu passo a semana tranquilo na minha casa. Com ostra eu sei trabalhar, e se tivesse a produção certa nos cultivos ficaria ainda mais fácil, porque daria pra vender *in natura*, e pratos elaborados, gratinado, etc.. Não sobra nada. (M.F.M., pescadores da Estrala do Mar, Tamandaré, 30 anos).

Na visão das comunidades da porção oeste do estuário, até pouco tempo havia muitos pescadores que queriam sair da pesca, principalmente os mais jovens, pois tinham vergonha de ser pescador. A aproximação e as facilidades trazidas pela cidade, que passaram a oferecer transporte gratuito para as crianças e jovens irem estudar no centro urbano, trouxeram, para muitos jovens, um sentimento de inferioridade, já que na cidade se tinha, e ainda se tem, uma visão preconceituosa e pejorativa sobre a figura do pescador. Tende-se a estereotipar o pescador como preguiçoso, bêbado, sujo e ignorante. Os entrevistados consideram que atualmente a situação já esta um pouco diferente, pois o urbano agora se aproximou do litoral em busca de maior qualidade de vida. Acrescentam que a reestruturação da colônia de pescadores de Sirinhaém, por exemplo, juntamente com o reconhecimento profissional através do Registro Geral da Pesca, também contribuíram para a recuperação da autoestima dos jovens pescadores.

As falas dos entrevistados mostram-se coerentes com suas ações. Observa-se, por exemplo, que a inviabilização da atividade extrativa no rio Sirinhaém não levou ao abandono da atividade extrativista, mas à luta por sua manutenção e, no insucesso desta, a reterritorialização da exploração (com deslocamento para o estuário do Formoso). Do mesmo modo os pescadores de A-Ver-o-Mar também necessitaram se reterritorializar, mas se mantiveram como pescadores artesanais. Nesse mesmo grupo se inserem as lutas dos pescadores de Rio Formoso pelo controle dos efluentes urbanos, as lutas das marisqueiras pelo defeso do caranguejo e as lutas mais gerais pela criação de RESEX. O problema do conflito com a Usina Trapiche, por exemplo, tem sido alvo de inúmeros processos judiciais e audiências públicas; apesar das determinações judiciais de adequação estrutural da usina para a contenção da vinhaça, a população tem verificado recorrências periódicas de descargas de efluentes industriais no rio.

Para compreender a motivação para a defesa de um modo de vida que, a princípio, não possibilita acesso a condições materiais muito destacadas, torna-se necessário perguntar sobre outras motivações que justificariam esse comportamento. Com esse propósito recorremos a Ramalho (2007) que refere à existência, na pesca artesanal, de uma ética e confiança entre os pescadores, que baliza as relações humanas entre esses trabalhadores, e que os possibilita vivenciar uma estética marítima:

O estético, além de trabalho inventivo, é regido por valores éticos que constrói critérios de autonomies possíveis de vida, seja em termos de gestão do território aquático e terrestre, seja de domínio direto da organização social do trabalho e da arte de ser pescador, seja de respeito comunitário traduzido no direito à vez ou no que os pescadores chamam de consideração.

Existe, portanto, uma ãconsideraçãoö entre os pescadores, que seria da mesma forma que a reciprocidade, construída com base na confiança e na reputação. Não esquecendo que ãa confiança é um valor; a reputação é um reconhecimento dos valores do outro; e a reciprocidade é o nome de todas as estruturas de produção dos valores éticos.ö (SABOURIN, 2009, p. 96).⁷² Observamos a confiança quando, por exemplo, os pescadores creditam

⁷²Ramalho (2007) apresenta uma conceituação contextual diferente da que optamos; o que consideramos, por entendimento teórico por reciprocidade, Ramalho apresenta como ãeconomia moral da pesca, código de honra, ou ainda uma estética existencial pesqueiraö. A estética marítima é uma categoria movente e movida do que pode ser categorizado também de uma economia moral da pesca, de um código de honra, de uma estética existencial pesqueira, que encontra no trabalho sua base constitutiva e constituída, sua própria razão de ser. Estética moral essa que impõe limites práticos e representacionais no diálogo dos pescadores com os valores do mercado. Para eles, sucumbir à plenitude do capital é exilar-se do belo, do aprazível, transformando seu trabalho em desprazer, prisão, feiura, uma não arte. Portanto, a estética marítima é engenhosidade produtiva, *perfeição*, trabalho como liberdade, uma forma de encantamento no mundo, um modo de ser mais humanizado dentro de

representatividade aos seus porta-vozes, quando abrem mão da extração de um recurso ainda muito jovem ou que está em período reprodutivo acreditando que todos assim o farão; visualizamos claramente a reputação no respeito aos anciãos, não no respeito à idade, mas o respeito ao conhecimento deles, à suas crenças e no poder de ler os sinais e fazer previsões.

É nesse contexto que vem sendo assumida a identidade política de õpovos da maré, que mostra-se relevante porque reconhece o vínculo desses grupos com o mangue e - conseqüentemente - promove a mobilização para sua defesa como condição à realização plena de sua identidade.

Uma vez colocados estes elementos entende-se que é possível retomar a discussão proposta sobre a questão da importância da inovação. Considerando a realidade das famílias vinculadas a pesca artesanal do estuário do rio Formoso, ressalta-se a necessidade de problematizar o sentido da inovação como percebido convencionalmente. Ou seja, geralmente busca-se (ou oferta-se) a inovação como parte de estratégia para eficiência produtiva, aumento da competitividade, redução de custos, e melhoria da qualidade do produto, tendo em vista critérios adotados pelo consumidor. Compreende-se que essa orientação do processo de inovação esta relacionada, sobretudo, a demandas de produtores empresariais especializados, vinculados ao mercado. Embora alguns pescadores artesanais possam ter benefícios com esse tipo de inovação ó especialmente aqueles que têm atividades especializadas - parece mais oportuno considerar que os processos de inovação haveriam de aportar contribuições no contexto das estratégias adaptativas e lutas de resistência a que esses vêm recorrendo. Conhecimento e inovação mostram-se necessários num contexto de permanente mudança nas condições ecológicas, de mercado, políticas e socioeconômicas.

uma região canavieira marcada historicamente pela opressão e desumanização do trabalho e da vida. De fato, o belo tornou-se um projeto existencial de uma fração de classe, que se apresenta no fazer cotidiano dos trabalhadores do mar, no seu espírito de arte, do irredentismo contra valores instrumentais da existência capitalista, da insubmissão pelo prazer de criar no trabalho e da vida vivida como uma obra de arte. (RAMALHO, 2007, p. 284)

2 CIÊNCIA E INOVAÇÃO NO CONTEXTO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO

O estudo das estratégias que asseguram os meios de vida das famílias dos pescadores artesanais no estuário do rio Formoso, realizado no capítulo anterior, possibilitou verificar que em cada comunidade se recorrem a estratégias econômicas diversas. Ao mesmo tempo, essas estratégias veem-se constantemente ameaçadas e novas oportunidades econômicas se apresentam no contexto. Assim, embora se distingam estratégias hegemônicas em cada comunidade estudada verificam-se processos de adaptação aos contextos ambiental e sócio-econômico, em contínua recomposição, o que aponta para o dinamismo dos grupos em termos de transformações adaptativas e reconfigurações de estratégias de seus meios de vida. Nesse contexto cabe problematizar os processos de inovação enquanto possibilitadores de contribuições às dinâmicas adaptativas.

A capacidade de adaptação às transformações que ocorrem no seu entorno, ou no seu contexto, está correlacionada às estratégias inovadoras adotadas pelos atores que compõem esse meio de vida para enfrentar e se recuperar das adversidades a ele impostas, que causam choques e tensões. Essas inovações visam manter ou melhorar o seu modo de vida em um contexto complexo formado por múltiplos atores, instituições e organizações em constante movimento, buscando-se a geração de alternativas sem colocar em risco os ecossistemas. Nesse contexto, como ocorrem os processos de geração de inovações nas comunidades de pesca artesanal do estuário do rio Formoso? Em que medida a Ciência tem aportado contribuições significativas para o desenho de estratégias adaptativas para essas famílias?

A revisão de literatura apontou para a importância da compreensão dos processos de construção social do conhecimento e inovação (sobretudo a partir das contribuições dos trabalhos de Berger e Luckmann) e das configurações dos sistemas locais de conhecimento e inovação. Assim, a pesquisa orienta-se a investigar como se configuram os sistemas locais de inovação em comunidades tradicionais e em que medida se verifica a presença da pesquisa científica nesses.

Nesse capítulo busca-se, inicialmente, compreender teoricamente os processos de construção social do conhecimento e inovação em comunidades rurais para, depois, mediante levantamento da configuração dos sistemas locais de inovação em comunidades vinculadas a pesca artesanal do estuário Rio Formoso, discutir a presença e participação da pesquisa científica nesses.

2.1 Aportes teóricos sobre a construção social do conhecimento e inovações

“Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão.” (FREIRE, 1984, p. 27).

2.1.1 A construção do conhecimento como processo de construção social da realidade

A compreensão dos processos de construção do conhecimento requer que se considere, inicialmente, a especificidade do homem frente a outros animais. Nesse sentido, parte-se do suposto que, na busca pela sobrevivência, o homem, assim como os outros animais, desenvolveu e desenvolve evolutivamente - processos naturais ontogênicos e adaptativos para se alimentar satisfatoriamente, se defender e defender os seus, garantir a perpetuação da sua espécie, bem como da sua própria linhagem. O instinto animal pela sobrevivência confere aos animais a capacidade de construir diferentes estratégias adaptadas ao bioma ao qual pertencem e às suas pressões, dentro de uma relação trófica, de ocupação, disputa e domínio dos espaços. É assim a vida nos ecossistemas naturais: as espécies adotam suas estratégias em grupos, formam populações específicas, delimitam seus territórios e assumem nichos ecológicos distintos; e nas relações com outras populações dentro do mesmo espaço ecológico se formam, portanto, as comunidades de cada ecossistema. Mas o que difere o ser humano nesse processo? Além do instinto pela sobrevivência, o ser humano, dotado de raciocínio lógico, desenvolveu a capacidade de aprender coletivamente, formar sociedades, e construir uma cultura⁷³, levando, portanto, à produção social de uma identidade.

A cultura seria, portanto, o produto de uma construção social, mediado a partir da capacidade dialética e dialógica do homem nas suas inter-relações com a natureza e seus semelhantes em um dado contexto.⁷⁴

O papel ativo do homem em sua e com sua realidade. O sentido da mediação que tem a natureza para as relações e comunicações dos homens. A cultura como

⁷³[...] A autoprodução do homem é sempre e necessariamente um empreendimento social. Os homens em conjunto produzem um ambiente humano, com a totalidade de suas formações socioculturais e psicológicas. [...] A humanidade específica do homem e sua socialidade estão inextricavelmente entrelaçadas. O *Homo sapiens* é sempre, e na mesma medida, *Homo socius*. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.74-75)

⁷⁴[...] a cultura deve ser considerada como o conjunto dos traços distintivos espirituais materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que abrange, além das artes e das letras, os modos de vida, as maneiras de viver juntos, os sistemas de valores, as tradições e as crenças. [...] a cultura adquire formas diversas através do tempo e do espaço. Essa diversidade se manifesta na originalidade e na pluralidade de identidades que caracterizam os grupos e as sociedades que compõem a humanidade. Fonte de intercâmbios, de inovação e de criatividade, a diversidade cultural é, para o gênero humano, tão necessária como a diversidade biológica para a natureza. (UNESCO. 2002).

acrescentamento que o homem faz ao mundo que ele não fez. A cultura como resultado de seu trabalho. De seu esforço criador e recriador. O homem, afinal, no mundo e com o mundo, como sujeito e não como objeto. [...] descobrir-se-ia criticamente agora, como fazedor desse mundo da cultura. Descobriria que ele, como o letrado, ambos têm um ímpeto de criação e recriação. Descobriria que tanto é cultura um boneco de barro feito pelos artistas, seus irmãos do povo, como também é a obra de um grande escultor, de um grande pintor ou músico. Que cultura é a poesia dos poetas letrados do seu país, como também a poesia do seu cancionário popular. Que cultura são as formas de comportar-se. Que cultura é toda criação humana (FREIRE, 1963, p. 17).

Portanto, considerando essa natureza cultural do homem, e considerando também ser a construção identitária um processo de aprendizagem; infere-se que a construção do saber passa por um processo social, que está intrinsecamente conectado ao território e ao seu cotidiano. E esta é, portanto, a base para a construção de um sistema de conhecimento local, onde novos conhecimentos são continuamente adicionados e renovados, pois, por serem transmitidos oralmente, estes conhecimentos são vulneráveis a rápidas mudanças (OLDFIELD; ALCOM, 1991; GRENIER, 1998 apud HANAZAKI, 2003). Esses conhecimentos teriam por base representações compartilhadas sobre a realidade.

As interpretações feitas pelos homens em sua vida cotidiana dão origem às representações que os mesmos fazem da realidade. Para Gastal (2013)⁷⁵, as representações sociais são fenômenos complexos sempre ativados e em ação com a vida social. Como fenômenos ricos, possuem diversos elementos: informativos, cognitivos, ideológicos, normativos, de crenças, valores, atitudes, opiniões, imagens, etc. As representações sociais são organizadas, normalmente, sob a aparência de um saber que diz algo sobre o estado da realidade.

Na abordagem, ou teoria da construção social da realidade, a vida cotidiana assume papel fundamental ao dar sentido para a existência do indivíduo como agente crítico integrado a um contexto construído historicamente, e dotado de capacidades individuais de interpretar essa realidade e dar-lhe sentidos particulares, porém, em acordo com o mundo social estabelecido em suas relações.

[...] O mundo da vida cotidiana não somente é tomado como uma realidade certa pelos membros ordinários da sociedade na conduta subjetiva dotada de sentido que imprimem suas vidas, mas é um mundo que se origina no pensamento e na ação dos homens comuns, sendo afirmado como real por eles. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.35-36).

⁷⁵ Citando Gastal (2008) e Jodelet (2001),

Entende-se que é na vida cotidiana, e em suas correlações sociais e com o meio ambiente em seus recursos e dinâmicas naturais, que a cultura compartilhada por um grupo social é construída, de forma que a mesma é concebida, ou apreendida, a partir de elementos herdados, ou disponibilizados, nas construções sociais que precedem a existência de um *öeu* particular.

[...] A realidade da vida cotidiana aparece já objetivada, isto é, constituída por uma ordem de objetos que foram designados como objetos antes de minha entrada em cena. A língua usada na vida cotidiana fornece-me continuamente as necessárias objetivções e determina a ordem em que estas adquirem sentido e na qual a vida cotidiana ganha significado para mim. Vivo num lugar que é geograficamente determinado; uso instrumentos, desde os abridores de latas até os automóveis de esporte, que têm sua designação no vocabulário técnico da minha sociedade; vivo dentro de uma teia de relações humanas, de meu clube de xadrez até os Estados Unidos da América, que são também ordenadas por meio do vocabulário. Desta maneira a linguagem marca as coordenadas de minha vida na sociedade e enche esta vida de objetos dotados de significação. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.38-39).

Nesse sentido, é possível fazermos uma derivação das considerações teóricas para a realidade das comunidades tradicionais. Tal abordagem levaria a considerar a temporalidade da constituição das realidades cotidianas, interpretando-as como frutos de um processo histórico contextualizado pelo espaço na relação com seus elementos disponíveis e acessíveis, dentre os quais os recursos e instrumentos de trabalho e produção, e que são perpetuados pela linguagem através das gerações, e configurando o sistema de conhecimento local através dos atores sociais que compartilham desse cotidiano.

A realidade da vida cotidiana está organizada em torno do *öaquí* de meu corpo e do *öagora* do meu presente. Este *öaquí* e *öagora* é o foco de minha atenção à realidade da vida cotidiana. [...] A realidade da vida cotidiana diária, porém, não se esgota nessas presenças imediatas, mas abraça fenômenos que não estão presentes *öaquí* e *öagora*. [...] A mais próxima de mim é a zona de vida cotidiana diretamente acessível à minha manipulação corporal. Esta zona contém o mundo que se acha ao meu alcance, o mundo em que atuo a fim de modificar a realidade dele, ou o mundo em que trabalho. Neste mundo do trabalho minha consciência é dominada pelo motivo pragmático, isto é, minha atenção a esse mundo é principalmente determinada por aquilo que estou fazendo, fiz ou planejo fazer nele. Deste modo é *meu* mundo por excelência. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.39-40)

A conclusão de Berger e Luckmann (1985, p.157) é que *ö*[...] A realidade é socialmente definida. Mas as definições são sempre encarnadas, isto é, indivíduos concretos e grupos de indivíduos servem como definidores da realidade. Ao mesmo tempo que o indivíduo se apropria de um conhecimento herdado, participa da produção de um conhecimento novo. A teoria da construção social da realidade torna-se especialmente apropriada ao recorrer a noção de identidade como sendo também fruto de uma construção

social. Castells (2001, p. 26), ao refletir sobre a identidade de projeto, considera que os sujeitos não são indivíduos, mesmo considerando que são constituídos a partir de indivíduos. São o ator social coletivo pelo qual indivíduos atingem o significado holístico em sua experiência. É relevante também constatar que nas duas abordagens os autores consideram a importância da relação entre os dois extremos da extensibilidade e da intencionalidade, onde, de acordo com Giddens (1991), tem-se de um lado as influências globalizantes, e do outro, as disposições pessoais,

Quanto mais a tradição perde terreno, e quanto mais reconstitui-se a vida cotidiana em termos de interação dialética entre o local e o global, mais os indivíduos veem-se forçados a negociar opções por estilos de vida em meio a uma série de possibilidades... O planejamento da vida organizada reflexivamente... torna-se característica fundamental da estruturação de auto-identidade. (GIDDENS, 1991 apud CASTELLS, 2001, p. 27).

Se observada a questão da construção social do conhecimento, nessa linha argumentativa interpreta-se que à medida que as sociedades evoluem, observa-se a diferenciação de sistemas peritos ou especialistas na construção de representações sobre a realidade, ou seja, tem-se a configuração de um posicionamento social via conhecimento:

À medida que vão surgindo formas mais complexas de conhecimento e se constitui um excedente econômico, os peritos devotam-se em regime de tempo integral aos assuntos de sua competência, que, com o desenvolvimento dos mecanismos conceituais, podem tornar-se cada vez mais distantes das necessidades pragmáticas da vida cotidiana. Os peritos nestes corpos rarefeitos de conhecimento pretendem possuir um novo status, não são apenas peritos neste ou naquele setor do acervo societário do conhecimento, mas pretendem ter a suprema jurisdição sobre este acervo do conhecimento em totalidade. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.158).

O posicionamento na sociedade via conhecimento, ou especialização, invariavelmente transcende a coletividade a medida de institui uma hierarquia social e desperta interesses particulares por privilégios sociais sustentados pela supervalorização de certas competências que vão sendo acrescidas de valores subjetivos e poder de dominação. Essa configuração hierárquica, portanto, pode ser considerada a gênese de um racismo intelectual, dando origem às diferenças e conflitos sociais entre peritos especialistas e leigos. A hierarquia do saber é, então, estabelecida em uma relação de poder; poder esse que é utilizado como arma para a dominação daqueles que ocupam posições inferiores na estrutura do sistema de especialização que impõe, e prima por uma realidade monopolizada e estável, de forma a coibir o surgimento de ideologias que possam ameaçar o equilíbrio social estabelecido pelos grupos dominantes.

Os peritos citados por Berger e Luckmann (1985) são atores que passam a dedicar tempo integral aos temas de sua competência na divisão do trabalho dentro da sociedade, aprofundando seus conhecimentos técnicos, conceituais e teóricos fragmentados sobre o real, e, ao se afastar da realidade cotidiana nas suas elaborações teóricas, podem, ou tendem a elaborar definições distintas daquelas construídas socialmente. Dessa forma, em contraposição às representações apresentadas pelos peritos especialistas, os leigos tendem a se rebelar e buscar outras vias paralelas de representação ou interpretação da realidade acerca dos assuntos da competência do perito especializado em questão, fazendo surgir então, uma legião de especialistas e peritos alternativos; fazendo também surgir várias especialidades e peritos dentro das culturas tradicionais.

Berger e Luckmann (1985, p. 168) ressaltam, todavia, que a maioria das sociedades modernas é pluralista. Isto significa que compartilham de um universo que é seu núcleo, aceito como indubitável, e têm diferentes universos parciais coexistindo em um estado de mútua acomodação. No entanto, os autores também ressaltam que o pluralismo encoraja tanto o ceticismo quanto a inovação, dando aporte para os campos de posicionamento entre modernidade e tradição.

Vertendo no mesmo sentido de formação de uma sociedade moderna pluralista, Moscovici (1978) explora em seu trabalho a variação e a diversidade das ideias coletivas nas sociedades modernas, que refletem a falta de homogeneidade dentro das sociedades e a distribuição desigual de poder. Pode-se considerar que Moscovici (1978) aporta importantes contribuições para o entendimento das implicações dos sistemas peritos em sociedades complexas. Na obra *La psychanalyse, son image et son public*, Moscovici (1978, p. 23)⁷⁶ introduz a teoria da representação social, dando destaque para o papel do social na produção do saber, contrapondo com a proposição clássica de que o social polui o conhecimento. O autor aborda o tema traçando uma crítica sobre a propagação de uma ciência onde nos limitamos a simplificação, distorção, difusão ó qualificativos que deixam escapar o principal do fenômeno próprio de nossa cultura, que é a socialização de uma disciplina em seu todo e não [...] a vulgarização de algumas de suas partes.

⁷⁶Em 1990 Moscovici publica a obra *Social psychology and developmental psychology: extending the conversation*, onde argumenta a importância da psicologia social como instrumento científico balizador os processos de construção do conhecimento para a transformação do contexto. Há numerosas ciências que estudam a maneira como as pessoas tratam, distribuem e representam o conhecimento. Mas o estudo de como, e por que, as pessoas partilham o conhecimento e desse modo constituem sua realidade comum, de como eles transformam ideias em prática - numa palavra, o poder das ideias - é o problema específico da psicologia social (MOSCOVICI, 1990 a, p.169). É importante notar que Berger e Luckmann e outros se referem a sociologia do conhecimento como disciplina indicada para tratar dessas questões.

Adotando-se este ponto de vista, transferem-se para segundo plano as diferenças entre os modelos científicos e os modelos não científicos, o empobrecimento das proposições iniciais e o deslocamento do sentido, do lugar da aplicação. Vê-se, pois, do que se trata: da formação de outro tipo de conhecimento adaptado a outras necessidades, obedecendo a outros critérios, num contexto social preciso. Não reproduz um saber armazenado na ciência, destinado a permanecer aí, mas reelabora, segundo a sua própria conveniência e de acordo com seus meios, os materiais encontrados. Por conseguinte, participa da homeostase sutil, da cadeia de operações pelas quais as descobertas científicas transformam o seu meio ambiente e se transformam ao atravessá-lo, e engendram as condições de sua própria realização e renovação (MOSCOVICI, 1978, p. 24)

A partir do exposto infere-se da grande variabilidade de situações empíricas quanto a presença e formas de interação entre representações oriundas de sistemas peritos e leigos em contextos sociais específicos.

2.1.2 A natureza das representações e sua construção em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal

A valorização política das diferenças culturais, tem repercutido em maior interesse e consideração pelos conhecimentos gerados em comunidades tradicionais. Esses passaram a ser tratados a partir da concepção epistemológica da etnociência, ou etnoecologia⁷⁷ no caso mais específico das comunidades tradicionais:

A chamada ãetnociênciaã, ãnova etnografiaã, ãetnossemânticaã ou ainda ãetnografia semânticaã surgiu a partir de meados do século XX, propondo uma nova abordagem antropológica, através da qual as culturas deixassem de ser vistas como conjuntos de artefatos e comportamentos e passassem a ser consideradas como sistemas de conhecimentos ou de aptidões mentais, tais como revelados pelas estruturas linguísticas (ALVES et al. 2010, p.18).

Essa abordagem teórica tem dado suporte para vários trabalhos de pesquisa no âmbito das populações tradicionais, a exemplo das populações costeiras que desenvolvem atividades de exploração dos recursos ou estoques pesqueiros, destacando alguns trabalhos como: Marques (2001), Pieve et al.,(2009), Ramires et al. (2007), Coelho de Souza et al., (2007), Souto e Martins (2009).

Diegues (1999, p. 372) considera que os saberes ó míticos, simbólicos e culturais ó se revelam em aspectos mágicos, simbólicos, e rituais que constituem o que ele denomina de

⁷⁷õO termo Etnoecologia foi apresentado pela primeira vez por Conklin (1954 a;b) em seu clássico estudo dos Hanunoo, nas Filipinas e desde então diversos significados têm sido dados ao termo. Ao invés de etnoecologia, Frake (1962), que foi também um pioneiro deste enfoque, preferia o termo ecologia etnográficaã (ALVES et al., 2010, p.18).

particularismo da gente do mar, e que variam de cultura para cultura. Na antropologia simbólica, por exemplo, alguns trabalhos estudam o universo da pesca considerando-o um sistema cultural, analisando a autopercepção do pescador, a percepção do espaço e do tempo, a estrutura da autoridade, a dualidade barco-terra (DIEGUES, 1999). Conforme o autor:

[...] antropólogos e sociólogos brasileiros têm produzido trabalhos que acenam para uma sociologia e antropologia das comunidades marítimas. Baseiam-se eles na especificidade das comunidades de pescadores: em suas relações com o meio ambiente particular, o mar, no seu mundo de valores e ideologias decorrentes dessas relações com o mundo natural e também com a sociedade mais ampla, a nível regional e nacional. (DIEGUES, 1999, p. 373).

No universo das populações tradicionais extrativistas, talvez mais do que na própria agricultura - mesmo considerando os fundamentos de uma agricultura agroecológica - requer-se uma sintonia orgânica entre o modo de vida dessa população, o meio ambiente e seus recursos e as formas de representá-los:

Enquanto nos países ocidentais o oceano constitui um objeto de medo e terror, em algumas sociedades do sul do Pacífico o espaço marítimo é o *locus* de vida, um ser vivo com o qual é preciso se conciliar antes de nele se adentrar. (DIEGUES, 1999, p. 372)

Essa característica singular é sobremaneira notada nas populações extrativistas da pesca que desenvolvem um conjunto de práticas e comportamentos associados às dinâmicas naturais dos ecossistemas costeiros, sobretudo aos movimentos das marés, regidos pela força da lua e movimento dos ventos e das correntes. São elementos que historicamente atraíram a atenção e o imaginário do ser humano e atraíram também a atenção da ciência e da religião (oriental e ocidental).

As práticas socioculturais da gente do mar, o conjunto de comportamentos, reúnem aquilo que denominamos por técnico, simbólico, social, econômico, ritual. Essas práticas são marcadas, de maneira original, por essas propriedades naturais do mar, socializadas pela aplicação dos diferentes sistemas. Mas segundo o valor social, econômico ou simbólico que as comunidades dão ao mar e aos seus recursos, o conjunto de práticas socioculturais dessas comunidades pode ser marcado de forma diferenciada (GEISTDOERFER 1989, p.7 apud DIEGUES, 1999).

Nessa íntima aproximação entre homem e natureza, se desenvolveram, e desenvolvem através de uma construção social, saberes e conhecimentos por meio da observação e experimentação, e que vão sendo incorporados na cultura local, conduzindo ao desenvolvimento de práticas e valores que vão se ajustando no tempo e no espaço, através da

leitura e releitura da natureza. Da mesma forma que a observação e experimentação (tentativa), o diálogo também encontra-se na base da construção das representações sobre a realidade⁷⁸ (biofísica e socioeconômica).

O mesmo princípio é utilizado em diversos aspectos da vida dessas populações, como por exemplo, na arquitetura vernacular praieira - que é desenvolvida com base nos conhecimentos tradicionais e na observação dos recursos locais disponíveis, verificando-se a resistência de diferentes materiais na natureza e sua correlação com os fenômenos climáticos ao longo do ano; trazendo essas informações para correlacioná-las às necessidades e anseios da família.

Há variadas formas de entendimento e representação espacial do ambiente em que se vive. A adaptabilidade e a capacidade de aprender e apreender o ambiente torna a arquitetura não-profissional muito interessante e digna dos mais variados estudos. A arquitetura praieira é fruto de uma vivência íntima com o meio ambiente (o que inclui observação e tentativa através dos tempos) e tradição -, traços culturais que descendem ao sangue indígena e negro, transpondo assim, barreiras temporais e geografias. (LIMA JUNIOR, 2007, p. 5).

A linguagem assume assim a capacidade de transcender espacialmente, historicamente e socialmente o aqui e agora, estabelecendo pontes entre diferentes zonas dentro da realidade da vida cotidiana. De forma que, [...] a vida cotidiana é, sobretudo a vida com a linguagem, e por meio dela, de que participo com meus semelhantes. A compreensão da linguagem é por isso essencial para minha compreensão da realidade da vida cotidiana. Na situação face a face à linguagem possui uma qualidade inerente de reciprocidade que a distingue de qualquer outro sistema de sinais (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.57). Assim, os grupos específicos, localizados em um dado espaço e na correlação com os recursos ambientais desse espaço, constroem um sistema de conhecimento local que por sua vez resulta em uma identidade socioambiental e um modo de vida específico. Uma identidade viva que reflete, então, um contexto territorial posicionado na história por meio da linguagem⁷⁹. Nessa perspectiva, a semiologia da comunicação torna-se a base de uma

⁷⁸[...] a relação entre o homem, o produtor, e o mundo social, produto dele, é e permanece sendo uma relação dialética, isto é, o homem (evidentemente não o homem isolado, mas em coletividade) e seu mundo social atuam reciprocamente um sobre o outro. O produto reage sobre o produtor. A *exteriorização* e a *objetivação* são momentos de um processo dialético (Etapas da construção social de uma realidade) contínuo. O terceiro momento deste processo, que é a *interiorização* (pela qual o mundo social objetivado é reintroduzido na consciência no curso da socialização). [...] A sociedade é um produto humano. A sociedade é uma realidade objetiva. O homem é um produto social. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.87)

⁷⁹[...] A linguagem objetiva as experiências compartilhadas e torna-as acessíveis a todos dentro da comunidade linguística, passando a ser assim a base e o instrumento do acervo coletivo do conhecimento. Ainda mais, a linguagem fornece os meios para a objetivação de novas experiências, permitindo que sejam incorporadas ao

engrenagem cognitiva para compreensão da natureza do saber tradicional, sendo uma importante ferramenta utilizada para as interpretações numa tentativa de compreensão dos processos de representação e construção social da realidade⁸⁰. Como cita Prieto (1975, p. 15), um fato fornece uma indicação e constitui, por consequência, um índice quando da constatação de sua ligação a uma determinada classe, assim, podemos deduzir a adesão de outro fato à outra determinada classe. O exemplo dado pelo autor para ilustrar a teoria da semiologia da comunicação é justamente o de pescadores; ao mencionar que a cor do céu constitui para o pescador um índice de mensuração, onde, por exemplo, quando a cor do céu se insere a classe cinza, o mesmo pode prever que o mar irá se indexar na manhã seguinte a classe de ruim, ou negativo para a atividade de pesca. As comunidades tradicionais da pesca, por exemplo, detêm uma excepcional capacidade de leitura e interpretação de sinais da natureza e de analisar os sinais mediante classes e suas correlações. É assim, observando diferentes classes de vento, cor do céu, correntes do mar, cor e viscosidade da água, os pescadores fazem interpretações e previsões sobre a piscosidade local, traçando suas estratégias de trabalho e programações de seu cotidiano.

Foram os pescadores da costa oeste da América do Sul que primeiro identificaram o fenômeno *El Niño*, ao observarem que baixas capturas de pescado estavam ocorrendo juntamente com a ocorrência de temperaturas mais altas que o normal no mar, normalmente no fim do ano daí a designação *El Niño*, que significa *O Menino*, referindo-se ao *Menino Jesus*, já que o fenômeno era observado no período natalino. (F.F.L., pesquisadora/meteorologista do IPA).

Mais do que acreditar na eficiência ou eficácia da interpretação desses sinais, esse saber, que, para os pescadores não está estritamente fundamentado na ciência, sempre é correlacionado à religião ou a natureza, enquanto reconhecimento da existência de um espírito superior que comanda a vida e seus fenômenos. Essa é uma forte característica nos sistemas de conhecimento tradicionais, a correlação com a crença e a religião. Além disso, na

estoque já existente do conhecimento, e é o meio mais importante pelo qual as sedimentações objetivadas são transmitidas na tradição da coletividade em questão. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.96)

⁸⁰Ao nível do simbolismo, [...] a significação alcança máximo desprendimento do aqui e agora da vida cotidiana e a linguagem eleva-se a regiões que são inacessíveis, não somente de fato, mas também a priori, à experiência cotidiana. A linguagem constrói, então, imensos edifícios de representação simbólica que parecem elevar-se sobre a realidade da vida cotidiana como gigantescas presenças de um outro mundo. A religião, a filosofia, a arte e a ciência são os sistemas de símbolos historicamente mais importantes deste gênero. [...] A linguagem é capaz não somente de construir símbolos altamente abstraídos da experiência diária, mas também de fazer retornar estes símbolos, apresentando-os como elementos objetivamente reais na vida cotidiana. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.61)

construção da cultura, ou de uma identidade cultural, os saberes construídos socialmente, sejam eles míticos, simbólicos ou culturais, constituem um saber patrimonial, que é produzido em simbiose com os ciclos produtivos e naturais do ecossistema no qual estão inseridos e é compartilhado nos processos de socialização. Os conhecimentos, então, são passados de geração a geração, de forma que não se sabe precisamente onde eles nasceram. Na perspectiva da construção social da realidade, õ[...] a realidade do mundo social torna-se cada vez mais maciça no curso de sua transmissão. Esta realidade, porém, é histórica, o que faz chegar à nova geração como tradição e não como memória biográfica. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.88)

2.2 A análise das configurações enquanto instrumento para descrição e avaliação de sistemas locais de conhecimento e inovação

Até meados do século XX a ciência foi, inegavelmente, considerada a ferramenta mais poderosa para conduzir as populações até o desenvolvimento; o que, com base no raciocínio progressista, seria alcançado através das conquistas tecnológicas e econômicas. Gastal (2008) cita o fato de que, historicamente, a ciência e o Estado consideraram o saber popular e o senso comum como saberes menores, já que não seguiam a lógica formal, corroborando assim, com a crítica apresentada por Moscovici (1978) de que na proposição clássica da ciência mantinha-se o pressuposto de que o social òpoluiu o conhecimento.

Entretanto, apesar de receber muitos investimentos, nem sempre a Ciência correspondeu às expectativas nela depositadas. Especificamente, no âmbito da pesquisa agropecuária vigora, atualmente, uma compreensão da necessidade de direcionamento dos investimentos realizados em pesquisa científica para que se alcance o máximo potencial de benefícios sociais.

Atualmente os sistemas especialistas relacionados à agropecuária em todo o mundo têm focado na inovação, buscando se apropriar da abordagem de sistemas de inovação para reconfigurar o sistema de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com o objetivo de atender os interesses nacionais de reordenamento do desenvolvimento. Como explicam Cassiolato e Latres (2005).

[...] as razões que explicam porque a abordagem de sistemas de inovação (SI) atraiu tanto interesse como ferramenta que permite compreender e orientar os processos de

criação, uso e difusão do conhecimento, estão relacionadas ao renascimento do interesse em compreender as mudanças técnicas e as trajetórias históricas e nacionais rumo ao desenvolvimento (CASSIOLATO; LATRES, 2005, p.37)

No novo referencial a ciência seria, então, o meio para produzir situações ou objetos novos, caracterizados pela ruptura que essas novidades representam em relação ao estágio anterior, o que, por sua vez, seria alcançado através de processos de invenção ou inovação. Geralmente essa ruptura é considerada como *õboao*, do ponto de vista da produtividade por meio de adoção de uma nova ferramenta de trabalho, da democracia através de uma lei, do conforto ou do prazer por meio de um bem de consumo. No caso inverso, quando a novidade é considerada como *õperversaõ*, os termos de mudança, de mutação, de evolução são então associados a uma leitura crítica do fenômeno (ALTER, 2000). Esse mesmo autor ao diferenciar os termos invenção e inovação, recorre aos trabalhos Schumpeter (1912/1972 apud TRIOMPHE; RAJALAHTI, 2012) para propor que a invenção representa a concepção de novidades (que podem ser de ordens diferentes: bens, métodos de produção, oportunidades, matérias-primas, estruturas empresariais ou tecnologias), enquanto a inovação representa a adoção, ou oferta dessas novidades no mercado e/ou, a integração dessas invenções no meio social. Pode se dizer simplesmente que a inovação é o processo pelo qual os indivíduos ou os organismos incorporam e implementam a concepção da produção de bens e serviços que lhes são novidades. Ela pode também ser definida como uma invenção inserida no mercado (SCHUMPETER, 1942, apud TRIOMPHE; RAJALAHTI, 2012). Assim, a inovação representa a articulação entre dois universos: de um lado a descoberta, que se caracteriza por certa independência vis-à-vis as restrições externas, e do outro lado a lógica de mercado e/ou do uso social, que representam o meio de se tirar proveito das invenções.

Dentro do contexto histórico, um sistema de inovação pode ser definido como uma rede de organizações, de empresas e indivíduos focalizados sobre a exploração econômica de novos produtos, processos e formas de organização, bem como as instituições e as políticas que influenciam seu comportamento e seu desempenho (BANCO MUNDIAL, 2006).

O Banco Mundial (2012) apresenta uma representação esquemática para a configuração de um sistema de inovação agrícola (Figura 19). Destaca-se nessa configuração que a participação da pesquisa, dos serviços de orientação dos conselhos agrícolas e de ensino são necessárias, mas insuficientes para promover, ou disponibilizar para os agricultores e para as organizações os conhecimentos, as técnicas e os serviços dos quais necessitam.

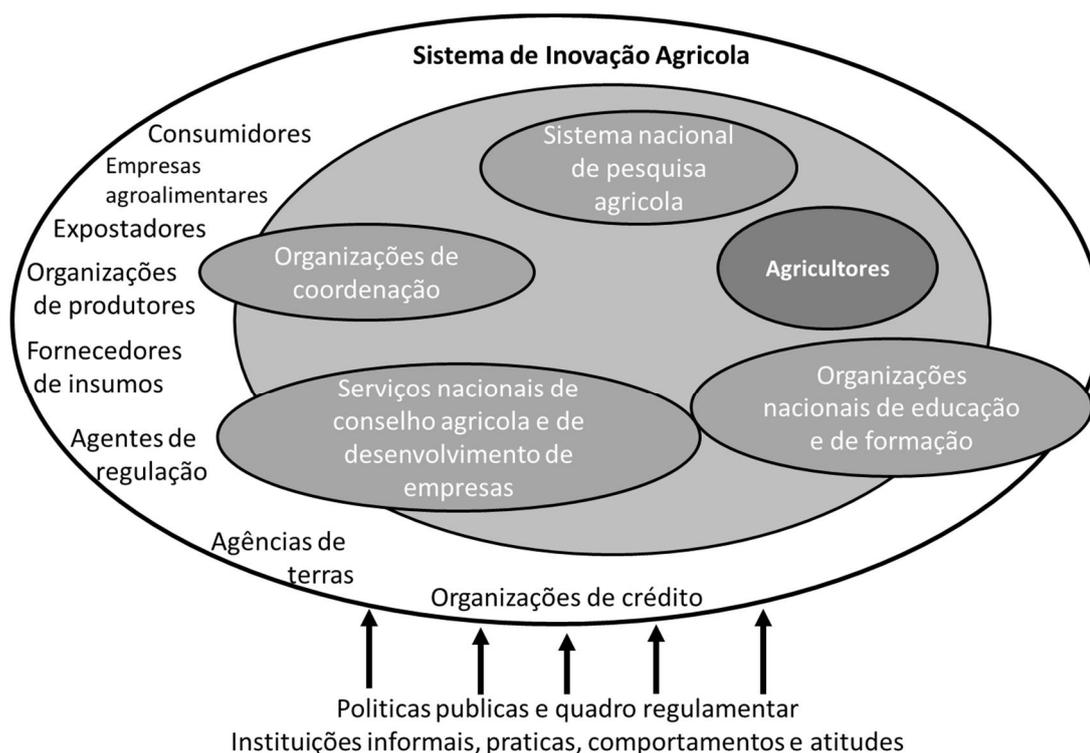


Figura 20 ó Representação esquemática de um sistema de inovação agrícola
 Fonte: Adaptado de TRIOMPHE; RAJALAHTI (2012)

Para Cassiolato e Latres (2005, p.37),

[...] sistema de inovação é conceituado como um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou **localidade** ó e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento. A ideia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições ó inclusive as políticas ó afetam o desenvolvimento dos sistemas. Entende-se, deste modo, que os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa são, em geral, gerados e sustentados por suas relações com outras empresas e organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação.

A partir dessas constatações passou-se a trabalhar com modelos normativos que buscam a interação sinérgica entre os componentes do sistema. Røling (1992, apud SABOURIN, 2001) define tais sistemas òcomo a articulação de atores, redes e/ou organizações manejados em sinergia, de maneira a promover processos de conhecimento

melhorando a relação entre conhecimento e ambiente, e/ou a gestão das tecnologias usadas para um dado setor da atividade humana.⁸¹

Os estudos conduzidos com vistas à caracterização de sistemas locais, em contextos sociais específicos, têm evidenciado que nem todos os atores relevantes a nível nacional ou regional se fazem representar em nível local e que, em áreas de integração parcial ao mercado, como nas economias camponesas, o diálogo técnico entre pares (leigos) ainda se mostra um importante condicionante dos processos de inovação.

Nesses casos há um especial interesse em compreender as redes de diálogo sociotécnico, que se mostram desenhadas por relações mais ou menos regulares e estruturadas entre vizinhos ou entre eles e agentes externos (SABOURIN, 2009). Segundo o mesmo autor, os trabalhos de Rogers e Kincaid (1981) nos USA, de Darré (1999, 2004) na França e de diversos autores em outras regiões do mundo (RODRIGUES, 1979; CALLON, 1991; DARRÉ, 1996; ENGEL, 1997; SABOURIN e TONNEAU, 1998) mostram a correspondência entre relações sociais e conhecimentos técnicos, basicamente por meio da identificação das redes.

Associado ao conceito de rede de diálogo sociotécnico encontra-se o de espaço sociotécnico. Segundo Albagli e Maciel (2004, p.14)

É possível então diferenciar e caracterizar ambientes mais propícios à cooperação ó em que se verificam interações regulares, numericamente expressivas e de maior complexidade, além de relações formais e informais de cooperação; e ambientes onde os vínculos entre os agentes são escassos e descontínuos, com poucas relações formais e informais de cooperação e atividades conjuntas.

Os estudos já realizados mostram que é saliente a diversidade de espaços onde se realiza o diálogo, e o diálogo técnico como um de seus componentes. Para Sabourin (2001, p.53)

Tais espaços e redes são específicos e seletivos (por serem sociais) e não são suficientes para promover rapidamente a adoção da inovação no sentido da sua

⁸¹ Batalha et al., (2009, p.125) aponta em seu estudo, citando Meyer-Stamer (1995), a falta de um sistema de inovação e a falta de interação entre as instituições de pesquisa, universidades e empresas como fatores que fragilizavam as políticas tecnológicas executadas no País. De forma que, com o objetivo de fornecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no Brasil, foi promulgada a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) e sua regulamentação por meio do Decreto nº 5.563, em outubro de 2005. Ao se observar a configuração dos sistemas de inovação, evidencia-se que, nele, assumem importância outros atores que, nem sempre, foram considerados componentes do sistema perito. Nesse sentido, Batalha et al., (2009, p.127) considera que a agricultura não apresenta uma única dinâmica inovadora. Ela possui diversas fontes de inovações que apresentam importantes diferenças quanto à sua origem disciplinar e estratégica; como: i) fontes privadas de organizações industriais de mercado; ii) fontes públicas institucionais; iii) fontes privadas vinculadas à agroindústria; iv) fontes privadas, organizadas coletivamente e sem fins lucrativos; v) fontes privadas relacionadas a serviços de suporte para a atividade agrícola; vi) unidades de produção agrícola.

apropriação. Por outra parte, funcionam segundo regras próprias, culturais, afetivas ou sagradas, visto que não são apenas espaços ou relações puramente cognitivos, mas afetivos (SABOURIN, 2001, p.53)

Esses espaços, portanto, apresentam potencialidades que podem ser valorizadas e transformadas em espaços de sistematicamente integrados, ou redes, através do seu reconhecimento e investimentos para a formação e aperfeiçoamento do capital humano e social. Nesse mesmo sentido, Albagli e Maciel (2004, p.14) sugerem

[...] relevância de ampliar o escopo e a abrangência de análise para além dos indivíduos e organizações tomados individualmente, para considerar centralmente suas interações, focando nos condicionantes e resultados dos fluxos de conhecimentos entre os atores locais e destes com atores externos e, particularmente, verificando e avaliando o papel da proximidade territorial e da dinâmica socioinstitucional. Aglomerações produtivas constituem cenário territorial propício à análise, já que são potencialmente espaços privilegiados de conhecimento, aprendizado e inovação interativos. Não devem ser, no entanto, compreendidas apenas como espaços econômicos, mas, sobretudo como ambientes sociais em toda sua complexidade.

De forma geral, podemos dizer que um sistema de conhecimento e/ou inovação local no contexto das comunidades tradicionais seria tendencialmente formado por atores locais fundamentados em suas crenças e conhecimentos tradicionalmente construídos, juntamente com aqueles que respeitam e compartilham das suas crenças como instituição componente de seu modo de vida e de sua identidade socioambiental, onde se estabelecem conexões e regras de convivência regidas pela confiança e reciprocidade em espaços geográficos e temporais, para alcançar objetivos comuns, em ações que se integram ao cotidiano e que, portanto tornam-se ações habituais⁸².

A abordagem dos processos de inovação a partir da perspectiva de configuração dos sistemas de conhecimento e inovação local leva a novos modelos normativos para a atuação das organizações de pesquisa. Isso implica a necessidade de uma P&D que desenvolva a capacidade de inovar dentro de uma ação coletiva, com a coordenação, a troca de conhecimentos entre os atores, os incentivos e os recursos disponíveis, observando a existência de condições que permitam aos agricultores e as empresas de fazerem uso das inovações (TRIOMPHE; RAJALAHTI, 2012). Considera-se que tais princípios levam a que se preconize a efetiva integração do sistema perito ao sistema leigo.

⁸²As ações tornadas habituais, está claro, conservam seu caráter plenamente significativo para o indivíduo, embora o significado em questão se torne incluído como rotina em seu acervo geral de conhecimentos, admitido como certos por ele e sempre à mão para os projetos futuros. A formação do hábito acarreta o importante ganho psicológico de fazer estreitarem-se as opções. [...] Em outras palavras, o fundamento da atividade tornada habitual abre o primeiro plano para a deliberação e a inovação. (BERGER; LUCKMANN, 1985, p.78)

2.2.1 Análise da configuração do sistema de P&D em relação à produção técnico-científica e seus vínculos com atores da a pesca artesanal do estuário do rio Formoso

A análise conduzida nessa seção busca reunir subsídios para avaliar a efetiva integração do sistema perito ao sistema leigo da pesca artesanal do estuário do Rio Formoso. Para tanto, buscou-se identificar as principais organizações de P&D com atribuições na área das Ciências Agrárias no estado de Pernambuco, verificar a atenção concedida à realidade da pesca artesanal no estuário do rio Formoso⁸³ e a integração com atores locais⁸⁴.

Os procedimentos adotados levaram à identificação, no estado de Pernambuco, de um conjunto significativo de organizações com atribuições de geração e difusão de conhecimentos na área das Ciências Agrárias.

Em Pernambuco, especificamente, observa-se que o sistema de Educação Superior pública está composto por duas Universidades Federais, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), formada pelos por quatro Unidades Acadêmicas (sendo elas o Campus Universitário Reitor Joaquim Amazonas (Recife), o Campus de Caruaru, o Campus de Vitória e o Campus avançado de pesquisa de Itamaracá), e a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (formada por sua unidade sede em Recife e as Unidades Acadêmicas de Garanhuns (UAG) e Serra Talhada (UAST)). Além dessas universidades federais, encontra-se a Universidade de Pernambuco (UPE), instituição estadual formada por estrutura multicampi (composta dos Campus Arcoverde, Benfica, Camaragibe, Caruaru, Garanhuns, Mata Norte, Mata Sul, Petrolina,Salgueiro, Santo Amaro e Serra Talhada). Dentre estas, apenas a UFRPE oferece formação superior em Ciências Agrárias. Vale também citar as Escolas Técnicas Estaduais, que nos municípios de Palmares e Escada (ambos na Mata Sul) oferecem o curso Técnico em Agropecuária.

⁸³Dentre os levantamentos específicos, para entender a abordagem da realidade local que o sistema especialista vem promovendo, foi feito um levantamento no mês de maio de 2014 sobre a produção científica do período entre 2000 a 2014 através de buscas no portal de periódicos e banco de teses da CAPES, utilizando palavras chave em diferentes combinações para identificar diferentes entradas em função das combinações: Manguezal, mangue, estuário, pesca, pesca artesanal, ecologia, mangrove, estuary, ecology, artisanal fishing, estuário do Rio Formoso, Pernambuco, etnoecologia, antropologia, biologia, zoologia, etnozologia, Tamandaré, Sirinhaém e Formoso River. Filtrando dos resultados das combinações àqueles resultados cujas pesquisas foram realizadas no estuário do Rio Formoso, Pernambuco.

⁸⁴Por entrevistas buscou-se fazer uma leitura a partir do olhar da própria população sobre os projetos de pesquisa já desenvolvidos na região, questionando em que medida se integraram à vida local mediante aporte de conhecimentos ou inovações significativas. O tema foi abordado durante todas as assembleias ordinárias da Colônia de pescadores Z-6 no ano de 2013, e algumas assembleias de colônia Z-7 em Rio Formoso (três assembleias em 2013), nas entrevistas individuais, coletivas e nas expedições de convivência com a população em suas rotinas de trabalho e lazer nas comunidades de A-ver-o-Mar, Rio Formoso, Barra de Sirinhaém, Estrela do Mar e Siqueira. Também foram entrevistados pesquisadores do DEPAq-UFRPE e do IPA.

Além das Universidades, o estado de Pernambuco conta com uma unidade de pesquisa da EMBRAPA (EMBRAPA semiárido, no município de Petrolina) e a Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife - UEP Recife, vinculada à Embrapa Solos do Rio de Janeiro. A pesquisa e extensão rural estadual ficam ao encargo do Instituto Agrônômico de Pernambuco (IPA), criado em 26 de abril de 1937, com a atual missão institucional de "Gerar e adaptar tecnologia, prestar assistência técnica e extensão rural prioritariamente aos agricultores de base familiar, realizar obras de infraestrutura hídrica e disponibilizar bens e serviços para o desenvolvimento sustentável do agronegócio." (IPA, 2014).

Do mesmo modo, diversos órgãos do estado de Pernambuco, como IPA, ADAGRO-PE (Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco), ProRural (Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural), SARA (Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária), SEAF (Secretaria Executiva da Agricultura Familiar), ITEPE (Instituto de Tecnologia de Pernambuco) e a CPRH (Agência Estadual de Meio Ambiente) têm encargos de atuação no setor pesqueiro.

Em Pernambuco, segundo observações pessoais, uma das reclamações mais constantes com relação ao setor pesqueiro é a falta de uma política pública específica em Pesca e Aquicultura; não só entre os pescadores que não sabem direito com quem contar, mas é também uma reclamação constante entre os técnicos. Observa-se que não há articulação alguma entre as instituições, nem mesmo entre os próprios órgãos do Estado envolvidos com o setor pesqueiro, como IPA, Adagro, ProRural, SARA, SEAF, CPRH e ITEPE. Como não se tem uma estrutura articulada de governança e gestão para o setor, alguns técnicos do Estado estão tentando articular a criação de um sistema territorial de inovação para a pesca e aquicultura, e com isso fazer um trabalho de identificação e integração entre as instituições e as comunidades, criar um cronograma de encontros regulares onde se possa reunir pelo menos um representante de cada instituição uma vez por mês, junto com representantes das populações locais. Desde 2007 a equipe de extensionistas rurais - engenheiros de pesca do IPA têm discutido sobre esse problema, pois nem mesmo os técnicos do próprio IPA têm conhecimento do que os colegas da instituição estão desenvolvendo nas comunidades tradicionais da pesca artesanal. A criação do Conselho Estadual de Pesca e Aquicultura parecia ter sido uma alternativa interessante, mas morreu na praia. A proposta da criação da rede foi retomada em discussão entre as instituições do governo do Estado, reunindo a equipe especializada no setor, com representação de instituições como o IPA, SeAf, SARA, ProRural, ITEPE e Adagro no dia 26 de fevereiro de 2013. No primeiro encontro a discussão levou o

grupo a concluir pela real necessidade em estruturar uma rede sociotécnica da Pesca e Aquicultura, que assumiria também o papel de Núcleo de Gestão da Pesca e Aquicultura, por ausência de uma instituição que assume essa diretriz.⁸⁵

Buscando a identificação de organizações com maior vínculo com o território do estuário do Rio Formoso, constatamos que para muitos entrevistados, tanto pescadores mais antigos como pesquisadores mais experientes do DEPAq-UFRPE, do Departamento de Oceanografia da UFPE e do IPA, a Escola de Pesca de Tamandaré era o espaço que exercia um papel fundamental no sistema de conhecimento local. Não era, portanto, apenas um centro de ensino e formação, era um espaço de integração entre ciência e tradição. Por ser um centro de excelência de formação profissional em pesca para todo o Nordeste, e também um Campus avançado, nele se iniciaram as primeiras pesquisas em maricultura no Brasil. A escola possibilitava que cientistas, técnicos e pescadores convivessem e interagissem em um sistema de inovação mais coordenado. Atualmente, distinguem-se outros atores que atuam na demanda, geração e sistematização de conhecimentos sobre os recursos naturais e as gentes do estuário do Rio Formoso. Esse é o caso da APA Costa dos Corais e APA Guadalupe. Por terem atribuições relativas à conservação de recursos naturais, demandam pesquisas e monitoramento desses recursos, bem como promovem iniciativas de intervenção em prol da sustentabilidade.

⁸⁵O grupo entende que enquanto não existir uma determinação política institucional para que se crie um órgão ou instância governamental que assuma esse papel de integração, articulação e gestão, esse "vazio" tendera a enfraquecer cada vez mais a já difícil relação entre os atores científicos e os atores tradicionais, e a aumentar as desconfiças e incertezas causadas pela crescente assimetria entre os dois grupos. Mas para que a rede em constituição venha a funcionar, o grupo elencou algumas ações a serem realizadas:

- Realizar um diagnóstico setorial sobre o sistema sóciotécnico existente nos territórios; identificar as instituições, públicos e espaços já existentes; e também os fluxos de comunicação entre elas;
- Organizar um encontro territorial do setor, convidar as instituições identificadas e apresentar a proposta da Rede;
- Na proposta, tentar construir um plano de trabalho inicial, que contemple, ao menos, um encontro mensal no território para discutir a criação da rede e já começar a socialização das ações de cada instituição, o resgate das ações de inovação realizadas no território, e correlaciona-las com o cenário atual diagnosticado pelo GTP da Pesca Litoral Sul;
- Criar um site WEB de integração da rede, que poderá estar hospedado no portal do IPA, ou no Portal da Árvore do Conhecimento da EMBRAPA - Nesse portal cada instituição poderia (deveria) atualizar as informações sobre seus projetos de pesquisa, inovação e editais em geral, e as comunidades também atualizariam as suas informações e demandas; além de alimentar o calendário (agenda) mensal de atividades, e os relatórios, prestação de contas, etc.
- criar um Fundo para o funcionamento da Rede que possa, ao menos, cobrir as despesas dos encontros mensais.

Certamente, ao unirmos mais atores ligados ao setor na 1ª oficina de construção da rede Sociotécnica da Pesca e Aquicultura do Litoral Sul, iremos identificar outros espaços e outras instituições.

No levantamento de produção técnico-científica relacionada a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso, foi fácil constatar essa presença constante de pesquisadores no complexo estuarino do Rio Formoso.

Identificou-se uma significativa geração de conhecimento especializado sobre o estuário do Rio Formoso, suas gentes e seus recursos. Embora o extrativismo configure como temática marginal à produção pesqueira, não se pode negar que questões relativas aos recursos naturais são objetos de disciplinas variadas como Biologia, Ecologia, Fisiologia, Geografia, entre outras, se criando representações peritas (técnico-científicas) sobre a natureza e modalidades de intervenção nela. Observa-se que, na maioria dos casos, têm-se pesquisas básicas, específicas, e boa parte delas focadas na Biologia, Botânica, e Ecologia. Nessas pesquisas os temas, ou áreas de estudos, abordados são: etnozootologia, zootologia, biologia, impactos ambientais, fitoplâncton, composição biológica, pesca, Antropologia e Ecologia (em estudos específicos de fauna e flora). São projetos de pesquisa que visam, sobretudo, fazer estudos ecológicos, tanto para descrever e entender a dinâmica físico-química, como para analisar a composição e ecologia desse ecossistema. Considerando que na metodologia desses trabalhos têm-se uma média de 12 meses para coleta de dados e material biológico para análise em cada um dos trabalhos, que geralmente exigem amostragens nas diferentes luas, marés e períodos do ano; concebe-se assim, que há uma presença frequente de pesquisadores na região realizando suas coletas e observações. Na maioria dos casos não ocorrem as chamadas pesquisas aplicadas, ou experimentação no campo, e não se adota qualquer ferramenta de participação na pesquisa. Também há vários estudos sobre impactos ambientais causados pela ação antropológica. Porém, a população desconhece a existência desses trabalhos e o conteúdo dessas análises.⁸⁶ São, portanto, na sua grande maioria, pesquisas isoladas, com pouca ou nenhuma interação direta com a população local. Como bem relatado pelos pescadores artesanais no complexo estuarino do Rio Formoso, nos últimos dez anos a Universidade e outros centros de pesquisa se fizeram presentes no local, no entanto, poucas ações foram direcionadas e integradas com o objetivo de melhoria de qualidade de vida para a população. Identificamos, portanto, uma tendência a realização da pesquisa científica desconectada do sistema local de conhecimento no complexo estuarino do Rio Formoso.⁸⁷

⁸⁶Eu mesmo realizei minha pesquisa de mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura analisando a ecologia do ictioplâncton no estuário do Rio Formoso em 2005, esse é um dos trabalhos que a população local desconhece completamente.

⁸⁷Pesquisas essas que, não necessariamente precisariam ser desvinculadas das populações tradicionais locais, mas que poderiam também integrar os conhecimentos ecológicos dos pescadores em suas análises,

A presença de pesquisadores é lembrada pela comunidade local; mas esses não são percebidos como atores com papel relevante nos processos de inovação local.

Na Barra de Sirinhaém e em A-Ver-o-Mar não foi citado pela população entrevistada nenhum projeto de inovação relevante. Dentre os projetos de intervenção destaca-se aquele relacionado a aquisição de embarcações elaborado pelo IPA e financiado pelo ProRural, e cursos de capacitações oferecidos pela UFRPE e pelo programa Chapéu de Palha.

A Universidade vem aqui fazer pesquisa, mas é para pegar nossos conhecimentos e publicar em livros e apresentar em encontros pelo mundo a fora. Mas nunca deixam nada em troca, nem sequer um livro desses que eles publicam. (M.J.A., marisqueira de A-Ver-o-Mar, 52 anos).

Ainda com relação aos estudos ou levantamentos realizados nessas duas primeiras comunidades, dois trabalhos recentes são apontados e reconhecidos pela população local: o Diagnóstico de Pesca Artesanal no Litoral de Pernambuco, realizado em 2009, e o estudo para a criação da RESEX de Sirinhaém. Esses dois estudos envolveram a população mediante suas metodologias participativas de diagnóstico, entrevistas individuais e coletivas, e também em audiências públicas. Mas foi a preocupação de seus gestores em apresentar os resultados para a população que gerou o reconhecimento da mesma. Os dois trabalhos não focam em processos de inovação tecnológica, mas conseguiu envolver a população de forma que a mesma se sentiu contemplada nos resultados apresentados.

Nas comunidades de Rio Formoso e Siqueira também foram poucos os projetos que tiveram seus resultados reconhecidos pelas comunidades. No entanto é onde mais se percebeu a presença de pesquisadores nos últimos 15 anos, de acordo com a pesquisa feita no Banco de dissertações e teses.

Um dos grandes projetos, ou intervenções, mencionado pelos entrevistados de Rio Formoso foi o projeto implantado em 1999 por uma universidade particular de Pernambuco, em parceria com uma organização independente internacional e a cooperação de empresas privadas, que tinha o propósito, em seu discurso, de dotar o município com o objetivo de trabalhar na solução de problemas sociais que afetam sua população. Segundo matéria publicada pelo Jornal do Comércio em 30 de janeiro de 1999:

conhecimentos estes que fazer parte de estratégias de conservação e uso de recursos naturais, mas mais do que isso, pode balizar um processo dialógico entre comunidades locais e poder público e entre conhecimento tradicional e conhecimento científico (PIEVE ET AL. 2009, p.209). Esse é apenas um exemplo de confluências geradas no território pelo fato da inexistência de uma rede sociotécnica coordenada que integre, de forma sistêmica e sistemática, os atores que compõem um sistema de conhecimento local.

[...] trata-se de um projeto de desenvolvimento sustentável a ser executado em dois anos, através de quatro programas dedicados às áreas de economia, saúde, habitação, cultura, turismo e preservação do meio ambiente. Algo que até pouco tempo era inédito no Brasil, ao menos em larga escala, está ocupando espaços sempre maiores: a sociedade assumindo papéis e tarefas antes consideradas como obrigação (geralmente não cumprida) apenas dos poderes públicos. [...] Realmente, para a cidade, um presente inesperado. Os 80 professores e estudantes [...] envolvidos no projeto estão cuidando de aspectos como preservação e desenvolvimento dos ecossistemas, potencialização da riqueza cultural da região e dinamização da economia do município. Durante dois anos, serão investidos ali cerca de R\$6 milhões para melhorar a qualidade de vida da população, sem nenhuma conotação política e com a perspectiva de um futuro mais justo para todos.

No entanto, na imagem que a população local tem dessa investida, nenhuma dessas metas foram alcançadas. Longe disso, esse é o projeto mais citado pela população como exemplo de incoerência na integração entre a academia e os povos tradicionais. Na localidade não há evidências de que tenha sido realizado ali um grande projeto de desenvolvimento sustentável com a aplicação de tantos recursos financeiros; o que nos leva a acreditar, principalmente com base nos relatos da população local, é que o projeto serviu, sobretudo, para o desenvolvimento financiado de inúmeros projetos de pesquisa de graduação, mestrado e doutorado. Além disso, percebe-se no projeto uma clara perspectiva neoliberal de desenvolvimento, transferindo para a população a responsabilidade por serviços que são de obrigação do Estado.

Em Rio Formoso a população também mencionou a realização de um projeto de ostreicultura pelo DEPAq-UFRPE em 2000/2001. A pesquisa foi coordenada pelo Professor Alfredo Galvez e sua equipe, porém foi prejudicada pela ineficiência do sistema de saneamento implantado na cidade, cujo sistema de tratamento não comportava o volume de esgoto do sistema. Como não havia real possibilidade de tratamento de todos os dejetos, eles eram simplesmente captados e despejados no estuário quando o reservatório atingia sua capacidade máxima de armazenamento. Um desses despejos causou a morte de todas as ostras do experimento, bem como de todos os moluscos em um trecho de quase cinco quilômetros.

O projeto não deu certo por causa do esgoto da Compesa e também tinha muito roubo; mas a proposta era boa e tava dando resultados. Hoje eu teria condições de fazer meu próprio sistema de cultivo sem ajuda de ninguém, porque eu aprendi, e ainda sei como fazer melhor do que eles faziam. Mas eu só entro num negócio desses se eu tiver condições de vigiar, porque o povo daqui mexe nas coisas, ninguém respeita, roubam mesmo (J.J.N.A, pescador de Rio Formoso, 50 anos).

Em Tamandaré os pescadores destacam as pesquisas realizadas pelo CEPENE, dentre os mais recentes estão as pesquisas de revitalização dos corais e da biodiversidade na área da APA Costa dos Corais. Contextualizam:

Aqui tinha muita pesquisa boa na época da Escola de Pesca, depois morreu. Agora tem as pesquisas aí, mas não envolve muito o pescador não. Tem as pesquisas de estatística pesqueira que é um problema, eles entregam os formulários pra colônia preencher, cada pescador diz o que quer, e é com isso que eles fazem estatística pesqueira, tá totalmente fora da realidade. Teve um trabalho feito pelo Instituto Oceanário a pedido do Governo do Estado, esse foi bem feito, eles entrevistaram todo mundo, fizeram uma varredura na vida da gente, mas não perguntaram sobre a produção; era mais sobre as condições de vida, sobre a família mesmo. (J.R.A., pescador de Tamandaré, 55 anos).

Outros projetos são também citados, como os testes com recifes artificiais, e as pesquisas sobre a reprodução do camarão marinho vila franca, que serviu de subsidio para a implantação do defeso do camarão no litoral sul do Estado. No entanto essas pesquisas estão fora do contexto do objeto desse trabalho, que foca no complexo estuarino do Rio Formoso.

2.3 Caracterização do sistema local de conhecimento e inovação em comunidades tradicionais vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso

A partir do foco mais amplo na compreensão dos processos de construção social do conhecimento em comunidades extrativistas e suas relações com sistemas peritos-especialistas, buscamos compreender a dinâmica e descrever a configuração do sistema local de conhecimento e inovação em comunidades vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso.

Na sequencia do texto são tecidas considerações sobre princípios e convenções metodológicas balizadoras desse trabalho.

2.3.1 Princípios e convenções metodologicas

Para compreensão dos processos de construção social do conhecimento nas comunidades extrativistas estudadas, buscou-se adotar a orientação da etnosemântica, apesar das limitações de operacionalizar metodologicamente, visto a necessidade de uma profunda inserção no cotidiano das comunidades e de suas famílias para que o pesquisador possa de fato ãver o mundo através dos olhos deã.⁸⁸

⁸⁸“ [...] estudar Etnoecologia para investigar as relações entre o ser humano e o ambiente que o cerca, [...] transcende as experiências prévias de realização de um estudo etnoecológico pelo viés da Biologia, [...] pode balizar um processo dialógico entre comunidades locais e poder publico e entre conhecimento tradicional e conhecimento científicoã (PIEVE et al., 2009, p.209)

Além de dados específicos sobre as dinâmicas de inovação foram buscadas, a partir da observação do cotidiano e dos diálogos estabelecidos, as subjetividades associadas, no que tange, sobretudo, os conflitos de interesses e questões morais. Nesse contexto Carlos Brandão afirma que:

(...) ainda que o antropólogo possa se armar de toda a intenção de objetividade, de obtenção, de produção de dados e informações os mais objetivos, os mais reais possíveis; de qualquer maneira, muito mais do que em outros casos, todo trabalho de produção do conhecimento ai se passa através de uma relação subjetiva. (BRANDÃO, 2007, n p).

A visão negativa das comunidades em relação ao sistema perito-especialista ó e a identificação do pesquisador como participante dele - acarretou algumas dificuldades para a realização desse estudo, fazendo-se necessário um esforço adicional de dedicação de tempo e integração. Apesar das dificuldades apontadas, consideramos satisfatórios os resultados alcançados nessa pesquisa em função do nível de integração dialógica que se estabeleceu entre o pesquisador e as comunidades, e a qualidade e detalhamento das informações obtidas em função da confiança estabelecida com o grupo, permitindo uma compreensão contextualizadora da dinâmica do sistema de conhecimento e inovação como totalidade ó problematizando como as representações são criadas, introduzidas e difundidas no sistema, e o fornecimento de suporte para interpretação adequada dos elementos colhidos em outros momentos ó como o de caracterização da configuração do sistema local de conhecimento e inovação.

Para caracterização da configuração do sistema local de conhecimento recorreu-se aos aportes técnico-metodológicos propostos para a condução desse tipo de caracterização. Nesse sentido, diversos métodos de diagnóstico, mais ou menos participativos ou interativos, vêm sendo experimentados para evidenciar, sistematizar e representar os sistemas locais de conhecimento, a exemplo do estudo e desenho de redes de diálogo técnico e configuração de Grupos Profissionais Locais (DARRÉ, 1986), do Diagnóstico Rápido do Sistema de Conhecimento Agrícola - Rapid Appraisal of Agricultural Knowledge Systems - RAAKS (ENGEL, 1997) e estudo do Sistema Local de Conhecimento (SABOURIN, 2001), conforme sintetizado no Quadro 2.

Quadro 2: Passos metodológicos para o estudo sobre o sistema local de conhecimento
Fonte: Sabourin (2001). Adaptado

Construção coletiva da trajetória de desenvolvimento local e inovação

- Identificação das principais inovações significativas dentro da trajetória local;
- Identificação da origem e dos vetores das principais inovações;
- Identificação dos espaços e fatores de comunicação sociotécnica na localidade;
- Classificação e localização no mapa dos principais espaços sócio-técnicos (diversos lugares e oportunidades de comunicação interpessoal);
- Identificação e localização de agentes de informação/inovação internos e externos;

Sistematização e representação do Sistema Local de Conhecimento

- Elaboração de uma matriz de temas, vetores e canais de informação e inovação;
- Análise com os atores locais das características e funções do SLC;
- Discussão sobre papel atual e/ou potencial em matéria de inovação;
- Debate sobre o papel dos grupos locais, das organizações e instituições;
- Debate sobre como usar e ativar ou melhorar o funcionamento do SLC.

O exercício de identificação e representação da configuração do Sistema Local de Conhecimento foi realizado em duas comunidades, conforme disponibilidade dessas para realização do estudo. As comunidades estudadas foram A-Ver-o-Mar - que representa a porção leste do complexo estuarino -, e Rio Formoso - localizada na porção oeste

Para a aplicação dos passos metodológicos do SLC, resumidos no Quadro 2, foram realizadas oficinas de quatro horas. As oficinas de Diagnóstico do Sistema Local de Conhecimento nas duas localidades foram realizadas com o apoio de duas moderadoras do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA). No dia 25 de junho de 2013 foi realizada oficina na associação de A-Ver-o-Mar, na escola municipal da vila, com a participação de 14 mulheres. No dia 03 de julho de 2013 foi realizada oficina em Rio Formoso, com a participação de 13 pessoas, sendo 4 homens e 9 mulheres. (Figura 21)



Figura 21 ó Oficina de Diagnóstico Rápido do Sistema Local de Conhecimento em A-Ver-o-Mar, Sirinhaém, PE.

Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Nas oficinas procurou-se resgatar a trajetória das principais transformações sócio-técnicas (com impactos no modo de vida da população no que diz respeito ao cotidiano e as tecnologias de trabalho) que ocorreram nos últimos 30 anos, identificando também os espaços, os atores envolvidos nos sistemas locais de conhecimento e inovação e as correlações entre eles.

Durante as oficinas, a participação foi motivada principalmente através de questões colocadas ao grupo, Sendo que as respostas foram registradas em tarjetas confeccionadas em grupos (cochicho) e escritas com a ajuda do co-moderador quando necessário, facilitando a reflexão posterior. Boa parte das falas durante a oficina foi gravada. Seguindo a proposta apresentada por Eric Sabourin (2012), adotamos quatro perguntas orientadoras sobre os caminhos da inovação (diálogo técnico):

- Geralmente, com quem o senhor aprendeu técnicas novas? (por exemplo: adaptações e melhorias de embarcações e equipamentos, técnicas de captura e preservação, beneficiamento, criação em cativeiro; espécies ou variedades novas, etc.).
- Quais os lugares (espaços), momentos (oportunidades) de conversa (diálogo técnico) na vida cotidiana.

- No dia a dia, com quem conversa sobre seu trabalho de pescador, sobre as técnicas utilizadas no trabalho?

A sequencia de atividades propostas na realização da Oficina esta exposta no Quadro 3.

Quadro 3 - Roteiro de facilitação para o Diagnóstico Rápido do Sistema de Conhecimento Local

ROTEIRO DE FACILITAÇÃO				
DIA 1 – DATA:				
Horário	Atividade	Dinâmica de moderação e pergunta orientadora	Facilitadora/o	Materiais necessários
13:00 às 13:20	Instalação da oficina	<ul style="list-style-type: none"> Boas vindas Apresentação dos participantes Apresentação da oficina Contrato de convivência Expectativa do grupo 	Milze	Data Show Cartolina Pinceis atômicos
13:20 às 13:40	Explanação sobre o tema Central da Oficina		Maviael Fonseca	Data Show
13:40 às 14:10	Dinâmica: Chuva de Idéias	<p>“Quais foram os principais conhecimentos adquiridos que modificaram suas vidas e o modo de se trabalhar?”</p> <p>“Que pessoa/s e ou instituição foram responsáveis por esta/as mudanças?”</p>	Milze Luz	tarjetas, pincéis atômicos
14:10 às 15:00	Linha do tempo		Helena	cartolinas, pinceis, lápis de cera e de cor
15:00 às 15:15	Lanche			
15:15 às 16:00	Construção e apresentação do Diagrama de Venn		Milze	Papel 40, Pinceis atômicos, tarjetas
16:00 às 16:40	Construção da Matriz de Priorização e apresentação para a plenária		Helena	Papel 40, Pincéis atômicos.
16:40 às 17:00	Avaliação e encerramento da oficina	Termômetro da aprendizagem	Milze	Papel 40 Pincéis atômicos.

Foram diversas as ferramentas metodológicas adotadas nas oficinas: Chuva de Idéias; Mapa da Historia/ Linha do Tempo; Diagrama de Venn; Matriz de Priorização. Estas foram utilizadas seguindo o roteiro de facilitação descrito no quadro 3.

O Mapa da Historia/ Linha do Tempo é uma ferramenta que foi utilizada com o objetivo de realizar um recorte histórico. Essa ferramenta motiva que as pessoas recordem o passado e reflitam sobre os fatos relevantes na temática estudada. Com esta ferramenta pôde-se analisar três décadas de conhecimento adquiridos pelos participantes (80 a 90/ 90 a 2000 e 2000 a 2010) e como este conhecimento influenciou o presente e as possibilidades de tomarem decisões sobre o futuro de forma consciente e responsável. A aplicação da ferramenta foi realizada dividindo o grupo em três subgrupos. Cada subgrupo ficou responsável por uma década, representando em cartolina o que considerou mais relevante na questão do conhecimento adquirido na década em destaque e finalizou com a apresentação dos resultados na plenária.

O Diagrama de Venn é uma ferramenta que possibilita visualizar o grau de relacionamento e importância de pessoas, órgãos e entidades que contribuíram para o diálogo do conhecimento com a comunidade. Com esta ferramenta identificamos diversos locais e oportunidades de comunicação interpessoal, a importância relativa dos agentes internos e externos de informação/ inovação, e os fluxos de troca de informações nos processos de inovação e construção de conhecimento⁸⁹. Esta atividade foi realizada dividindo o grupo em três subgrupos. Cada subgrupo, de posse do material fornecido pela moderação representou quem são as pessoas, órgãos e entidades mais próximas da comunidade.

A Matriz de Priorização é uma ferramenta construída para análise comparativa que procura caracterizar a ordem de relevância que os participantes conferem a dadas alternativas. O espaço, ou os espaços sóciotécnicos locais puderam ser identificados e qualificados através de entrevistas individuais ou coletivas, complementando as informações levantadas nas oficinas. Assim foram mapeados os espaços de comunicação dentro da comunidade, a princípio com a identificação dos lugares cotidianos de encontros e de diálogo técnico (por ordem de importância); os espaços de comunicação fora da comunidade: Espaços do cotidiano comercial; Espaços sócioprofissionais; os espaços sociais e culturais: centro de catequese, viagens, sindicato, Igreja, parentes. Assim, os espaços de diálogo dentro do sistema local de conhecimento foram identificados a partir das oficinas de caracterização do SLC,

⁸⁹ O diagrama de Venn ajuda a identificar e fazer o primeiro reconhecimento de espaços, atores e fluxos; porém a caracterização de um SLC deve ser aprofundada com análises mais aprofundadas, com a identificação e mapeamento das inovações e seus vetores.

sendo sua hierarquização discutida com o grupo durante a aplicação da ferramenta do diagrama de Venn, com complementariedades de informações obtidas por entrevistas individuais e coletivas, como indicado por Sabourin (2001). Para tal foram considerados como espaços, tanto as unidades físicas com ocorrência sistemática de encontros e socializações, como as próprias organizações e instituições atuantes na localidade. De forma que, os espaços ao serem institucionalizados, tornam-se, também, atores.

2.3.2 Aproximação à dinâmica do sistema local de conhecimento e inovação no estuário do Rio Formoso

Com a realização do estudo sobre o sistema local de conhecimento e inovação no complexo estuarino do Rio Formoso, interpreta-se que este se apresenta como um sistema de conhecimento mais focado na arte e na essência da própria existência, do que em inovações técnicas.

O conhecimento do ambiente por observação, por interpretação de seus sinais através do agrupamento desses em classes, contemplação e até por sofrimento, como citado por Lima Junior (2007), mostra-se útil para apreender e aprender sobre o meio. As observações de campo e reflexões realizadas nas oficinas revelam que para viver no mundo das marés, dele e com ele; é preciso conecta-se a ele, isso implica em conhecê-lo a fundo para descobrir-se parte dele, em um processo que é pessoal, mas também coletivo, pois envolve a família, e todos que, por opção ou por tradição, conjugam do mesmo modo de vida.

Assimilar o ambiente mentalmente, entender e compreendê-lo é de essencial valor para o pescador. Esse conhecimento é e deve ser demonstrado com bastante clareza na construção, ainda que não saiba explicar a razão ou apenas que se diga: é melhor assim! (LIMA JUNIOR, 2007, p. 10)

Os conhecimentos considerados relevantes, entretanto, vão além daqueles obtidos por observação ou experimentação. Outros conhecimentos apareceram nos debates em grupo como importantes no contexto local e na vida do trabalho, como as Lendas e tradições - Pai do mangue, Comadre Florzinha e João-Gala-Foice. Estes seriam tão relevantes quanto os conhecimentos sobre a natureza, sobre o movimento das marés e da lua - que interferem na vida e disponibilidade de alimento para os animais. Como já mencionado, a crença é uma característica peculiar no modo de vida dos povos tradicionais, e de certa forma, influencia também no sistema de conhecimento local e na sua dinâmica no espaço e no tempo.

Observou-se que a natureza e seus espíritos invariavelmente são evocados para responder a maioria das explicações dadas pela população sobre a dinâmica dos ecossistemas costeiros e sua biota. Percebe-se, portanto, uma aproximação interessante entre a tese apresentada por Ramalho (2007) de uma ãestéticaã dos povos da maré com sua ãengenhosidade produtivaã, no apego com a ãliberdadeã, uma forma de encantamento no mundo e com o mundo, em um ãmodo de ser mais humanizadoã.

A partir das reflexões com os grupos coloca-se em questão a própria noção de inovação, tendo em vista sua ubiquidade num sistema altamente dinâmico e onde há distribuição desigual do conhecimento e ele esta sendo permanentemente criado e compartilhado. Nas falas, os grupos apresentam alguns aspectos do passado que foram transformados através de inovações, e que melhoraram a vida sem alterar seu modo de vida. Mas, por que essas coisas mudaram? Como se deu a mudança? Foi de fato algo natural e espontânea, ou houve um agente que impulsionou essas mudanças?

A população em geral tem a consciência das transformações históricas locais, das mudanças nas construções habitacionais (a substituição das casas de taipa e coberturas de palha por alvenaria e telhas de cerâmica, por exemplo) e é no seio das famílias e nos laços de amizade dentro das comunidades que os conhecimentos vão sendo construídos, e os que aprendem algo fora desse contexto local, tornam-se agentes de inovação perante dos demais, e esse papel vai sendo alternado a depender das experiências vivenciadas por cada um.

As inovações citadas, portanto, tem uma natureza mais local, em um sistema local de conhecimento, que se inova com a participação de atores vinculados entre si espontaneamente. Essa dinâmica e alguns desses agentes autônomos foram citados pelo grupo, como pode-se ver a seguir:

Aprendi muito a pescar o siri açu com Dona Ladir (antiga pescadora) que ia direto pro mangue, e a gente aprendeu muito com ela que sempre tinha uma ideia nova pra facilitar o trabalho. (N.M.A, pescadora/marisqueira, A-Ver-o-Mar, 48 anos).

[...] Dona Jorgina (veranista) sempre ia pegar caranguejo com a gente. Infelizmente ela não está mais com a gente, mas ficou na nossa memória. Ela era como se fosse a nossa médica, ela nos achava muito fraquinhas; que os pescadores daqui não tinham a força necessária para pescar e que tinha algo errado com a gente. Então ela trazia uns complexos vitamínicos e conseguia medicamentos pra verme, e nos levava até o hospital quando ela percebia que alguém estava muito fraco. Mas essa fraqueza da gente era por falta de nutrientes mesmo, era tudo muito limitado; e nosso trabalho era muito pesado, sem barcos, sem motores, sem transporte, tudo era muito difícil. Além disso, ela nos orientou muito, como já foi dito, com os cuidados com a pele, com nossa segurança durante o trabalho, proteger os pés com sapatos, os braços e pernas com roupas, protetor solar e repelente. E ela não só dizia como era pra fazer, ela ia pescar com a gente porque ela gostava. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

Também teve outra companheira que foi importante nas nossas vidas, ela e o pai dela Seu Mário, que era pescador e gostava muito de pescar siri de bicheiro. Ai, quando era época de maré, as mocinhas que gostava de estar no mangue, iam com ela pra maré e ela ensinava, orientava com os cuidados pra subir nas gadeiras⁹⁰ pra não escorregar na lama que é muito escorregadia, orientava de como pisar pra não se cortar; a como reagir quando encontrávamos cobras pelo caminho: que era pra gente se afastar devagar sem fazer movimentos bruscos; a ter cuidado quando chegavam enxames de abelhas: pra gente não gritar; e também que quando avistássemos uma poça de água escura perto dos gadeiras, era pra gente passar o bicheiro dentro que era muito provável que os siris estivessem lá dentro; e também tinha um detalhe que ela falava: que quando pegássemos um siri e ele estivesse espumando pela boca, era sinal que tinha outros nas proximidades, e isso sempre dava certo, sempre encontrávamos outros mais na frente (risos), as vezes a gente pegava três, quatro, todos ao redor de onde a gente pegou o primeiro espumando. O problema é que hoje o pessoal pega muito, vem de fora e não tem o cuidado que a gente tem com nosso mangue. (N.M.A, pescadora/marisqueira, A-Ver-o-Mar, 48 anos).

Quando eu vivia com meus pais, meu pai tinha um barco e ele nos ensinou a fazer os coletes pra mim e meus irmãos irem pra maré com mais segurança. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

A gente tem exemplos de muitas pessoas mais velhas que falam sobre o mangue, e nos falavam do universo do manguezal e como tínhamos que fazer pra não nos cortarmos, e também a selecionar as ostras pra não trazer as que são muito velhas e não pegar mais do que a raiz pode dar, sem atrapalhar a reprodução delas. Não pegar aratu na época da maré de quarto (crescente e minguante) porque é difícil pegar, eles não vêm e a gente só se cansa e se estressa; o período certo de pescar aratu é nas marés de lua nova e cheia; nas marés de quarto eles ficam namorando, correndo um atrás do outro, e não tem quem pegue os danados. Eles ficam tudo espumando a boca de amor (risos), e a gente morrendo de raiva deles. (L.A.M., Pescadora/marisqueira, A-Ver-o-Mar, 50 anos).

Minha avó dizia que a maré grande lava o mangue e leva toda comida pro mar, e então na maré pequena fica melhor da gente pescar porque eles estão todos famintos e pegam fácil as iscas. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

Hoje poucos jovens se interessam em aprender a fazer suas próprias redes e tarrafas, porque agora é muito fácil comprar rede, tarrafa, tudo prontinho. Ainda têm alguns meninos desses que se interessam; eu já ensinei pra muitos daqui. Mas eu mesmo, só pesco com as tarrafas que eu faço (A.J.L., pescador da Barra de Sirinhaém, 79 anos)

Um conjunto de mudanças ou inovações foram mencionadas como relevantes na vida das marisqueiras de Ver-o-Mar. Apresenta-se, a seguir, uma síntese das discussões geradas em torno das principais inovações identificadas:

a) Os cuidados com a pele

Nós todas usávamos querosene. Antes a gente não tinha nenhum cuidado com a pele, nem camisa de manga comprida a gente se preocupava em usar. Íamos pro mangue de short, roupas curtas e ômetiaô gás no corpo pra evitar os mosquitos; e dai a gente tinha machas na pele, sentia dores de cabeça e nos olhos, tudo por causa do querosene, e a gente não sabia; achávamos que era o cansaço normal do trabalho no sol e na maresia. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

⁹⁰ Nomenclatura local dada para as raízes aéreas dos mangues

O querosene era pra se proteger dos mosquitos, e isso só nos fazia mal. Quem sofria de falta de ar já chegava em casa doente, e com dor de cabeça. Quando a agente chegava em casa, mesmo depois de tomar banho o cheiro continuava, por que o cheiro não sai fácil no primeiro banho. Tinha que lavar com água quente pra sair o máximo do cheiro. Na rua as pessoas sabiam quem era caranguejeiro só pelo cheiro, porque fedíamos a gás; e as pessoas da rua tinham muito preconceito com quem era caranguejeiro, quando sentia o cheiro já se afastava da gente. (S.M.S, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

O uso do protetor solar foi indicação de uma família de veranistas que frequentemente passava as férias nas proximidades da vila, que ao saber da prática do uso do querosene, apresentou o produto e deu orientações sobre a aquisição e o uso do protetor solar, bem como o uso de roupas adequadas para a exposição prolongada ao sol e de repelentes. Para a população local essa foi uma inovação transformadora; com expressivo reflexo na qualidade de vida das pessoas, visto que o uso de querosene comprometia a saúde de forma agressiva. Por consequência dessa prática, hoje há vários casos de câncer de pele entre mulheres marisqueiras que faziam uso do querosene no passado, e por essa razão, no segundo semestre de 2013 o governo do Estado de Pernambuco disponibilizou para as marisqueiras, dentro do programa de saúde da mulher, exames de dermatoscopia para prevenção do câncer de pele.

b) As embarcações

Eu fico pensando como é que a gente aguentava carregar tanto peso, andar dentro da lama e descalças; levávamos muitos cortes de ostras nos pés que inflamavam por falta de cuidados e medicamentos. Não tínhamos canoas, e a gente trazia toda a pesca nos balaios na cabeça. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

As marisqueiras não utilizavam embarcações no passado, o barco era coisa de homem, assim, o acesso ao trabalho da mariscagem se dava unicamente por terra; e o grande problema não era apenas o cansaço em se deslocar caminhando com a lama na altura do joelho, mas principalmente pelo risco de ferimentos graves que elas estavam expostas, sobretudo de cortes em conchas de ostras dentro da lama do manguezal - que são extremamente afiadas - e a dificuldade na volta pra casa trazendo pesados balaios e baldes sobre a cabeça, caminhando e se equilibrando sobre a lama pesada, entre conchas de ostras e galhos de mangue. A mudança foi iniciada através do ProRural que, em 2009, financiou a aquisição de embarcações leves e de fácil deslocamento para as marisqueiras da vila. Essa inovação também trouxe benefícios de qualidade de vida para a comunidade, diminuindo os riscos de ferimentos e aumentando a capacidade produtiva por maior autonomia de deslocamento.

O projeto para a aquisição das embarcações foi feito pelo engenheiro de pesca e extensionista rural do IPA. Na ocasião da elaboração do projeto as marisqueiras sugeriram

que o acabamento interno, feito em madeira, fosse feito pelos pescadores da comunidade com o tipo de madeira local que era comprovadamente mais resistente do que a existente no protótipo apresentado no projeto; no entanto, por limitações do processo licitatório, essa sugestão não pode ser acatada. De fato, as marisqueiras - com base no conhecimento local - tinham razão; em 2013 todo acabamento interno das embarcações adquiridas já estava comprometido, fazendo-se necessário a troca de toda a madeira.

Nós tivemos a doação das canoas e remos, mas o acabamento interno dos barcos de fibra não eram bons e os remos eram pesados pra gente, então trocamos pelos remos que nós mesmos fabricamos. O problema maior é que não conseguimos motores, isso seria um alívio pra gente. (L.A.M., Pescadora/marisqueira, A-Ver-o-Mar, 50 anos).

Cabe reconhecer que o maior uso de embarcações foi também motivado pela necessidade de maior deslocamento. A área de mariscagem nas proximidades da vila de A-Ver-o-Mar encontra-se em bom estado de conservação, sem maiores impactos antropológicos, exceto nas proximidades da fazenda de camarão Costa Dourada, onde os moluscos foram dizimados pelo impacto ambiental causado pelos efluentes da fazenda, provavelmente em função do uso indiscriminado do Metabissulfito de Sódio, que é um agente oxidante usado para prevenir a formação da melanose (manchas negras ou Black spot) em camarões, agindo como agente redutor de oxigênio molecular. Já na comunidade de Rio Formoso, pelo menos 4 km de área de mariscagem foi destruído pelo impacto causado pela descarga de esgoto sanitário da cidade. Em função dessa alteração, as marisqueiras de Rio Formoso, que continuaram na atividade, adquiriram mais precocemente suas embarcações como instrumento de trabalho para poderem acessar outros bancos de mariscagem, mais distantes dentro do complexo estuarino.

c) Os remos

Os remos de antes, feitos de madeira, era muito pesado pra gente. (M.J.A., Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

Os pescadores geralmente utilizam remos feitos com madeira mais pesada e resistente, mas que são de difícil manuseio para as mulheres. Com a adoção das embarcações para o trabalho das mulheres, um pescador da vila de A-Ver-o-Mar desenvolveu remos cujo cabo é confeccionado com madeira mais leve ou cano de PVC, e as paletas são compradas já prontas em casas especializadas em produtos náuticos e de pesca, semelhantes às paletas utilizadas

nas práticas esportivas. Atualmente as mulheres fabricam seus próprios remos com o tamanho e formato mais apropriado para cada uma delas.

d) Conhecimento de saúde e medicamentos

Um tempo atrás, a gente era bem mais pobre e não tinha conhecimentos sobre saúde e medicamentos. Quando pegávamos alguma doença ou verme, a gente recorria às plantas medicinais, isso quando o problema era detectado. (L.A.M., Pescadora/marisqueira, A-Ver-o-Mar, 50 anos).

ãA gente não tinha noção que tínhamos direito a ter cobertura em caso de acidentes e doença, nem a aposentadoria. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

A Colônia de Pescadores assume então, papel primordial como assessora sociopolítica e passa a constituir instituição de referência para tratar de assuntos profissionais, obtendo-se nela acesso às informações sobre as questões trabalhistas, como seguro e aposentadoria.

Assim, nos depoimentos sobre vetores para as inovações mais relevantes para a população local de A-Ver-o-Mar, os atores citados são, sobretudo, indivíduos da sociedade sem nenhuma vinculação institucional específica; moradores locais, os próprios pescadores, veranistas e visitantes. Sendo, portanto poucas as referências às instituições de pesquisa, ensino ou extensão. As únicas instituições citadas foram as que elaboraram e financiaram projetos de infraestrutura, e as de organização social e representação profissional como a CPP e as Colônias - onde se teve acesso às informações sobre as questões trabalhistas, como seguro e aposentadoria.

Uma das mudanças ou inovações consideradas relevantes na vida dos pescadores e marisqueiras de Rio Formoso também seguem essa mesma tendência. Nas oficinas os grupos destacaram como inovações as embarcações e o saneamento (já tratado no capítulo anterior). Com a crescente demanda do turismo na região, sobretudo na praia dos Carneiros, desde o final dos anos 1990 os pescadores de Rio Formoso vêm buscando adaptar e adequar suas embarcações para oferecer o serviço de transporte e passeios fluviais. Alguns, porém, adquiriram embarcações mais especializadas, próprias para esse tipo de atividade. No geral, os pescadores de Rio Formoso buscam conciliar a atividade de pesca extrativista com o turismo fluvial (também caracterizado como ecoturismo); nesses casos, dentre as adaptações realizadas, verifica-se a instalação de cobertas e bancos nos barcos, compartimentos internos para bebidas e alimentos refrigerados, além dos equipamentos de segurança exigidos pela

regulamentação da capitania dos portos. Esse input do turismo impulsionou também a criação de uma associação de barqueiros, que hoje é formada por mais de 200 barqueiros da região. Observa-se que, no caso de Rio Formoso, as inovações estiveram associadas à adoção de uma estratégia econômica alternativa (barqueiro e guia turístico) na conformação de seus meios de vida. Assim, entende-se que é esse sistema de conhecimento local que possibilita que, ao longo da história, os modos de vida dos povos da maré sobrevivam, apesar das pressões que tenderiam a culminar com o seu desaparecimento, por meio de inovações estéticas para a reconfiguração adaptativa à um novo contexto.

2.4 Configuração do sistema de conhecimento e inovação local: Espaços sócio-técnicos

Percebemos que os pescadores inicialmente não diferenciam espaços específicos para o diálogo, nem tampouco a formação de redes com essa finalidade. Em sua visão a informação e o conhecimento técnico existem naturalmente, isso faz parte deles, e o [...] é natural, quem tem, tem! Não tem explicação pra isso.

Ao adotarmos as ferramentas do diagnóstico, o grupo passou por um processo de autodescoberta, de reflexão sobre a origem dos conhecimentos. Perceberam a existência de um movimento que transforma a realidade com o tempo, porém de forma continuada, mantendo uma mesma lógica; seja essa lógica religiosa, espiritual ou sociocultural. Ou seja, não há uma separação dura e restritiva entre processos sociais de diferentes naturezas:

A gente sempre aproveita os momentos de encontro pra conversar, trocar ideias, e assim as coisas vão passando de geração em geração. Não precisa necessariamente ter um lugar ou horário pra isso acontecer, vai acontecendo naturalmente na nossa rotina, no caminho da pesca (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 49 anos).

Nas colônias de pescadores e na associação, as reuniões sempre se iniciam com um momento ecumênico, de orações e cânticos religiosos, e em seguida são tratados os assuntos técnicos, sociais, ambientais e políticos. E nas igrejas, pelo menos nos momentos que tive a oportunidade de estar presente, foi notado que as preces sempre incluem os pedidos para a boa pesca, segurança dos pescadores do mar e nos mangues e a proteção do meio ambiente, e, ao final das cerimônias, as pessoas aproveitam o espaço e o tempo em que estão reunidos para trocar informações de inovação local, traçar cronogramas e planejar atividades de produção, comercialização e organização social.

Essa dinâmica se revelou por ocasião do levantamento dos espaços sóciotécnicos nas Oficinas. Nessa leitura, tanto na localidade de A-Ver-o-Mar como em Rio Formoso foram identificados alguns espaços de comunicação internos e externos, e notadamente as duas comunidades apresentaram uma descrição muito próxima quanto os espaços e atores relevantes de um possível sistema local de conhecimento e inovação. Em A-Ver-o-Mar foram identificados dez espaços internos e quatro externos. Além desses espaços agrupados como internos e externos, a comunidade destacou a presença de três outros espaços importantes que não se enquadraram diretamente nessa classificação, já que constituem espaços virtuais. Já em Rio Formoso foram identificados sete espaços internos, sete externos e dois virtuais.

Estes espaços foram classificados por ordem de importância dada pelos grupos, em função de sua aproximação, acessibilidade e atuação para o fortalecimento de seus modos de vida, seguindo uma classificação quanto à sua tangibilidade ou não e também considerando o grau de atuação dos espaços e instituições correspondentes sobre o conhecimento local e a atividade inovativa, adotando os critérios utilizados por Vargas (2001). Para cada espaço procurou-se então, fazer a sua caracterização, identificar os atores em interação e os temas aí tratados, gerando-se o Quadro 4.

Quadro 4 ó Espaços e atores identificados pelas comunidades de A-Ver-o-Mar e Rio Formoso

ESPAÇOS INTERNOS	
A-Ver-o-Mar	Rio Formoso
<p>(1) Lugares do cotidiano de integração com os vizinhos - Esses não estão identificados e delimitados fisicamente; são os quintais, as calçadas das casas, o quintão entre as casas, e as próprias residências, ou seja, são lugares onde os familiares, vizinhos e amigos se encontram em suas rotinas cotidianas, que geralmente não seguem uma programação ou agenda pré-estabelecidas; caracterizando assim os encontros espontâneos onde o diálogo se estabelece e onde acontecem as trocas de experiências recentes, é quando se pode obter o assunto em dia. Os temas abordados também são diversos e aleatórios, considerando que as questões voltadas ao mundo do trabalho na maré rege a maioria dos diálogos.</p>	<p>(1) Lugares do cotidiano de integração com os vizinhos - Assim como relatado em A-Ver-o-Mar, os lugares cotidianos como praças, calçadas, quintais, terraços, são mencionados em Rio Formoso como um dos lugares preferidos para a integração através de encontros espontâneos, onde muitas informações são repassadas e concepções da realidade são revisadas constantemente.</p>
<p>(2) A associação de moradores - Considerado um dos espaços mais importante para a comunidade de A-Ver-o-Mar, a associação constitui o espaço formal tanto para tratar de assuntos técnicos e produtivos, como para discutir os interesses sociais coletivos com um caráter de representatividade formal perante os agentes e instituições externas. Até o mês de maio de 2013 a associação de A-Ver-o-Mar possuía sede própria, porém esta foi desapropriada e demolida para a construção de uma unidade de treinamento e formação técnica-industrial.</p>	<p>(2) Centro Comunitário paroquial - Por não ter uma sede própria, o Centro Comunitário passa a ser um espaço estratégico e de uso apoiado pelo paróquia da cidade, onde é possível reunir um maior grupo de pessoas para reuniões, mas também onde são realizados cursos e capacitações que são oferecidos pelo Estado e ONGs.</p>

<p>(3) A colônia de pescador (Z-6) - Além de constituir a representação de classe trabalhista dos pescadores, e por isso haver certa obrigatoriedade na participação exigida pela instituição o Registro Geral da Pesca - RGPö - os pescadores precisam comprovar, através de suas assinaturas na Ata das reuniões ordinárias de colônia que ocorre no primeiro domingo de cada mês, uma frequência de pelo menos 75% durante o ano como pré-requisito para a renovação anual do registro. A colônia se consolidou como um espaço de socialização, informação, formação e confraternização permanente para os pescadores artesanais. A comunidade de A-Ver-o-Mar esta inserida na colônia Z-6 localizada na Barra de Sirinhaém que dista cerca de 10 km da comunidade. A partir de setembro de 2013 a colônia aprovou a descentralização de sua assembleia ordinária, atendendo assim aos anseios da comunidade que reivindicava a mudança, pois cerca de 80% dos representantes de A-Ver-o-Mar na colônia são mulheres marisqueiras, e tanto o deslocamento como a ausência em seus lares durante toda a manhã do domingo era um complicador na vida delas.</p>	<p>(3) A colônia de pescador (Z-7) - Criada em 1998, a colônia de pescadores de Rio Formoso, por ser nova, não fez parte e não herdou características do processo de criação das colônias no início do século XX, com propósitos políticos e administrativos e defesa da costa. A colônia de Rio Formoso imprimiu uma história diferenciada no território focada na luta pela preservação do manguezal, garantia dos direitos trabalhistas dos pescadores e representatividade social. Dentro do território, essa é a única colônia que não esta localizada na linha de praia, sendo uma representação quase que exclusiva da pesca estuarina e da mariscagem. Apesar de ser reconhecida na sociedade local (do município) como importante ator político-social, com cerca de 600 associados, dentre eles muitos quilombolas, a colônia ainda não conseguiu construir uma sede própria, e permanece ocupando um pequeno prédio alugado na rua da Levada, próximo ao porto da Levada.</p>
<p>(4) Centro Pastoral da Pesca - A ação das missionarias da CPP assume papel e reconhecimento de destaque nas questões sociais através do centro comunitário e de sua efetiva participação na colônia de pescadores e na paróquia local de Sirinhaém, mas sobretudo nas questões familiares; orientações sexuais, saúde da mulher, solidariedade e caridade, sustentabilidade ambiental, identidade territorial, segurança do trabalho, e no apoio às crianças órfãs e de famílias mais carentes.</p>	
<p>(5) Caminho até o manguezal - o percurso, ou caminho, entre a vila e o manguezal também é citado como um local de encontros onde trocas de informações acontecem, recados são passados e difundidos sobre as condições de piscosidade, o clima, o posicionamento dos demais pescadores que já estão no trabalho. Também configura um local de encontros e diálogos espontâneos, onde a gente reencontra os vizinhos mais distantes.</p>	
<p>(6) O próprio manguezal - Além de ser o local de trabalho e produção, o manguezal também é local de lazer e interação entre as famílias, e onde as pessoas repassam as dicas e orientações do dia um para o outro.</p>	<p>(4) O próprio manguezal - Sem duvida o manguezal é um ambiente vivo para a população, envolvido por simbolismos e crenças, acredita-se que pra viver dessa pesca é preciso conhecer o mangue e aprender a falar com ele.</p>
<p>(7) A praia - Principal alternativa de lazer das famílias, nas praias também ocorre trocas de informação e planejamento, é onde se integram diferentes atores sociais de diversas regiões e diferentes grupos sociais. Nas praias também ocorre uma interação com o mercado consumidor e com os turistas que frequentemente trazem novidades que chamam a atenção e o interesse da população local.</p>	
<p>(8) O porto - o Porto da Barra de Sirinhaém configura o setor que integra a corrente mais empresarial da pesca artesanal; é nesse espaço onde ocorrem os acordos de trabalho coletivo em embarcações privadas, visto que nem todos possuem embarcações próprias, e por isso são estruturados acordos em sistemas de reciprocidade integrando os seguintes atores sociais e institucionais: O detentor da licença de pesca (assumindo papel de ator, ou agente local) e que não necessariamente é o proprietário da embarcação ó essa deformação é fruto de um modelo</p>	<p>(5) Os portos da levada e do hospital - Os portos, que na verdade são terminais naturais, com pouco ou nenhuma infraestrutura de apoio, são considerados o segundo quintal na comunidade. Ponto de embarque e desembarque de pescadores e turistas, e também onde alguns aproveitam para fazer a manutenção de suas embarcações. Uma das reivindicações da colônia Z-7 é a estruturação de um porto com capacidade de servir como terminal pesqueiro e do eco-turismo, aliando assim, as duas principais atividades econômicas da comunidade.</p>

<p>normativo inadequado para o contexto atual da pesca artesanal - ; o proprietário da embarcação, que como citado, não necessariamente é o detentor da licença de pesca; e os trabalhadores da pesca, divididos em seus papéis no convés da embarcação: mestre e tripulação. O porto também funciona como um estaleiro, onde se aprende e se propagam os conhecimentos tradicionais sobre a construção e manutenção de embarcações de pesca e recreação ó essa é uma função sóciotécnica importante realizada nesse espaço, visto que na região não existe escolas ou centros de capacitação, formação e/ou treinamento na arte da construção de embarcações, instalação e adequação de equipamentos para diferentes modalidades de pesca; esses conhecimentos são então passados de geração a geração nesses locais ao ar livre.</p>	
<p>(9) Igrejas católica e evangélica - As igrejas também são identificadas como locais onde ocorrem os encontros mais amplos e sistemáticos da comunidade, e assim, mais uma oportunidade de diálogo e troca de informações entre a população sobre questões de trabalho e produção, os problemas comuns são então discutidos e são temas para orações, oferendas e pedidos.</p>	
<p>(10) Mercados -(feiras, supermercados, mercado público, frigoríficos) ó Os mercados locais também são espaços onde se analisa as relações de mercado como demanda e oferta, e com isso pode-se rever as estratégias e esforços de produção.</p>	<p>(6) Mercado público de Rio Formoso - Mesmo sem ter uma infra-estrutura adequada, o mercado público é um dos principais pontos de comercialização do pescado, e onde os pescadores analisam as questões de mercado junto aos consumidores e com os produtores e comerciantes de outras áreas.</p>
	<p>(7) Associação de barqueiros - no verão boa parte dos pescadores passa a oferecer os passeios fluviais no mangue; com pequenas adaptações nas embarcações, o eco-turismo tornou-se uma das principais opções a lazer para as famílias da cidade e atrai turistas que buscam o turismo ecológico. Para organizar a atividade e atender as exigências da Capitania dos Portos, foi criada a associação de barqueiros, que hoje tem cerca de 200 barcos associados. A iniciativa atraiu muitos jovens pescadores que preferem dizer que são barqueiros e que trabalham com o turismo do que assumir que são pescadores. Com a associação muitos pescadores conseguem uma melhor qualificação para o trabalho turístico, pois muitos dos usuários desse serviço reclamavam da falta de preparo dos barqueiros para lidar com a atividade. O grande problema apontado pelos pescadores e pelos usuários é a falta de uma infraestrutura portuária básica de embarque e das condições sanitárias justamente nos locais de embarque.</p>
ESPAÇOS EXTERNOS	
A-Ver-o-Mar	Rio Formoso
<p>(1) O Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) - Historicamente na Mata Sul de Pernambuco existe um distanciamento entre os pescadores artesanais e os conselhos municipais, visto a difícil relação entre as colônias de pescadores e os sindicatos dos trabalhadores rurais que têm forte influência sobre o conselho. Tanto em Rio Formoso como em A-Ver-o-Mar esse distanciamento tem sido minimizado gradativamente em função da participação da diretoria das colônias e da associação no conselho.</p>	<p>(1) O Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) Assim como em A-Ver-o-Mar, em Rio Formoso também se nota certo estranhamento entre a colônia (os pescadores) e o CMDRS em função do domínio do STTR sobre essa instituição. No entanto, em função da atuação da colônia no Colegiado do Território da Cidadania da Mata Sul, os pescadores, através da colônia, tem tido uma maior aproximação com o CMDRS que tem de certa forma, o papel de interlocução entre a sociedade rural e as instâncias governamentais.</p>
<p>(2) Colegiado do Território da Cidadania - O</p>	<p>(2) Colegiado do Território da Cidadania- Desde sua</p>

<p>Território da Cidadania da Mata Sul de Pernambuco configura um ambiente institucional criado em 2006 em substituição ao programa Territórios de Desenvolvimento. O Colegiado tornou-se a instituição de discussão, planejamento, gestão e deliberação das políticas públicas de desenvolvimento para o território; integrando em uma única instância colegiada as diferentes representações sociais e produtivas da sociedade, na tentativa de implantar um sistema de auto planejamento e gestão compartilhada, mas na verdade, o espaço é mais uma tática de validação de políticas e ações pré-estabelecidas pelo governo.</p>	<p>criação, a colônia de Rio Formoso tem tido presença marcante no Colegiado, sendo a primeira representação dos pescadores a se fazer presente, a colônia assumiu importante papel de interlocução entre o Território da Cidadania Mata Sul e o contexto da pesca artesanal do litoral, visto que a grande maioria das representações do colegiado são da agricultura e que desconheciam a realidade da pesca artesanal do território.</p>
<p>(3) Grupo do Território Produtivo (GTP) da pesca - O GTP da Pesca então agrupa todas as comunidades do Litoral Sul, por exemplo, em um GTP onde se visa discutir, elaborar, financiar e implementar projetos produtivos de apoio ao setor pesqueiro. Esse agente institucional se materializa na assembleia do CMDRS e das Colônias de Pescadores, além de encontros específicos agendados com as comunidades em espaços físicos diversos.</p>	<p>(3) Grupo do Território Produtivo (GTP) da pesca - Assim como A-Ver-o-Mar, o GTP da Pesca é considerado um notório ator local com boas expectativas de ambiência de discussões, trocas de informações e deliberações no contexto territorial para a pesca artesanal.</p>
<p>1. (4) Universidades - As Universidades são citadas, porém de forma restritiva. Há um sentimento de mal estar e desconfiança entre as comunidades com relação às Universidades, onde a ausência de confiança passou a ser um elemento constante nessa relação, fruto de projetos e ações executados no passado recente por pesquisadores e estudantes despreparados e sem afinidades com o contexto das populações tradicionais da pesca artesanal em seus modos de vida. Para a comunidade há sempre uma troca desigual entre os pesquisadores das Universidades e as comunidades de pescadores, não há transparência nem comprometimento, o que tem gerando a resistência da comunidade para as investidas dos pesquisadores.</p>	<p>(4) Universidades - A comunidade relata duas presenças marcantes da Universidade nos últimos anos, apesar de se ter uma percepção de que ela está sempre presente, mas de forma isolada. As duas principais atuações relatadas são de projetos de intervenção, sendo um projeto mais amplo com objetivos de investir em qualificação social para a preservação ambiental, investimentos em infraestrutura de urbanização, moradia e saneamento. A outra era focada em pesquisa e desenvolvimento da ostreicultura como alternativa de trabalho e renda para a comunidade. Apesar de reconhecer sua importância, a população não considera as Universidades como espaços disponíveis e acessíveis; na verdade elas são vistas como atores isolados e independentes, que nunca se sabe quando vêm nem quando vão embora.</p>
	<p>(5) Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR) - O STTR é citado como um adversário, mas que precisa ser trabalhada a aproximação com ele por sua experiência política e de articulação no cenário municipal. Assim, acredita-se que é preciso aprender com o sindicato, mesmo considerando as adversidades.</p>
	<p>(6) Câmara de vereadores - Chico da Colônia é uma figura emblemática do mundo da pesca artesanal no litoral Sul de Pernambuco, um dos fundadores da colônia Z-6, Chico presidiu a colônia durante vários anos até ser eleito vereador de Rio Formoso em 2008, e reeleito em 2012. Chico promoveu uma aproximação dos pescadores com a câmara de vereadores, convocando os pescadores para as audiências públicas a fim de debater com a sociedade os problemas como a poluição dos manguezais, os projetos estruturadores dos pescadores e da colônia, os serviços básicos, acesso a programas sociais, questões trabalhistas e profissionais. Aqui se percebe grandes avanços de aprendizado sociopolítico de cidadania, e um retorno da pesca artesanal ao cenário político.</p>
	<p>(7) Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) - O IPA aparece também como um ator recente; porém sempre presente em todos os momentos e ambientes de discussão como no CMDRS, Colegiado do Território,</p>

	audiência públicas e nas próprias reuniões da colônia. O IPA é citado também como um interlocutor e mediador entre os pescadores e outros atores sociais, como os próprios agricultores, e com outras instituições como O STTR, CMDRS, e órgãos governamentais. Apesar de ter reconhecido papel articulador, a população reclama a falta de uma assistência técnica especializada do IPA sobre as questões da pesca e também da aquicultura.
ESPAÇOS VIRTUAIS	
(1) Globo Rural - O programa de televisão Globo Rural aparece como um espaço importante de obtenção de conhecimentos e também com possibilidades de interação através dos meios de comunicação como telefone e internet.	(1) Rádio e TV Diferente da A-Ver-o-Mar que citou o programa de televisão Globo Rural em específico; em Rio Formoso foi feita uma relação mais generalizada apontando o rádio e TV como importantes canais de informação e conhecimento.
(2) Internet - A internet por si, já assume um papel importante como espaço virtual de socialização e obtenção de informações técnicas, ambientais e meteorológicas, e de interação entre as pessoas da comunidade, sobretudo os mais jovens, com outros atores externos e instituições diversas.	(2) Internet - Que também assume um papel importante como espaço virtual de socialização e obtenção de informações técnicas, ambientais e meteorológicas, e de interação entre as pessoas.
(3) Celular - A comodidade de comunicação oferecida pela telefonia celular facilitou a intercomunicação entre a população, e apesar de não substituir os espaços físicos de interação, aparece como ferramenta e espaço também virtual que acelera processos de tomada de decisão, organização e trocas de informação imediata sobre a situação atual e mudanças inesperadas.	

Os espaços identificados pelas comunidades onde há possibilidade e oportunidades de socialização de conhecimentos, aprendizagem e inovações, são aqueles mais ligados ao seu cotidiano, até porque, de fato, não existe no território uma cultura ou política de integração dos diversos atores envolvidos com processos de inovação e desenvolvimento; as iniciativas são espontâneas, fragmentadas e aleatórias. Mas os espaços locais do cotidiano são espaços permanentes e consolidados pela dinâmica tradicional do próprio modo de vida local. Aqui se destacam os espaços familiares e de vizinhança, mesmo não havendo uma edificação distinta para isso, os terraços, oitões e calçadas configuram-se como espaço de agregação e integração comuns. Em função dessa diversidade de situações, assim como verificado por Sabourin (2001) no caso dos agricultores, também no universo da pesca artesanal as redes sócio-técnicas não são exclusivamente locais: o parentesco, o compadrio, a migração (temporária), o comércio, as feiras e os mercados implicam relações dos produtores com outros agentes, as cidades, as escolas, os centros de P&D e a agroindústria. Um exemplo é o GTP da pesca, formando redes técnicas temáticas ou associadas a uma determinada produção (mariscos, crustáceos, peixes, etc.) são, essencialmente, regionais.

Nos espaços institucionalizados, como as colônias, associações e as próprias igrejas, ocorrem algumas integrações com atores externos e instituições diversas. Nesses espaços o

que se pode observar, no entanto é uma assimetria dialética e dialógica, e por isso, a integração, quando ocorre, é feita por representações qualificadas entre os diferentes grupos. Ou seja, cada grupo seleciona porta-vozes; pessoas que no contexto local seriam mais qualificadas para interagir com outros atores e traduzir as informações entre os grupos em suas assimetrias cognitivas. Nesse processo a confiança torna-se um dos elementos fundamentais, a representatividade que este ator exerce é consolidada nos votos de confiança e respeito que são construídos no cotidiano com a comunidade. Assim, os porta-vozes das comunidades tornam-se catalizadores internos de um sistema de conhecimento local simplificado; mas não geram, por exemplo, dispositivos coletivos de inovação ou de manejo dos recursos naturais. Com base em experiências de interação, a população extrativista de Rio Formoso hoje tem uma grande desconfiança e rejeição com relação às Universidades e aos projetos de pesquisa. A principal reclamação está relacionada à postura autoritária dos pesquisadores e estudantes envolvidos ó ãeles tinham nojo da gente e nos tratavam como empregados!ö, declarou pescador de Rio Formoso.

Tais configurações apresentam uma dinâmica em que a construção social do conhecimento se dá basicamente a partir do cotidiano ó sem intencionalidade de recurso a um sistema especialista. Entretanto, a identificação dos espaços de diálogo (ou aprendizagem) técnica, evidencia relação com sistemas especialistas. Nesse sentido, encontram-se referências a espaços onde se realiza transmissão de conhecimento a partir de sistemas especialistas (centro comunitário paroquial de Rio Formoso ãonde são realizados cursos e capacitações que são oferecidos pelo Estado e ONGö), onde se realizam diálogos com representantes de sistemas especialistas (de pesquisa e extensão) em torno a iniciativas de desenvolvimento (como os Conselhos Municipais e GTP da pesca (por exemplo) e mesmo acesso aos aportes dos sistemas especialistas via meios de comunicação (TV e internet, por exemplo). Também em Rio Formoso foram citados os espaços virtuais como fonte de informação, e/ou instrumentos eficazes para a troca e obtenção de informações e conhecimentos. Sob praticamente os mesmos argumentos verificados em A-Ver-o-Mar, foram listadas duas ambiências virtuais, não aparecendo a telefonia celular nesse caso. Cabe destacar ainda a convivência com agentes do sistema especialista no mesmo território, em situações de baixa interação com os mesmos.

2.4.1 Configuração do sistema local de conhecimento nas comunidades de A-Ver-o-Mar e Rio Formoso: identificação de principais atores e suas relações

Com a metodologia adotada no diagnóstico do sistema local de conhecimento, a comunidade representou como visualiza a importância relativa e as correlações entre os espaços e seus atores componentes através do diagrama de Venn, como podemos ver na figura 22. Os espaços foram plotados do diagrama de acordo com seu grau de aproximação com a comunidade situada no centro, e foram traçadas as conexões e fluxos existentes, do ponto de vista da população local, entre os atores em diferentes escalas, a saber: Alta conexão (fluxo intenso); conexão mediana (fluxo moderado); baixa conexão (fluxo baixo e sem interação); e conexão insipiente (ausência de fluxo, oportunidade e conveniência).

Tomando por base a proximidade e o grau de conexão, quatro espaços (atores) são visualizados como os mais importantes para o grupo: as famílias e seus espaços de interação no cotidiano entre vizinhos e amigos (proximidade e conexão forte), a associação de moradores no caso de A-Ver-o-Mar (proximidade e conexão forte), as colônias de pescadores (proximidade e conexão forte), os CMDRS (com o qual tem proximidade, mas a conexão é mediana) e Pastoral da Pesca (que não tem tanta proximidade, mas tem conexão forte).

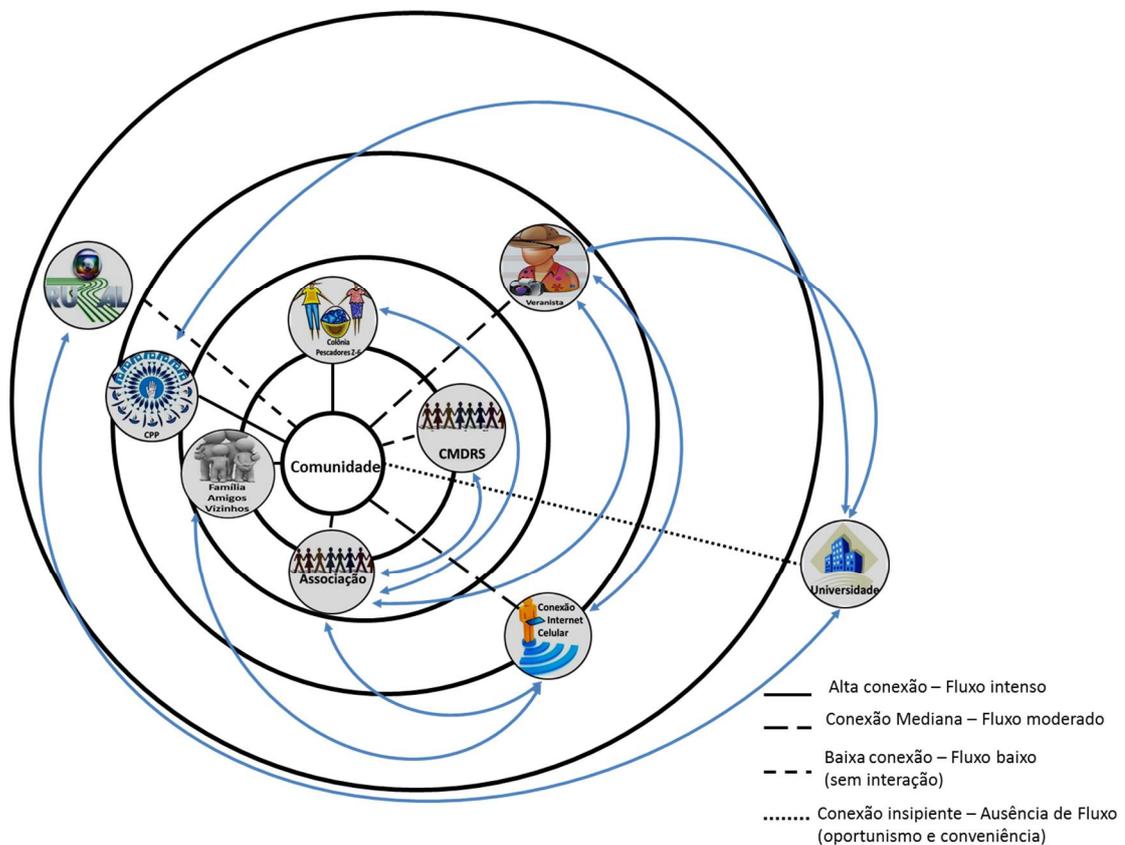


Figura 22 ó Ilustração do Sistema Local de Conhecimento (SLC) de A-Ver-o-Mar

Para a comunidade o CMDRS, apesar de ser um espaço externo, tornou-se um espaço de viabilização dos projetos de interesse da comunidade, visto ser este ambiente utilizado pelo Estado como agente de deliberação das demandas para as políticas públicas. Apesar do histórico afastamento dos pescadores em função dos conflitos com os STR, os pescadores têm buscado maior integração nesses espaços, visto ser esta uma condicionante colocada pelo poder público para o planejamento e execução das políticas públicas de desenvolvimento rural.

A pastoral da pesca de A-Ver-O-Mar, apesar de ser um agente externo, foi absorvida e integrada no seio da comunidade como participante dela. A ação das missionárias da CPP assume papel e reconhecimento de destaque nas questões sociais através do centro comunitário e de sua efetiva participação na colônia de pescadores e na paróquia local de Sirinhaém, mas, sobretudo nas questões familiares: orientações sexuais, saúde da mulher, solidariedade e caridade, sustentabilidade ambiental, identidade territorial, segurança do trabalho, e no apoio às crianças órfãs e de famílias mais carentes uma vez que a pastoral mantém em Barra de Sirinhaém uma creche que atende cerca de 80 crianças, sendo 25 dessas como residentes permanentes (órfãos) e 55 em horário integral.

Nós temos 80 crianças, aqui são 25 permanentes (órfãos), mais 55 em horário integral; na residência eles fazem as três refeições diárias além de lanches, e também recebem todo um acompanhamento pedagógico, recreativo, com brincadeiras e ações de inclusão social. Temos seis funcionários voluntários, e então estamos lutando pra conseguir manter essas crianças, e alimentar 90 pessoas todos os dias é bem difícil. Nós recebíamos uma ajuda do conselho da criança e do adolescente, mas não estamos mais recebendo esse recurso; então tá bem difícil de adquirir material didático, material de limpeza, etc., e a gente luta muita a cada mês pra conseguir dar conta. Para pagar as contas de luz e água, nós temos os padrinhos do Centro Comunitário que assumem essas despesas pra nos ajudar; e os pescadores também dão as contribuições como cada um pode. Mas tá difícil pra todo mundo, e então as contribuições vão diminuindo a cada mês, e por isso, toda ajuda que vier pra nós é sempre bem vinda. Eu acredito que Deus nos coloca em determinadas posições pra ajudar as pessoas, algumas vezes ele nos coloca lá em cima, mas é pra ajudar os que estão em baixo, e não pra maltratar ou pisar nelas; é pra você cumprir uma missão na sua vida. (Missionária da CPP em Barra de Sirinhaém, 50 anos).

Finalmente, mais dois espaços, e atores, são ilustrados no diagrama: o programa Globo Rural, com uma baixa conexão e com um baixo fluxo de interatividade e troca de informações e diálogo; e a Universidade. Quanto ao Globo Rural,

Outra fonte de conhecimento importante pra gente é o programa Globo Rural, porquê se você parar um segundinho de manhã pra assistir o programa você vai aprender muita coisa importante, de tudo que você imaginar você aprende no programa, porquê ele ensina você a como fazer e trabalhar, e como adquirir os produtos. E ainda oferece oportunidade de você escrever pra tirar dúvidas e

perguntar sobre coisas novas que você quer aprender. O programa é um ponto de encontro com o conhecimento. (M.J.A, Pescadora de A-Ver-o-Mar, 52 anos)

A Universidade, na visão da população, está fora do contexto da comunidade, mas sua existência é conhecida e há uma relação, mesmo que não interessante do ponto de vista da comunidade. Para esse último espaço, a comunidade classifica a conexão como insipiente, numa relação de oportunismo e conveniência.

Ao questionarmos o grupo sobre as possibilidades de interação e diálogo entre esses conjuntos de espaços e/ou atores sociais, ou sóciotécnicos, o grupo passou a perceber que praticamente todos estão de certa forma, conectados e mesmo que por caminhos diferentes, eles acabam se cruzando e a informação flui por todos esses espaços de forma que todos acabam compartilhando dessas ideias. Conclui-se que o que falta, então, é a ordenação desses fluxos com um sentido específico, seja ele comum ou não. Pode-se visualizar no que foi representado pelas comunidades, um grande sistema de diálogo técnico descoordenado.

A configuração do Sistema Local de Conhecimento em Rio Formoso é apresentada na figura 23.

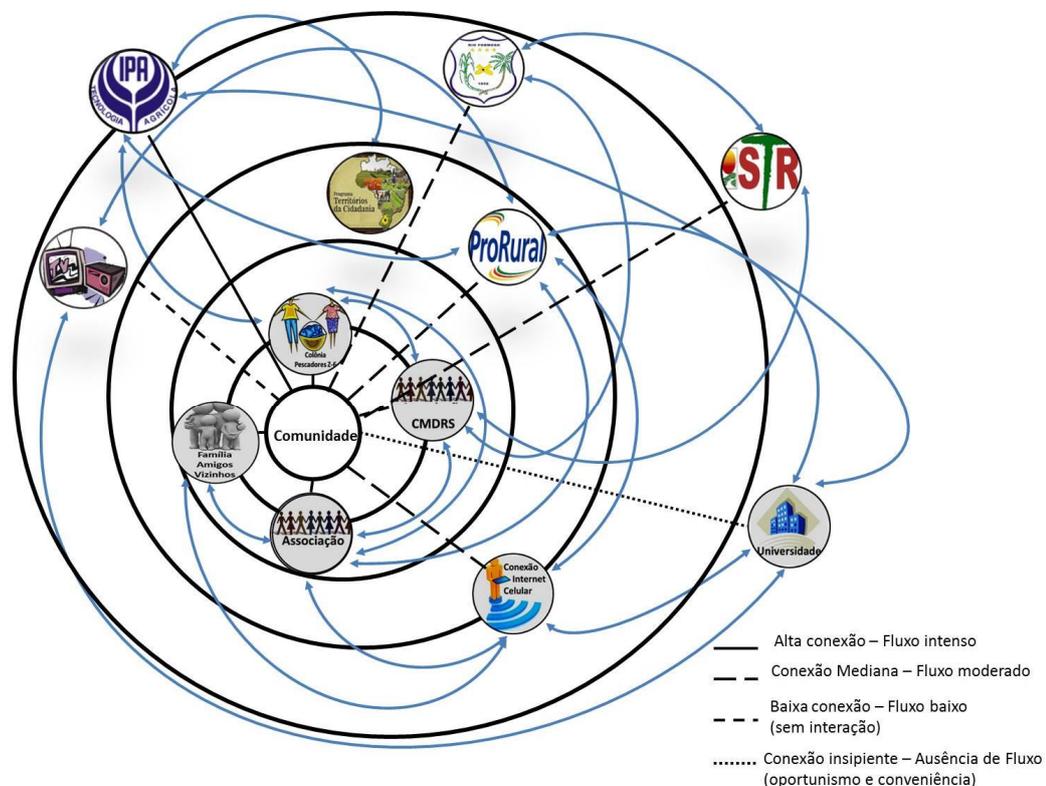


Figura 23 Ilustração do Sistema de Conhecimento Local (SCL) de Rio Formoso

Comparativamente ao caso de A-Ver-o-Mar, em Rio Formoso é mencionado um maior número de espaços e atores externos. Quatro novos atores são incluindo no diagrama: O IPA, o STTR, a Câmara Municipal de Vereadores e o ProRural através do GTP da Pesca. Apesar de serem alocados distantes da comunidade, eles apresentam ampla conexão dentro do sistema, e são citados como integrantes na maioria das instâncias e intervenções sociotécnicas.

2.4.2 A presença da Ciência no sistema local de conhecimento em comunidades vinculadas a pesca artesanal no estuário do Rio Formoso

A problematização da presença da ciência foi oportunizada pela contraposição das informações adquiridas no levantamento sobre o sistema especialista e sua abordagem da realidade local, entrevistas semiestruturadas visando conhecer a visão dos pescadores artesanais sobre as contribuições da ciência para a sustentabilidade de seus modos de vida e informações associadas ao levantamento do sistema local de conhecimento, espaços sócio-técnicos e dinâmica de inovação.

Na caracterização do sistema local de conhecimento, além dos espaços que foram identificados pela população local, e que caracterizam um sistema endógeno de conhecimento, há outros espaços e instituições presentes e atuantes no território, mas que são invisíveis aos olhos da população por sua atuação pontual, individualista e seus métodos técnico-científicos incompatíveis, aos olhos dos pesquisadores, com o ponto de vista da população local.

Tem sempre um pessoal por ai fazendo pesquisa, ninguém sabe direito o que esse povo faz, quem são, nem o que realmente querem; com um tempo eles desaparecem, e ai chegam outros. É sempre assim! (J.N.A, pescador de Rio Formoso, 50 anos)

Podemos observar que existe um sistema local de conhecimento no entorno do complexo estuarino do Rio Formoso, e esse é bem mais amplo do que a representação feita pelas comunidades locais da pesca artesanal. Muitos atores desse sistema especialista são invisíveis enquanto tal; geralmente são agentes científicos não integrados; mas que exercem forte influência sobre seus modos de vida e suas estratégias de trabalho. É o caso dos pesquisadores envolvidos com a APA Costa dos Corais por exemplo. As informações que a população cita sobre a APA refere-se apenas às sanções restritivas, em momento algum eles

expressam que a APA tem atuação na geração de conhecimentos e contribui para a biodiversidade local e a recomposição dos estoques pesqueiros. O ICMBio e o IBAMA dizem terem adotado métodos participativos para ouvir as comunidades e discutir sobre seus conceitos e propostas durante a elaboração do Plano de Manejo da APA Costa dos Corais em 2012. Coloca-se: ãa metodologia utilizada para elaboração do Plano de Manejo teve como um dos seus objetivos a construção do conhecimento coletivo e a aplicação dos novos direcionamentos institucionais adotados pelo ICMBio, onde as táticas de manejo devem estar alinhadas com o planejamento estratégico da instituição, da Unidade de Conservação e consequentemente com seus objetivos de criação (ICMBio, 2012). Já a população reclama do caráter meramente consultivo e informativo inicial desse processo ó õeles já chegam com tudo pronto, não querem a sugestão de ninguém, é só pra informar mesmo!õ (C.M.S., presidente da Colônia de Pescadores de Rio Formoso, 37 anos).

Técnicos do IPA, da UFPE, UFRPE e do próprio ICMBio têm total convicção dos benefícios que a APA já apresenta sobre a biodiversidade e a renovação dos estoques pesqueiros em torno do banco de corais que são, assim como os estuários, berçários para varias espécies de peixes pelágicos; de forma que, segundo informações do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste ó CEPENE (IBAMA), a APA Costa dos Corais possibilitou a renovação dos estoques e o surgimento de uma nova modalidade de pesca no entorno dos corais,õ a pesca de mergulhoõ, seja ela autônoma (com uso de cilindros) ou apneia (mergulho livre, sem auxilio de equipamentos para a respiração subaquática). Mas os pescadores artesanais, em geral, não detêm essa informação nem convicção, e os que são informados sobre essa nova condição ambiental e modalidade de pesca, não compartilham dessa leitura. Para eles a APA tem objetivos elitistas, utilidade para o turismo e as modalidades de pesca esportiva praticada pelos ricos, em contraposição às sanções impostas aos pescadores artesanais da região.

Assim, há grandes problemas de comunicação intercultural nesse sistema mais amplo, o que acaba criando uma barreira entre as diferentes concepções e pontos de vista de cada ator. De um lado, as populações tradicionais e seu sistema de conhecimento com base nas tradições, do outro lado, as instituições técnicas e de pesquisa. Essa assimetria, por fim, acaba configurando estereótipos de ambas as partes, e estigmatizando os atores que os representam.

O õé melhor assimõ é a expressão verbal que materializa o õachismoõ: õeu achoõ característico do conhecimento tradicional. São duas expressões inaceitáveis na comunidade científica em geral ó a população tradicional acha que sabe, o cientista tem certeza! Este seria o principio do racismo intelectual mencionado por Jean Pierre Darré. Nesse contexto o

conhecimento tradicional só é considerado válido, e levado em consideração, quando previamente testado e comprovado cientificamente por aqueles que são autorizados, pois detentores do conhecimento são válidos.

A população tradicional da pesca no entorno do estuário do Rio Formoso tem convicção dessa assimetria, e por isso não se sentem a vontade nos espaços técnicos científicos, de forma que valorizam os espaços onde coexistem os atores locais com os simpatizantes em um sistema de inovação pautado do melhor assim e no seu acho.

É melhor assim! Essa citação tão simples revela como o sistema de conhecimento, não formatado em um código ou legislação, é embasado na observação e apreensão do modo de lidar com as mais variadas situações, percebidas durante a construção e durante o tempo de uso da moradia⁹¹. Transmitindo boca a boca durante gerações e mais gerações ele acompanha a manutenção ou mesmo a reconstrução [...] (LIMA JUNIOR, 2007, p. 10)

Assim como a população tradicional faz a sua leitura sobre os pesquisadores e seus projetos; os pesquisadores também apresentam em suas análises sob seus pontos de vista que há um afastamento, desinteresse e falta de pro-atividade por parte dos pescadores. Para a maioria dos pesquisadores e técnicos entrevistados os pescadores são difíceis de trabalhar, são riscosos e desconfiados, não estão aptos a seguir regras e cronogramas técnicos. Mas para alguns pesquisadores, e eu também compactuo dessa visão pela experiência que tive nos últimos dois anos, essa distância pode ser quebrada quando o pesquisador se dispõe a entrar no mundo deles e conjugar de suas crenças e de seu cotidiano, ou ao menos ter a sensibilidade de respeitá-las.

Essa aproximação possibilita uma maior integração entre o saber científico e tradicional e estabelece uma ambiência onde se pode trabalhar em projetos de pesquisa e inovação em parceria focados na co-inovação. No entanto, o sistema que rege a pesquisa técnico-científica no Brasil não possibilita a adoção dessas estratégias, visto que a grande maioria dos editais de pesquisa têm prazos de execução muito curtos e com metas meramente técnicas, representáveis por números e dados estatísticos. Em um dos depoimentos coletados nessa pesquisa pode-se perceber um pouco desses elementos.

Nós trabalhamos com um projeto de ostras em Sirinhaém e outro em Rio Formoso em 2000. [...] No Rio Formoso trabalhamos direto com o pessoal da colônia de pescadores, com a participação direta de quatro pescadores, e foi excelente mesmo. Mas lá o projeto também teve problema, mas nesse caso foi por conta da Compesa

⁹¹ O trabalho de Lima Junior (2007) descreve e analisa a arquitetura vernacular praieira do litoral nordestino do Brasil.

que fez despejos de esgoto no rio e matou todas as ostras faltando apenas um mês para a realização da despesca, e isso acabou desmotivando toda equipe, incluindo os pescadores.

[...] O pescador, talvez por ele ser normalmente mais rude, eles são um pouco mais fechados. Tem muitos que não gostam de muita conversa; e também não gostam de soltar muita informação, e assim pra chegar até o pescador é preciso ter muita lábia, é preciso conversar muito até poder pegar a amizade e conquistar a confiança deles. É preciso que eles sintam que você é um deles, diminuir as diferenças. Muitas vezes [...]eu chegava e eles estavam sentados debaixo de uma coqueiro tomando cana (cachaça de cana), dai, pra pegar amizade com eles e poder ter a confiança deles, eu sentava com eles e bebia junto. [...].

Tem coisas que eles não falam, até porque são coisas ilegais na visão do IBAMA e Ministério da Pesca, mas são coisas que eles fazem porque precisam fazer pra sobreviver, não tem alternativa. [...] Quando você se dispõe a ir pra o mangue e pro mar com eles, ai é outra coisa! É ai que eles ficam a vontade e se soltam com você, porque o mar é o mundo deles, e se você entrou no mundo deles, é porque você entende a vida deles e é uma pessoa em quem eles podem confiar. [...] Na maioria das vezes, eles acham que as pessoas só estão fazendo média pra pegar dinheiro público e fazer publicações pra melhorarem seus currículos. Quando eles notam que a ação vai trazer benefícios, ou que vai apontar os problemas e indicar possíveis soluções, eles entram pra ajudar mesmo e vão até o fim. Porque esse é um grupo que é enraizado, eles ficam, e não querem mudar, por isso eles defendem o lugar e se defendem dos intrusos.

Atualmente, a gente percebe um afastamento dos pescadores e não recebemos nenhuma demanda das comunidades para fazer pesquisa, eles nunca vêm até nós, só a Universidade vai até as comunidades quando precisa fazer alguma pesquisa. Antes a gente tinha essa ligação mais forte porque tinha a escola de pesca de Tamandaré, mas depois que fecharam a escola de Pesca, mudou tudo, a gente se afastou deles, e eles de nos. (E.L.C., Pesquisadora do DEPAq-UFRPE, 62 anos).

De forma geral, entendemos a importância da ciência como instrumento de para a confirmação sistemática de processos, ideias e significados frente à comunidade globalizada, o que não necessariamente haveria de sugerir a supremacia do saber científico, nem tampouco a inobservância do saber tradicional e de seus componentes nesse processo. É nesse sentido que nos propomos a construir uma reflexão acerca de processos de integração entre esses atores nos processos de inovação para a sustentabilidade do modo de vida dos povos da maré no complexo estuarino do Rio Formoso - o que será desenvolvido no próximo capítulo.

3 DESAFIOS DA CO-INOVAÇÃO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS VINCULADAS A PESCA ARTESANAL

Na noção de meios de vida de Chambers e Conway (1992) a sobrevivência das pessoas e de seus descendentes pode ser alcançada pelo uso adequado dos recursos ou capitais disponíveis. Assim, em um contexto dinâmico em que estão presentes ameaças às estratégias que compõem os meios de vida, existe demanda por inovações para sua reconfiguração.. Nesse processo é que a pesquisa científica pode trazer contribuições.

Apontada pela FAO, e também pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) no Brasil, como a grande oportunidade, e às vezes como a única alternativa, para o incremento da produção de pescado no mundo, aparece a aquicultura. Numa visão mais geral, a aquicultura seria uma alternativa natural de trabalho, produção e renda para os pescadores artesanais em situação de risco pelas limitações dos estoques pesqueiros naturais.

Há um reconhecimento de que o modelo de empreendimento aquícola que mais se expandiu no litoral nordestino, a carcinocultura industrial (aquicultura intensiva com alta densidade de estocagem e de utilização de insumos), não se adequa a realidade dos pescadores artesanais. Todavia, os exemplos de trabalhos de integração da pesca artesanal com a ostreicultura, que é uma atividade que não, necessariamente, altera as áreas de mangue, nem tampouco utiliza quaisquer tipo de insumos industriais que alterem as características físico-químicas da água, tem atraído a atenção dos pescadores artesanais no complexo estuarino do Rio Formoso, como verificado em Rio Formoso, A-Ver-o-Mar e em Estrela do Mar. Conciliar pesca e aquicultura, portanto pode ser uma alternativa interessante sob a perspectiva da sustentabilidade.

Para que se viabilize enquanto alternativa, entretanto, é preciso considerar a necessidade de renovar o modelo de intervenção, não reproduzindo a ação orientada a difusão de tecnologia, comprovadamente ineficaz na geração de tecnologias apropriadas em contexto de pobreza rural. Apresenta-se como alternativa uma ação que se dê a partir do reconhecimento da configuração dos sistemas locais de conhecimento e incorporação dos pescadores artesanais como agentes ativos de construção do conhecimento. Vemos-nos, portanto, frente ao desafio de contribuir para que as intervenções de desenvolvimento, quando necessárias, se façam atuando sobre o sistema de conhecimento e inovação local; e que proporcionem a interação entre diferentes formas de conhecimento.

No presente capítulo apresentaremos uma leitura sobre uma experiência de co-inovação, como ferramenta aliada em um processo de intervenção da pesquisa para a sustentabilidade, de um modo de vida ameaçado. Trata-se da pesquisa orientada à aprendizagem sobre a ostreicultura, realizada em parceria de pesquisadores do IPA com pescadores artesanais na comunidade de Estrela do Mar, em Tamandaré, Pernambuco.

Inicialmente apresenta-se uma caracterização da proposta de co-inovação, seguindo para uma revisão bibliográfica sobre os desafios da co-inovação sob a perspectiva de diferentes autores, especialmente Jean-Pierre Darré (1999, 2004) e Michael Callon (1986). As contribuições de Jean-Pierre Darré tornam-se relevantes ao destacar o condicionamento exercido pelas hierarquias e as alternativas para integração de formas de conhecimento na co-inovação e Callon ressaltará a importância do interessamento para a manutenção dos vínculos entre participantes. No caso analisado (de co-inovação na ostreicultura em Estrela do Mar) as contribuições de Darré influenciaram no desenho do dispositivo de inovação e as questões de interessamento preponderaram sobre os demais condicionantes no processo de inovação em parceria. Assim, mostrou-se relevante recuperar tanto as contribuições de Darré quanto Callon, sendo o segundo o orientador para a análise do caso da experiência de co-inovação em Estrela do Mar.

3.1 A co-inovação: origem e princípios

No âmbito da P&D, os agricultores familiares em diversas partes do mundo sofreram grande impacto das políticas tradicionais para agricultura. Até o fim dos anos 1990, essas privilegiaram a monocultura e modernização tecnológica via transferência de tecnologia e contribuíram, em muitos casos, para a submissão do homem e a substituição de trabalhadores pela mecanização intensiva, assim como para a perda das terras e a migração forçada dos agricultores familiares que não obtiveram sucesso frente às regras do jogo dos mercados, do encarecimento da produção, entre outros problemas. Tais experiências levaram a repensar as concepções de desenvolvimento e os modelos de referência para realização de pesquisas que visem contribuir para a sustentabilidade dos agricultores familiares, dos povos tradicionais e à valorização das culturas locais.

Long (2007) ressalva que desde a década de 1960 os pesquisadores sociais têm buscado investigar os processos de desenvolvimento e as conseqüentes desigualdades geradas por estes, problematizando tanto as inovações, quanto os fatores culturais e as configurações

institucionais que lhes dão suporte. Esses estudos deram ênfase às questões como os valores tradicionais, as lutas de classe, as inconsistências do "moderno" o papel do Estado e do capital internacional na promoção do desenvolvimento, discussões estas que, invariavelmente, versaram sobre o "poder" deixando às margens das discussões e reflexões temas como: a construção social da sociedade e de suas transformações⁹². Porém, mais tarde, a desmistificação da ciência através do estudo etnográfico da prática científica e do conhecimento cotidiano trouxe para o campo da pesquisa um novo conjunto de imagens e representações de como se constrói e se organiza o mundo social; convergindo assim para um novo paradigma da pesquisa em inovações agropecuárias focando nas interações e interfaces entre a população local e os pesquisadores para a produção de soluções mais adequadas.⁹³

O interesse em promover a participação não é recente, não se restringe ao âmbito rural ou da pesquisa, e tem resultado na elaboração de propostas diversas, mas cabe reconhecer que a discussão sobre a participação na pesquisa agrícola tem resultado na criação de modelos próprios. Neste contexto identifica-se um movimento que ocorre tanto na Pesquisa como na Extensão Rural caracterizado pelo "ênfoque participativo". Sob esse enfoque busca-se a atuação efetiva dos participantes nos processos de tomada de decisão e construção de conhecimento, sem considerá-los meros receptores- nos quais são depositados os conhecimentos e informações -, valorizando-se os conhecimentos e experiências dos participantes, envolvendo-os na discussão, identificação e busca de soluções para problemas que emergem de suas vidas cotidianas (LOPES *et al.* 2001, p. 144).

Na pesquisa participativa aplicada ao campo da agricultura não se pretende substituir a investigação realizada nas estações experimentais, nem descartar a experimentação científica, entretanto é notório que dentro da diversidade de modelos alternativos propostos alguns, como no caso dos "agricultores experimentadores", secundarizam o papel da pesquisa científica. Mais do que negar ou idealizar o potencial do conhecimento tradicional, o desafio da participação dos agricultores na pesquisa concentra-se em propiciar condições de integração dos diferentes tipos de conhecimento e empoderamento dos agricultores (com

⁹²Long e Ploeg (1994, apud MENEZES E MALAGODI, 2011), teorizando sobre o universo rural, apontam que as concepções teóricas "ó convencionais" - focadas nas forças estruturais macroeconômicas, como o movimento e acumulação de capital, ou em concepções dos processos tecnológicos como movimentos universais (a modernização, a revolução verde), ou ainda em uma genérica concepção do desenvolvimento das forças produtivas, deixaram de lado o debate sobre as práticas individuais e coletivas de reprodução, inovação e gestão, bem como sobre os laços grupais, familiares ou comunitários, formais ou informais, que se desenvolvem em conjunto com os processos produtivos (MENEZES; MALAGODI, 2011).

⁹³Em geral, a abordagem defendida por Norman Long está focada no modelo de comunicação de Havelock, que se configura por processos interpretativos e de atores sociais; considerando, porém, que "o vínculo é um processo natural, sendo assim geralmente lento, ineficiente, sujeito a erros e prejuízos". Então faz-se necessário uma intervenção externas para conduzir esses vínculos?

vistas à eliminação de eventual dependência da pesquisa).⁹⁴ Entretanto, as propostas diferenciam-se entre si quanto aos momentos em que se incorpora o agricultor no processo de pesquisa e pela forma como se idealiza a relação entre agricultores e pesquisadores⁹⁵.

A pesquisa básica, ou seja, pesquisa científica experimental ou teórica que visa a aquisição de conhecimento para a compreensão de certos fenômenos, sem qualquer particular aplicação, pode parecer ter menos potencial para a adoção de uma abordagem participativa; isso não implica, necessariamente, que a pesquisa básica deva ser não-participativa, mas remete ao fato que o grau de participação dos interessados pode ser inferior ao observado em projetos de pesquisa mais aplicados, onde as investigações são realizadas principalmente para servir a um propósito prático específico e imediato (SELENER, 1997; SUMBERG et al., 2003). Estudos empíricos mostram que os métodos participativos são aplicados principalmente em estágios em que o conhecimento é orientado para a ação (NEEF; NEUBERT, 2010).

Os desafios da pesquisa aplicada no contexto de modelos alternativos de desenvolvimento são majoritariamente concebidos como questões relativas às formas de interação entre conhecimento científico-popular, técnico-empírico, ou especialista-tradicional. Esforços realizados em décadas anteriores para produzir diálogo entre formas de conhecimento distintas geraram referentes- como a pesquisa-ação - que vem sendo retomados e valorizados. Para Thiollent (2002, p.4), ãa pesquisa-ação é realizada em um espaço de interlocução onde os atores implicados participam na resolução dos problemas, com conhecimentos diferenciados, propondo soluções e aprendendo na ação. Nesse espaço, os pesquisadores, extensionistas e consultores exercem um papel articulador, facilitador, mas também, como observa Noya (1998 e 1999), de aprendizado em contato com o saber dos interessados. Dessa forma, possíveis manipulações devem ficar sob o controle da metodologia e da ética.

Uma das propostas que atende a este ideal é a ideia de co-construção de inovações (TRIOMPHE; SABOURIN, 2006) ou de Concepção de Inovação em Parceria (CIP), a qual associa o princípio da pesquisa-ação (THIOLENT, 2002) e a mobilização dos saberes locais

⁹⁴A proposta empregada nesse projeto se suporta na tese defendida por Girard e Navarrete (2005) que defende uma redefinição das funções da agricultura na sociedade, onde no contexto dos "sistemas de conhecimento agrícola" devem-sedesenvolver novos modos de colaboração entre agricultores, agentes de desenvolvimento e cientistas; considerando a hipótese de que o conhecimento agrícola pode emergir de uma sinergia entre o conhecimento empírico e o científico.

⁹⁵Segundo Ernest Stringer (1999 apud THIOLENT, 2002, p.4), a participação é mais efetiva quando: Possibilita significativo nível e envolvimento; capacita as pessoas na realização de tarefas; dá apoio às pessoas para aprenderem a agir com autonomia; fortalece planos e atividade que as pessoas são capazes de realizar sozinhas; lida mais diretamente com as pessoas do que por intermédio de representantes ou agentes.

(GEERTZ, 1983) para propor uma metodologia de elaboração, experimentação e validação de inovações técnicas e organizativas. Essa metodologia propõe a participação estruturada e conjunta dos pesquisadores, agricultores (atores locais), agentes de desenvolvimento, extensionista, docentes, etc., cada um contribuindo com as suas competências, em torno de um objetivo ou de um objeto comum (SABOURIN, 2006). Ao situar esse ideal no âmbito da perspectiva sistêmica, coloca-se o desafio de atuar sobre os sistemas locais de conhecimento e inovação.

Embora seja grande a diversidade de métodos alternativos de pesquisa (que contemplam de alguma forma a participação do agricultor) muitas análises tendem a restringir-se a apresentação de uma sequência operacional normativa ó a ser seguida pelos pesquisadores; não abordando adequadamente, assim, a complexidade dos processos sociais de diálogo na geração conjunta de conhecimentos e inovações. Reconhecendo a pesquisa como processo mediado por condicionantes diversos, alguns autores tem se dedicado a elucidar os potencializadores e limitantes do diálogo e colaboração na geração e difusão de conhecimento e inovação, exploraremos as contribuições de Jean-Pierre Darré (1999, 2004) , e Michael Callon (1986) .

3.2 Aportes teóricos para compreensão das interações sociais na co-inovação

3.2.1 Darré e a co-inovação enquanto processo de aprendizagem

Jean Pierre Darré é um dos autores que apresenta pesquisa continuada sobre a temática da interação entre formas de conhecimento de técnicos e agricultores. Darré problematiza o processo de co-inovação enquanto processo de aprendizagem. Entende-se que subsidiou a construção de dispositivo de inovação no caso analisado e traz importantes contribuições para a discussão proposta nessa seção, de modo que discorreremos aqui sobre sua argumentação relativa a construção social do conhecimento como construção das práticas sociais, sua crítica às relações entre técnicos e agricultores na construção social do conhecimento e o modelo alternativo que o autor propõe.

3.2.1.1 A construção social do conhecimento como construção das práticas sociais

Para Darré pensar é uma atividade de construção do sentido dado às palavras, às escolhas, às ações. O produto é, então, uma forma de conhecer a realidade e de se encontrar, de saber o que fazer. Assim, a questão principal não é saber como os conhecimentos científicos (ou de origem científica) são assimilados, mas também de compreender conforme os processos, como as formas de conhecer são revisadas.

Na perspectiva da história das ideias em Ciências Sociais, Darré (1999) argumenta que, a partir da distinção do processo psicológico (individual) e produto cultural (social), pode-se considerar, dentre outras posições, que a variação cultural não representa um fenômeno secundário, superficial, que serve unicamente de via de acesso ao essencial, a estruturas profundas; mas que essa variação seria o próprio objeto de investigação. Para considerar essa perspectiva da pesquisa, Darré levanta algumas questões:

[...] o que é que está na origem da visão particular que um sujeito tem da realidade? Como é que se deve relacionar a sua subjetividade, a construção objetiva que ele faz do mundo em que vive, no qual ele se move, trabalha, goza prazeres e recebe maus golpes, no qual ele ama, se indigna, no qual ele é autor ou objeto de desprezo ou admiração? (DARRÉ, 1999, p. 184).

O autor coloca que muitos defendem que é preciso dar um lugar aos sentimentos, ao inconsciente, ao imaginário, ao irracional e outros que deve procurar-se o rosto escondido atrás da máscara. Na visão de Darré pressupor que é preciso dar lugar aos sentimentos implicaria em considerar que as pessoas não sabem o porquê agem como agem ou que elas são intuitivas e por isso agem, não por uma reflexão sobre a realidade, mas simplesmente como uma reação mecânica ao imperativo das coisas. Se, por outro lado, negar-se tudo o que é dito e procurar o rosto escondido atrás da máscara, assumir-se-ia deliberadamente a posição hierárquica de alguém que sabe mais do que essas pessoas sobre si mesmas, a saber - sem elas - as verdadeiras razões por detrás das suas razões. Para Darré, sob uma perspectiva de antropologia do conhecimento⁹⁶ haveria de considerar-se que as razões mencionadas são aquelas de que os sujeitos se munem no quadro do mundo pensado que é o seu. Ou seja, é necessário considerar que o que um interlocutor fala é a sua realidade, observável como toda realidade⁹⁷.

⁹⁶ No sentido de Max Weber

⁹⁷ Assim, para Darré (2004) o que explica o comportamento dos sujeitos é o pensamento dos mesmos, sua forma de ver as coisas, e dar-lhes valores (bom / mau, o honrado e desonroso, etc).

A questão proposta pelo autor, diante da palavra do interlocutor, é considerar como ele fala das coisas.⁹⁸ Para Darré, o que o interlocutor diz daquilo que é, talvez não contribua de fato para descrever o que ele é, õmas o como ele fala disso diz qualquer coisa da sua maneira de construir a sociedade e da sua posição na sociedadeö (DARRÉ, 1999, p. 85). Pressupõe-se que estas concepções, estas formas de conhecer a realidade ó quer realidade social aqui, ali realidade técnica ou econômica ó orientam e justificam as escolhas do interlocutor e as suas maneiras de agir, que elas organizam as suas razões, as suas intenções e as suas motivações. O sentimento de inferioridade, por exemplo, é antes de tudo a construção social de uma posição ou leitura de si num universo, como a exemplo, da relação entre pescador e pesquisador.

Para Darré (1999) as maneiras de conceber as coisas evocam, portanto, de forma direta não mais os indivíduos e, sim, as sociedades e os grupos sociais que produzem essas concepções. Assim, o autor deixa claro a sua posição conceitual: õSejam quais forem os processos que se produzem nos cérebros dos indivíduos (em colaboração com outras partes dos seus corpos, sem dúvida), as maneiras de conhecer as coisas, de avaliá-las e de escolher o que se deve fazer, são produtos de atividades sociais.ö (DARRÉ, 1999, p. 81).

Os processos mentais individuais são de algum modo a condição de funcionamento dos processos sociais. A razão pela qual tal agricultor escolhe isso ou aquilo, é necessariamente o produto de processos sociais, trocas de informações, de experiências, pressões econômicas ou de outra natureza, jogos de interinfluências, etc.. Trata-se de uma primeira escolha que impõe a definição do domínio da **pesquisa antropológica do conhecimento**, a construção do objeto de investigação: vertente social da produção do conhecimento para a ação. (DARRÉ, 1999, p. 82, grifo nosso).

Assim, considera que as racionalidades da vida quotidiana se constroem na interação, em grupos sociais, e que, é nesses grupos que se verifica, para os sujeitos, a validade das escolhas.

Dentro desse contexto é possível refletir sobre a mudança técnica. No seu trabalho empírico Darré percebeu que õa agricultura, as formas técnicas do trabalho agrícola constituem um terreno privilegiado para uma antropologia da inteligência, do conhecimento e das atividades técnicasö. (DARRÉ, 1999, p. 12).⁹⁹ Darré conclui fornecendo orientações para

⁹⁸ Essa seria uma das premissas metodológicas para nortear nossas observações no nosso estudo de caso

⁹⁹ Entendo essas õcoisasö a que o autor se refere, de forma bastante abrangente, desde o contexto ambiental ao sentimental, espiritual - com as atividades técnicas, profissionais. Uma das nossas expectativas é de que essa mesma abordagem analítica desenvolvida pelo autor possa ser estendida para o setor pesqueiro a aquícola, objeto desta tese. O que acredita-se ser possível, devido à argumentação apresentada pelo próprio autor de que sua obra dirige-se não apenas ao mundo da agricultura; mas principalmente àqueles que têm relação à atuação com a vida e ação cotidiana, não apenas nas soluções sociais, mas também nas relações com as coisas

os estudos empíricos realizados a partir dessa perspectiva. As proposições do autor (1999)¹⁰⁰ abrangem:

- Abordar o fenômeno social da informação (técnicas, produções, trocas) no momento de seu nascimento em um meio de interconhecimento;
- Considerar-se que ela não é jamais a simples aplicação de uma técnica de origem exterior a um grupo local: uma adaptação é sempre necessária;
- Considerar que a implementação de uma nova técnica é acompanhada, necessariamente de uma adaptação das ideias, dos meios de conceber a inovação e de lhe avaliar, ou seja, de uma atividade de produção de conhecimento: a sociologia da mudança/transformação (*changement*) técnica é uma sociologia do conhecimento (para a ação);
- Considerar que a atividade do conhecimento é uma atividade social coletiva;
- Considerar que o lugar (ambiente/*lieu*) central desta atividade é que denomina-se de grupo local, conceito que atende pela seguinte definição: Formado por membros que têm atividades semelhantes nas mesmas condições vizinhas; eles estão cotidianamente inseridos/integrados pelo diálogo (*à portée de dialogue*); eles se reconhecem como membros do grupo ao qual eles dão uma definição comum (em compreensão e extensão);
- Considerar que a atividade de produção de conhecimento interliga-se aos sistemas de normas locais, relativos aos modos de agir e de pensar, que é ao mesmo tempo restrição e recurso para os membros do grupo local;
- Considerar que os materiais desta atividade são fornecidos (sobre a base de uma experiência suficientemente compartilhada) pela: cultura local (incluindo a cultura do ambiente social onde o grupo se localiza); as experiências anteriores, individuais ou compartilhadas; as experiências atuais, também individuais ou coletivas; as informações e influências de origem exterior ao grupo, em particular por meio dos membros com outras filiações; e
- Considerar que existe, portanto uma atitude coletiva, variável para conduzir esta atividade. Essa atitude varia conforme a morfologia da rede de diálogo e de interinfluência do grupo, e conforme o número e a variedade de filiações dos membros do grupo.

3.2.1.2 Crítica às relações entre técnicos e agricultores na construção social do conhecimento

Para Jean-Pierre Darré na prática das ciências sociais, como também das ciências aplicadas, um dos desafios na contemporaneidade é encontrar dispositivos de pesquisa

¹⁰⁰ Darré (1999, p. 95,) e Darré (2004) com tradução nossa.

participativa que propiciem uma integração entre os dois polos do conhecimento (empírico/tradicional e o técnico/científico) e favoreça as convergências para a construção do conhecimento. Considera que esta convergência será dificultada, entretanto, pelas diferenças na hierarquia dos saberes. Darré (1999) chama atenção para o fato que nas relações de técnicos com agricultores ó e decorrentemente pescadores -, há confrontos que encontram-se mediados pela hierarquia de saberes.

A noção de capital simbólico é considerada bem apropriada para essa discussão, pois postula também numa base conceitual de poder abordada por Bourdieu; em que Darré (1999) descreve os efeitos do poder simbólico:

[...] Os membros de classes sociais reconhecidas numa sociedade como origem legítima de construção, de difusão e de conservação do saber legítimo exercem um poder próprio que, mesmo sendo de algum modo dependente dos poderes econômicos, nem por isso deixam de dispor dos seus próprios meios de dominação nos mecanismos de troca de bens simbólicos ó entre os quais, naturalmente, ò saberõ (DARRÉ, 1999, p. 33).

Essa separação desigual retrata uma construção social, e é mantida de duas maneiras: pela introdução de obstáculos ao exercício da inteligência e pela constante afirmação e lembrança, implícita ou explícita, do lugar que cabe a cada um. Assim, os agricultores e pescadores vivem constantemente na mira persuasiva de pessoas, e/ou instituições, que tentam coopta-los e convencê-los, seja pelo mercado mercantil, cooperativas, extensionistas, pesquisadores, etc. No entanto, considera que a maioria deles tem pouca, ou nenhuma, oportunidade e meios de convencer de fato esses interlocutores, seja lá do que for.

Jean-Pierre Darre postula que muitas vezes os agricultores não dispõem de habilidade verbal suficiente para rechaçar os intrusos em seu mundo; habilidade necessária, talvez, para materializar sua reflexão em ação, o que limita o seu poder de argumentar e negociar suas escolhas. Ou seja, sua iniciativa fica limitada, dando espaço para a sua subordinação. Isso ocorre em três faces ou origens:

- Meios de organização - registrados de modo formal conforme os interesses institucionais aos quais representam: publicações, documentos, esquemas de reuniões e seminários com métodos e regras que potencializam a eficácia; enfim, são meios instrumentais que em geral não são acessíveis aos agricultores. Quando se organiza uma reunião ou seminário, geralmente a coordenação fica sob a responsabilidade de um superior hierárquico que define as regras do jogo. Ao se manter as diferenças de percepção do outro, e de si mesmo para o outro, as reais interações jamais ocorrem; de fato elas ocorrem nos espaços e ocasiões não formais entre os que se permitem de fato a interação;

- A relação agricultores x consultores ó o pesquisador ou agente de desenvolvimento geralmente tende a falar pela coletividade, impondo assim um consenso inexistente ó fala em nome do universal, como se fosse da verdade, um conhecimento real; lembrando o uso do ãósö no discurso; e

- A oratória ó a retórica dominante no debate inibe os agricultores a expressarem seus pontos de vista e conhecimentos ó a forma de diálogo ó inicialmente já se impõe uma barreira às contradições, através do uso de um vocabulário inacessível que condiciona o diálogo a um monólogo; pois mesmo que o agricultor entenda a mensagem dada, ele se envergonha ao expor sua inferioridade, ao se expressar de forma diferente.

Percebe-se, porém que isso ocorre intuitivamente, não por maldade ou desprezo, mas pela distância que se configura entre os dois polos do saber, pela qual os pesquisadores distinguem-se relativamente os seus interlocutores, o que é tão acentuado que aniquila, a seus olhar, qualquer possibilidade de debate real; já que o que se vê é uma barreira de comunicação quase intransponível. Nesse contexto, os interlocutores não se apropriam daquilo que os agride e subjuga simbolicamente (DARRÉ, 1999). O autor visualiza duas possibilidades para a redução dessa distância¹⁰¹:

-Formação ó que geralmente se configura em uma transmissão de conhecimento. Para o autor essa partilha de saber apenas reforça a dissimetria de posições entre um superior ó dador de lições ó e um inferior; fazendo com que o saber seja deslocado de um ao outro, mas a partilha não corresponde a um ideal igualitário; e

- O outro lado da moeda seria a contribuição para uma reflexão, para uma investigação em curso. Para Darré, os pesquisadores que assim se posicionam não transmitem ou partilham seus conhecimentos: ajudam a construir outros; como ocorre no modelo de convergência da comunicação:

O movimento do conhecimento opera-se em toda parte, segundo modalidades materiais variadas, nos diálogos e nos confrontos, em função de processos semelhantes aos do colóquio ou do seminário científico onde cada um, de maneira intencional ou não, dá o seu contributo a um processo de co-construção de conhecimento (DARRÉ, 1999, p. 48).

¹⁰¹Para Darré, há produtos das operações individuais, e ha processos sociais de discussão, confrontação, etc., que conduzem a modificação dos produtos sociais do pensamento. Esta dificuldade será eliminada se, em vez de falar de produto, se falar de meios, de instrumentos ou materiais. (DARRÉ, 1999, p. 180). É nesse ímpeto que se procura refletir sobre o modo como se operam, ou podem ser conduzidas as atividades de conhecimento nas relações de cooperação entre práticos (agricultores, pescadores, aquicultores, etc.) e pesquisadores ou especialistas.

3.2.1.3 Bases de modelo alternativo proposto por Darré para construção de conhecimento mediante interação técnico-agricultores

Para Darré entre o conhecimento do técnico e do agricultor não há lógica diferente, há, contudo, maneiras diferentes de ter razão de argumentar. Essa é uma questão básica ao contrastar a racionalidade científica à racionalidade cotidiana, considerando também que não é possível transmutar para uma as regras da outra, nem tampouco troca-las, já que o saber não pode ser transferido, mas sim socializado.

De acordo com Darré (2004), o discurso científico, sob a ótica da língua francesa, é composto por quatro componentes: descritivo, explicativo, resolutivo e argumentativo. Considerando a lógica mental, o discurso descritivo tem, por sua vez, a função de: denominar um objeto; caracterizá-lo absolutamente tal o qual ele é, com todos os seus mínimos detalhes; precisar seu funcionamento e a sua utilização. O explicativo busca apresentar a relação causa e consequência do substantivo; de forma que o discurso resolutivo é adotado com o intuito de propor soluções, sejam essas propostas virtuais ou efetivas. Finalmente, o discurso argumentativo faz uma aproximação entre os três primeiros discursos, de forma a discutir a(s) solução (ões) propostas: seus limites, obstáculos, vantagens, custos das variadas naturezas, etc.

Em uma proposta de co-inovação tem-se, portanto o desafio de integrar o discurso catedrático do saber científico, à outra forma e lógica de organização do saber, que não necessariamente segue uma regra ordenada para se apresentar no discurso dos agricultores, pescadores, ribeirinhos, quilombolas, indígenas, etc.; de forma que, perceber esse saber e correlaciona-lo com o saber científico requer uma conduta diferenciada de processos técnicos e pedagógicos, tal como apresentado por Darré (2004) ao propor a questão: Como colocar em sinergia duas formas de conhecimento, às vezes tão diferentes, do pesquisador e do agricultor? Assim, Darré (2004) propõe duas visões complementares ao pesquisador para permitir uma convergência de concepções: ajustar seus próprios discursos científicos e explorar com os agricultores as possibilidades de aumentar a pertinência de suas próprias concepções.

O autor apresenta ãa crítica do discurso dos agricultoresö como uma alternativa de aproximação para a pesquisa que permite que se obtenha um entendimento adequado das concepções dos agricultores e também para relacionar-se dialeticamente com eles. Esse retorno crítico sobre os discursos dos agricultores pode ter os seguintes objetivos:

- A crítica do discurso dos agricultores pode limitar-se a ajudar esses agricultores a explicitar suas concepções, de modo a melhorar os controles (*les maîtrises*) a aumentar suas capacidades - para torná-los mais pertinentes para a ação (dispor de meios de análises mais precisos, melhores ajustes, etc.);
- A crítica pode também ajudar os agricultores a integrar os conhecimentos científicos nas suas concepções, o que implica eventualmente que o pesquisador adapte seu próprio discurso, lembrando que, o propósito não é de substituir um conhecimento por outro ó de dispor o conhecimento para corrigir um saber equivocado ou a ignorância ó mas de possibilitar uma modificação das formas atuais de conhecimento; e
- Os indicadores utilizados pelos agricultores, mesmo sendo pertinentes em relação à suas concepções, não são necessariamente os melhores para a ação. O pesquisador pode então, se disponibilizar a propor indicadores melhores, no mesmo quadro das concepções dos agricultores.

Esses três objetivos apresentam uma alternativa sistematizada de aproximação, não apenas do discurso, mas de culturas diferenciadas que são construídas em suas formas de conceber as coisas.

Nos processos de co-inovação esse ajuste de concepções pode ser estruturado com base em experiências conjuntas de pesquisa em torno de novas práticas. Na figura 24, Darré (2004) sintetiza a dinâmica dos processos de aprendizagem e a importância dos grupos de diálogo (espaço de debates locais e pluri-afiliações) e õexperiências materiaisõ sobre o modo de conceber as coisas.

Um produto social pode ser construído em um õmeio socialõ de construção e renovação de concepções técnicas de forma que os pesquisadores possam integrar esta dimensão social de estudo das práticas; como descreve Darré (2004). O autor, portanto define esse meio seguindo duas noções complementares: Grupo Profissional Localizado (GPL), e pluri-filiações.

Nesse modelo assume importância a concepção de õponto de vistaõ. A necessidade da reconstrução conceitual pelos participantes esta relacionada, segundo Prieto (1975) ao que podemos chamar de ponto de vista, onde a pertinência de uma afirmação não deve ser relacionada às coisas, mas ao ponto de vista do sujeito. õEste ponto de vista é objetivamente situado, definido pela natureza da forma das atividades, e pela posição de um sistema socialõ. (DARRÉ, 1999, p.99).¹⁰²

¹⁰² Darré se apoia conceitualmente, dentre outros conceitos, na noção de ponto de vista definida como a resultante de uma posição social e de uma atividade.õ Com a noção de ponto de vista, õabordamos o problema

[...] os modos de conceber as coisas, de falar delas, são condicionados pelo ponto de vista. Condicionados, mas não determinados. Na verdade, as práticas técnicas, e as concepções que lhes são associadas são produtos culturais (DARRÉ ET AL., 2004, p. 25, tradução nossa).

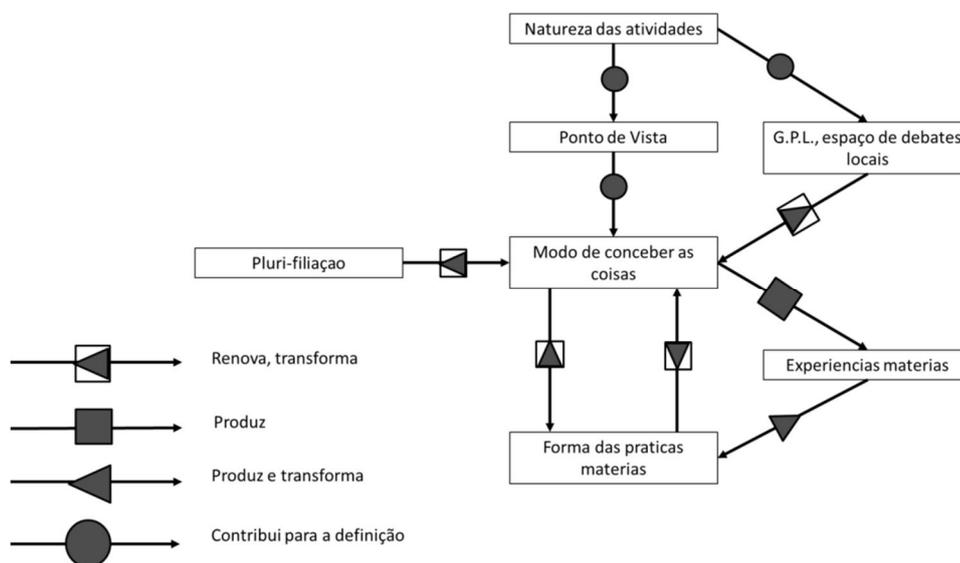


Figura 24 ó Modelo de transformação das práticas dos agricultores (adaptado de DARRÉ ET AL., 2004, p. 26, tradução nossa)

Para o autor (DARRÉ, 1999b, p. 149/150), ãa noção de ponto de vista tem o duplo interesse de garantir logicamente a possibilidade de pertinência de discursos diferentes sobre a realidade, deixando possibilidade, talvez não de decidir, mas em todo caso de discutir, sobre a pertinência de uma forma de perceber as coisasö.

Conforme a concepção de Darré, na mudança técnica esta sempre implicada uma mudança de concepção, sobre a qual deve focalizar a interação entre as formas de conhecimento.

em termos sócio antropológico seguido a concepção de Prieto, e a maneira como os sujeitos conhecem e dizem a realidade das coisas adquirir sua natureza de produto natural. O ponto de vista de que se trata é determinado por uma posição numa sociedade, num dado momento da sua históriaö. (DARRÉ, 1999, p. 148).

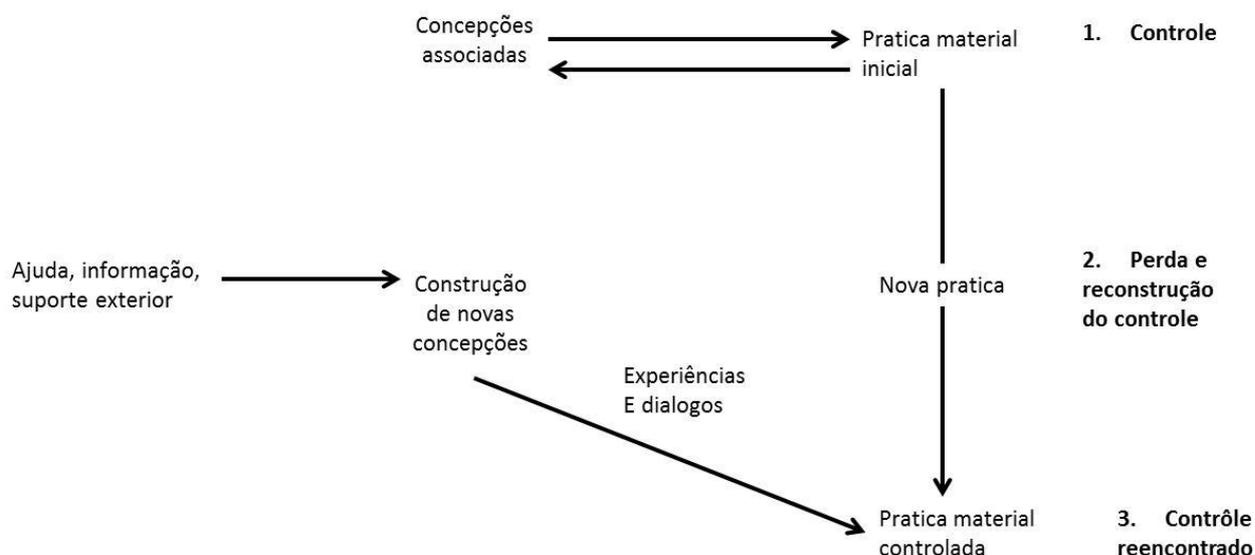


Figura 25 - Processo de construção de um controle técnico
 Fonte: (Adaptado de DARRÉ, 1999, tradução nossa)

Jean Pierre Darré, portanto, propôs um modelo normativo para os processos de co-inovação (Figura 25) que se opera conforme dois processos:

- A primeira é a adoção de uma prática material, que pode exigir um trabalho mais ou menos importante e delicado de ajuste de ideias;
- O segundo é a aquisição de uma forma de controle, em um processo de entendimento e internalização das novas práticas por ajuste das concepções:
 - a. Existe uma maneira de conceber as escolhas e de lhes avaliar que é constituída com a prática material atual, e que assegura o controle;
 - b. A introdução da nova técnica precede o ajustamento das ideias. Existe, portanto, uma primeira perda de controle, na medida em que o sistema de pensar atual não é pertinente para a nova prática;
 - c. O novo sistema de pensar praticamente se constrói com as informações de origem exterior associadas à nova prática de uma parte, e, de outra parte, a experiência e a atividade reflexiva sobre os modos de pensar habituais pela nova experiência.

Nos processos de diálogo entre os diferentes atores é preciso ir além dos processos de *feedback* linear, e perceber que a compreensão se faz por ajustamentos sucessivos entre os interlocutores, por *feedback* repetidos: a compreensão não é dada nem de imediato, nem após o primeiro *feedback*. Chamam *convergência* a este processo de ajustamento do sentido na interlocução.

Seguindo então, o modelo apresentado por Darré (1999) inspirado no modelo iterativo de comunicação por convergência de Rogers e Kincaid (1981) ilustrado na figura 26, podemos observar uma perspectiva que representa o modelo de convergência da comunicação que, segundo Darré, é possível a partir de uma convergência de (representação simbólica?) da realidade (BERGER e LUCKMAN, 1966/1986).

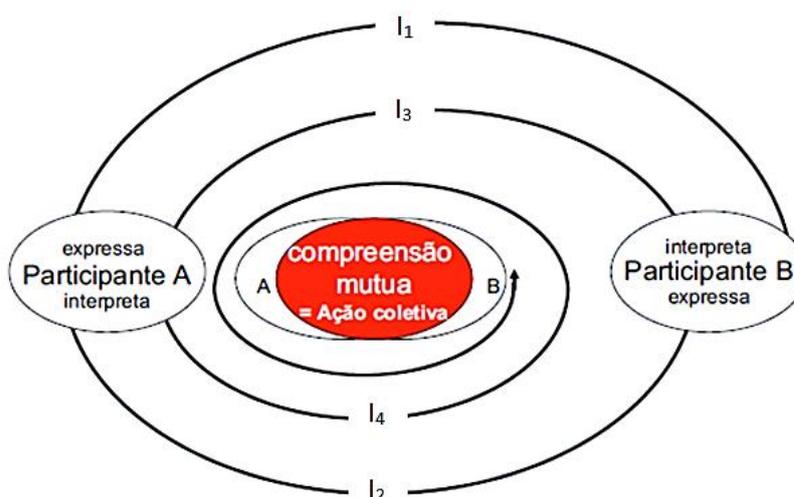


Figura 26 ó Modelo de convergência da comunicação
Fonte: Sabourin (2006, p.86).

Para Sabourin (2006, p.7):

Essa convergência pode ser realizada mediante objetos comuns historicamente e socialmente construídos (SCHUTZ, 1987, apud DARRÉ, 1999), ou por meio de objetos intermediários (VINCK, 1999) e graças a uma distribuição social do conhecimento (cada um de nós, somos peritos num domínio restrito) que leva a necessidade de comunicação mútua e de configurações recíprocas com os outros, com outros grupos humanos

O esquema gráfico demonstra os pontos de observação para a compreensão do processo de comunicação que se sucede para a construção de um conhecimento de compreensão mútua; onde em cada ponto ó participante - ocorre uma recepção, interpretação e retorno transformado da mensagem inicial (informações, I₁, I₂, I₃ e I₄). O autor lembra que o processo não inicia de um ponto neutro, estéril, visto que já se passou alguma coisa antes de se iniciar tal observação.

Em contextos sociais específicos cada classe social apropria-se dos termos gerais, atribuem-lhes referências específicas e adapta-as assim à sua própria esfera de interesses e

muitas vezes transformam-nas em base de nova derivação. Por sua vez, esses termos, carregados de valores novos, entram na língua comum na qual introduzem as diferenciações lexicais. Por essas questões, Darré prefere utilizar os conceitos de convergências e de divergência em vez do *feedback*. Nesse mesmo sentido, o termo convergência exprime a tendência de dois indivíduos ou mais para se moverem no sentido de um ponto comum, ou de um indivíduo isolado para se deslocar no sentido de outro e se reencontrarem a volta de um ponto de interesse ou de compreensão comum (DARRÉ, 1999, p. 201/202).

A característica mais importante da noção de convergência é que ela supõe a existência de uma intenção ou de um objetivo a partir do momento em que a rede ou o circuito de troca de informações tem existência física. O processo de convergências supõe que já exista um objetivo no momento de um acontecimento de comunicação (DAUTSCH, 1963 apud DARRÉ, 1999, p. 202).

Dessa forma, a construção coletiva do conhecimento é possível por meio do diálogo, e ela assume dupla função:

- A primeira função focada pelos interlocutores, intencional, consiste na troca de experiências, de informações, de forma a exercer uma influência para introduzir uma nova variante nas normas locais existentes;
- A segunda consiste em que todo diálogo é o meio ou motor da atividade reflexiva sobre a linguagem atual. O sentido é constantemente questionado, desestabilizado pelos movimentos sucessivos de mal-entendidos e de ajustes, de uma parte, e pelas questões deliberadamente introduzidas nas formas atuais de nomear os objetos, de classificá-los e de avaliá-los, de outra parte.¹⁰³

Esse processo normalmente é mais eficaz no grupo local e a formação de um grupo desse tipo se faz quando apenas uma parte da sociedade do conjunto (comunidade, vila, cidade, etc.) se envolve na atividade em questão. Assim, a vida profissional produtiva (agrícola, pesqueira, extrativista) é separada da vida social do total (grupo) da localidade¹⁰⁴.

¹⁰³Para melhor compreender a noção, ou ainda a significância do termo *ôco-construção*, vale buscar esse significado na área de educação e psicologia do conhecimento, onde a expressão é utilizada com propriedade. Ô [...] Nesta relação da ação cognitiva ou metacognitiva o sujeito como capacidade de iniciativa e espontaneidade capta, agarra e traz para dentro de si a realidade dos objetos que se lhe opõem e apresentam através dos mais diversos estímulos ou mensagens mediante os mecanismos de que dispõem, os sentidos externos e internos (imaginação e memória sensorial) a inteligência, o entendimento e os imanentiza ou interioriza a níveis mais ou menos abstratos, nas ideias, nos conceitos e os afirma ou nega, no juízo e compara associando-os ou dissociando-os ou rejeitando-os, nos raciocínios indutivos, dedutivos e analógicos, construindo assim discurso científico, pedagógico, artístico, político, ético, do senso comum. É assim que a realidade se apresenta, representa e constrói no mesmo ato de conhecer que, como temos insistido, é uma construção pessoal e social ou co-construção de conhecimento (TAVARES, 2005, p. 8).

¹⁰⁴ E em particular no contexto avaliado pelo autor na França nos anos 1990

Associa-se ao GL um sistema de normas como uma cobertura ou garantia. Por um lado é verdade que as normas sociais são necessárias para manter sua posição no GL, elas conferem sua sustentabilidade (relativa) à medida que elas constituem também os recursos (meios) para se descobrir e definir o que fazer. Todo sistema de normas tem, desse ponto de vista, as mesmas propriedades dos sistemas de normas que têm as línguas: as palavras e as regras sintáticas impõem o constrangimento no mesmo tempo que elas oferecem o recurso. (BAKHTINE, 1929, apud CHAUVEAU et al. 1999, p. 102)

Na base de uma experiência mais ou menos compartilhada (atividades similares), os materiais ou origens da atividade de produção de conhecimento são constituídas pelos seguintes elementos:

- A cultura local (incluindo a cultura do ambiente social);
- Os fenômenos de contiguidade (proximidade);
- A experiência e a reflexão de um membro do grupo; e
- As informações de origem externa introduzidas por um ou mais membros do grupo.

3.2.2 A importância do interessamento nos processos de inovação em parceria

Eu pescador de cana e de caneta
que busco o peixe o verso o número revelador
e tantas vezes sou o último do planeta
de pé a perguntar. Eu pescador.
(Manuel Alegre)

Michael Callon é um dos pesquisadores que tem contribuído para uma visão renovada do processo de produção de conhecimento científico e do papel do pesquisador. Contribuições importantes dessa perspectiva muitas vezes são agregadas sob a denominação de Sociologia da Tradução. Nessa abordagem quanto ao papel do pesquisador defende-se

(...) a ideia de que a postura do pesquisador será a de um tradutor, assim como a de um porta-voz e de um fabricante de fatos. Tradutor porque lançará mão das práticas de tradução já mencionadas em Latour (1985) para transportar parte da realidade que estará pesquisando. Porta-voz, pois estará na posição de quem fala em lugar de algo ou alguém que não pode ou não sabe falar: será aquele que irradia ou que representa a controvérsia e estará tão mais apto a esta tarefa quanto mais aliados puder arregimentar durante a sua pesquisa. Fabricador de fatos pois, através da produção de inscrições, estará alimentando um enorme ciclo de acumulação de conhecimento. (QUEIROS e MELO, 2013, p.20)

3.2.2.1 Descrição e análise de processos de inovação

Ao estudar o caso de St. Briec, Callon (1986) fornece as bases analíticas de uma forma particular de interpretação dos processos de inovação em parceria.

Na interpretação de Callon (1986), a problematização está no início dos processos de inovação. No caso de Saint Briec a questão era se seria possível transferir uma experiência tecnológica japonesa para a França; os pesquisadores não podiam dar uma resposta simples, pois sabiam que se tratava de outra espécie daquela produzida no Japão onde a tecnologia de produção já estava consolidada. Para responder essa questão precisaram ser definidos os atores e pontos de passagem obrigatórios implicados na inovação em parceria.

A definição dos atores implica identificar os beneficiários, a equipe científica, e o ator natural (as vieiras no caso de St. Briec). No caso de St. Briec, os pesquisadores que conheceram a experiência japonesa se apresentam como investigadores "básicos" que, motivados pela realização japonesa, visam aumentar o conhecimento disponível sobre uma espécie que ainda não tinha sido completamente estudada na França. Através desta pesquisa, os pesquisadores esperavam tornar a vida dos pescadores mais fácil e aumentar a população de vieiras da baía de St. Briec, França. Este exemplo mostra que a problematização, em vez de reduzir a pesquisa a uma formulação simples, utiliza elementos que, ao menos parcialmente e localmente, são parte de ambos os mundos, o natural e o social.

Na definição de Pontos de Passagem Obrigatória (PPO) os pesquisadores no caso de Saint Briec não se limitaram simplesmente a identificar alguns atores, eles também mostraram que os interesses desses atores residem em admitir o programa de pesquisa que haviam proposto. Portanto, desenvolveu-se o argumento de que: se as vieiras queriam sobreviver (não importa que mecanismos expliquem esse impulso), se os colegas cientistas desejam aumentar seu conhecimento sobre o assunto (quaisquer que possam ser seus motivos), se os pescadores esperam salvaguardar os seus interesses econômicos em longo prazo (por qualquer motivo), então eles deveriam: 1) saber a resposta para a pergunta: Se fixam as vieiras?, e 2) reconhecer que de sua aliança em torno dessa questão podem surgir benefícios para todos (Figura 27).

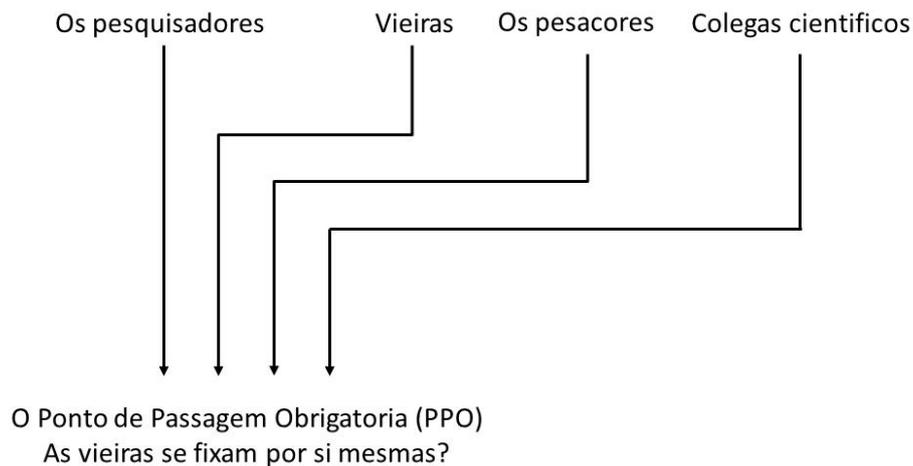


Figura 27 ó Propriedades dinâmicas da problematização
Fonte: Adaptado de Callon (1986)

A figura 27 mostra que a problematização possui certas propriedades dinâmicas: indica os movimentos e desvios necessários e as alianças que precisam ser estabelecidas. No exemplo, as vieiras, os pesquisadores e os pescadores estão entrelaçados: não podem conseguir seus objetivos isoladamente. Seu caminho está bloqueado por uma série de obstáculos/problemas. Como mostra a figura 28, a problematização descreve um sistema de aliança ou associações entre entidades, definindo desse modo sua identidade, os obstáculos-problema que enfrentam e o que querem. Neste caso, deve formar-se uma aliança para induzir as vieiras de St. Brieuc a se reproduzirem.

Uma vez definido o ponto de passagem obrigatório, há de investigarem-se os mecanismos de interessamento. Callon (1986) justifica a adoção do termo pela sua própria etimologia. Estar interessado significa estar no meio (inter-esse), estar interposto. Interessar a outros atores é construir mecanismos entre eles e todas as demais entidades que queiram definir suas identidades de outra maneira. Assim, A interessa a B cortando ou debilitando todos os laços entre B e o grupo invisível (ou às vezes muito invisível) de identidades C, D, E, etc., que possam querer ligar-se a B.

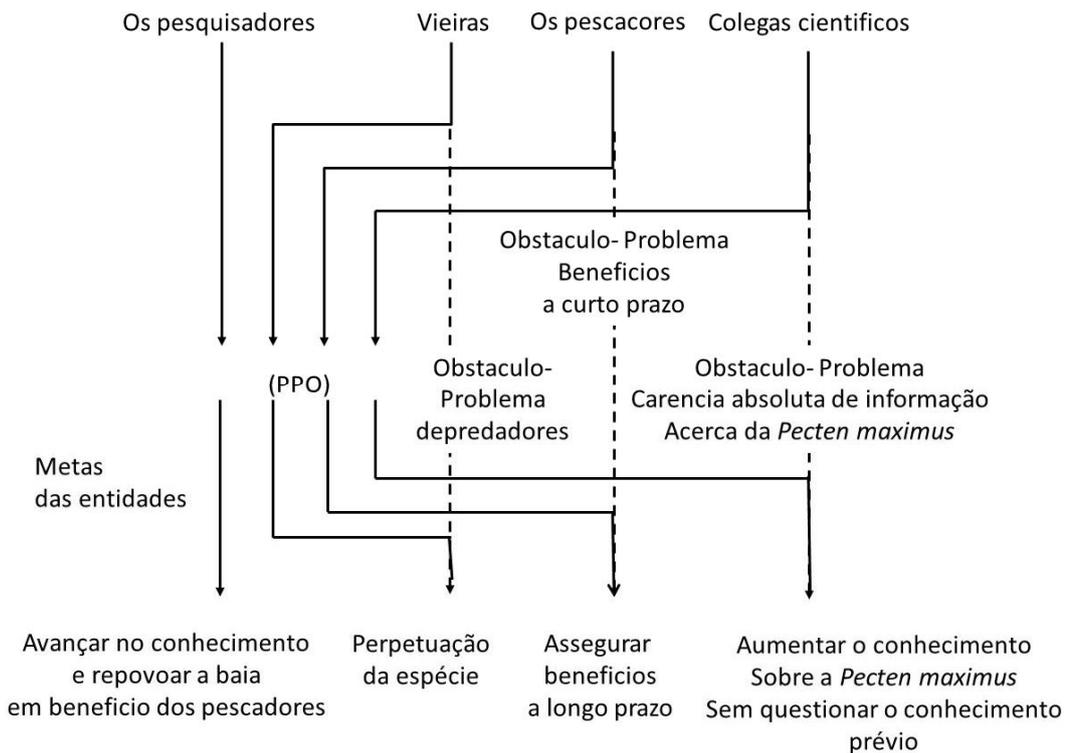


Figura 28 ó Sistema de alianças ou associações
 Fonte: Adaptado de Callon (1986)

A figura 29 ilustra a situação de interessamento entre A e B. As propriedades e identidade de B (seja as vieiras, pesquisadores ou pescadores) se consolidam e/ou definem durante o processo de interessamento. B é o resultado da associação que o conecta a A. Este vínculo desliga B de todos os Cs, Ds e Es (se existirem) que tentem dar-lhe outra definição. Callon chama de *triângulo de interessamento* a esta relação elementar que começa a se formar e fortalecer os laços sociais.

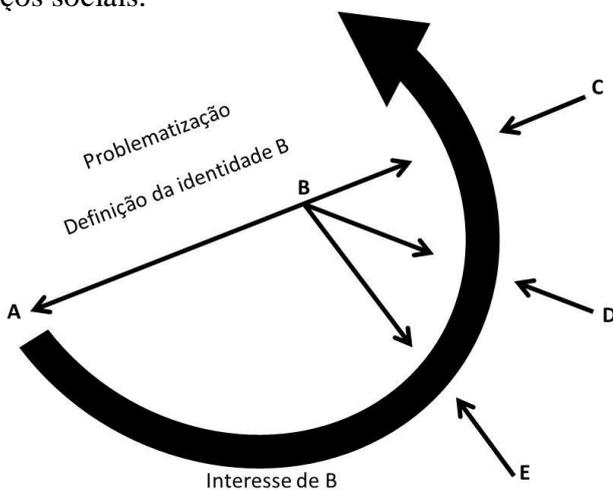


Figura 29 ó Triângulo de interessamento
 Fonte: Adaptado de Callon (1986)

Dessa maneira, o triangulo de interessamento indica uma forma de correlação em pares para a descrição das identidades dos atores chave inseridos no processo. Na fase de problematização do caso das vieiras de St Briec, os pesquisadores uniram suas forças com as vieiras, os pescadores e seus colegas para conseguir atingir uma meta. Ao fazê-lo, definiram cuidadosamente a identidade, as metas e os desejos de seus aliados. No entanto, estes aliados estão implicados nas problematizações de outros atores, de forma que suas identidades se definem de modo competitivo. Nesse sentido se define o interessamento. O envolvimento, por sua vez, nem implica nem exclui os papéis pré-estabelecidos. Designa o mecanismo pelo qual se define e se atribui um conjunto de papéis inter-relacionados e atores que os aceitam. Assim, o interessamento tem êxito quando alcança o envolvimento. Descrever o envolvimento é, portanto, descrever o conjunto de negociações multilaterais, juízos de força e armadilhas que acompanham os mecanismos de interessamento e lhe permite ter êxito. Callon identifica em seu trabalho três diferentes maneiras possíveis de envolver os atores: violência física (no caso dos predadores naturais das vieiras); sedução; concessões e consenso sem discussão.

Para que o projeto tenha êxito, é preciso responder perguntas fundamentais relativas a representação, pois, assim como na descrição do interessamento e o envolvimento, só participam uns poucos indivíduos especiais, sejam as vieiras, pescadores ou colegas pesquisadores (no caso do projeto de St Briec). Usar a noção de porta-voz para todos os atores que intervêm nas diversas fases do processo de representação não supõe nenhum problema. Falar por outros é, primeiro, satisfazer àqueles pelo qual se fala. Certamente é muito difícil silenciar (no sentido de satisfazer) a seres humanos de uma maneira definitiva, porém é muito mais difícil silenciar a entidades que não possuem uma linguagem articulada: isso supõe a necessidade de contínuos ajustes e aparatos de interessamento que são infinitamente mais sofisticados : õAs vieiras se transformam em larvas, as larvas em números, os números em tabelas e curvas, folhas de papel transportáveis, reproduzíveis e facilmente difundíveisö (LATOURE, 1985).

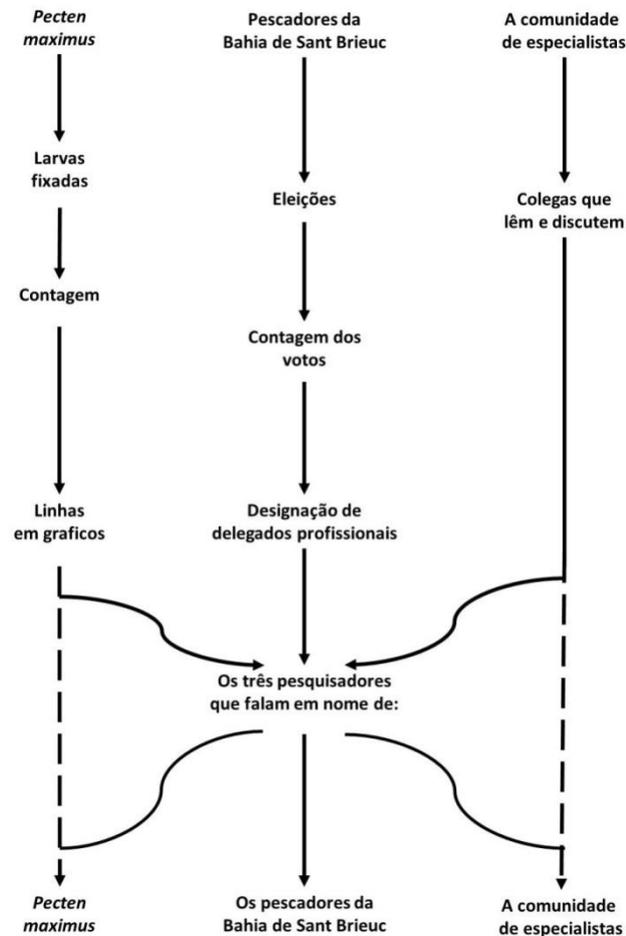


Figura 30 ó Designação de porta-vozes e estabelecimento de equivalências
 Fonte: Adaptado de Callon (1986)

Ao final dos processos descritos, tem-se a construção de uma rede de relações (Figura 30). Assim, a tradução é o mecanismo pelo qual os mundos social e natural tomam forma progressivamente.

[...] O repertório de tradução não é concebido apenas para dar uma descrição simétrica e tolerante de um processo complexo que constantemente mistura uma variedade de entidades sociais e naturais. Também permite uma explicação de como alguns poucos obtém o direito de expressar e representar os numerosos atores silenciosos dos mundos sociais e naturais que se mobilizaram. (AVILA, et al., 2010)

Porém, o consenso e parcerias envolvidas podem ser relatados (questionados) a qualquer momento. Assim, uma controvérsia seria então o conjunto de declarações mediante as quais se questiona, discute, negocia, rejeita etc., a representatividade de um porta-voz. [...] mas não apenas o estado de crença se altera com a controvérsia, mas a identidade e as características dos atores envolvidos também mudam.

3.3 Estudo de caso de co-inovação em comunidade tradicional no estuário do rio Formoso

3.3.1 Procedimentos metodológicos no estudo do caso de co-inovação

O estudo foca o Projeto de Cultivo de Ostras de Estrela do Mar, Tamandaré, Pernambuco¹⁰⁵, o qual vem sendo trabalhado desde 2009. O projeto relacionado à ostreicultura previa a realização de experimentos com a implantação de módulos, com o objetivo de testar estruturas, locais, sementes de origens diferentes (laboratórios e coletadas no próprio ambiente) e diferentes densidades de estocagem. (Projeto IPA/ProRural, 2010) Concebido como pesquisa em parceria, definiu-se que os participantes locais seriam representados formalmente pela Associação dos Moradores da Estrela do Mar, Tamandaré. Estrela do Mar fica próximo ao rio Ariquindá, que faz parte do complexo estuarino do Rio Formoso, ambiente onde se desenvolve boa parte da pesca artesanal estuarina do município (Figura 31).

¹⁰⁵ O projeto foi selecionado como estudo de caso por ser o único existente no território em análise, e que envolvia pescadores artesanais estuarinos em uma proposta de pesquisa e inovação com adoção de princípios participativos.

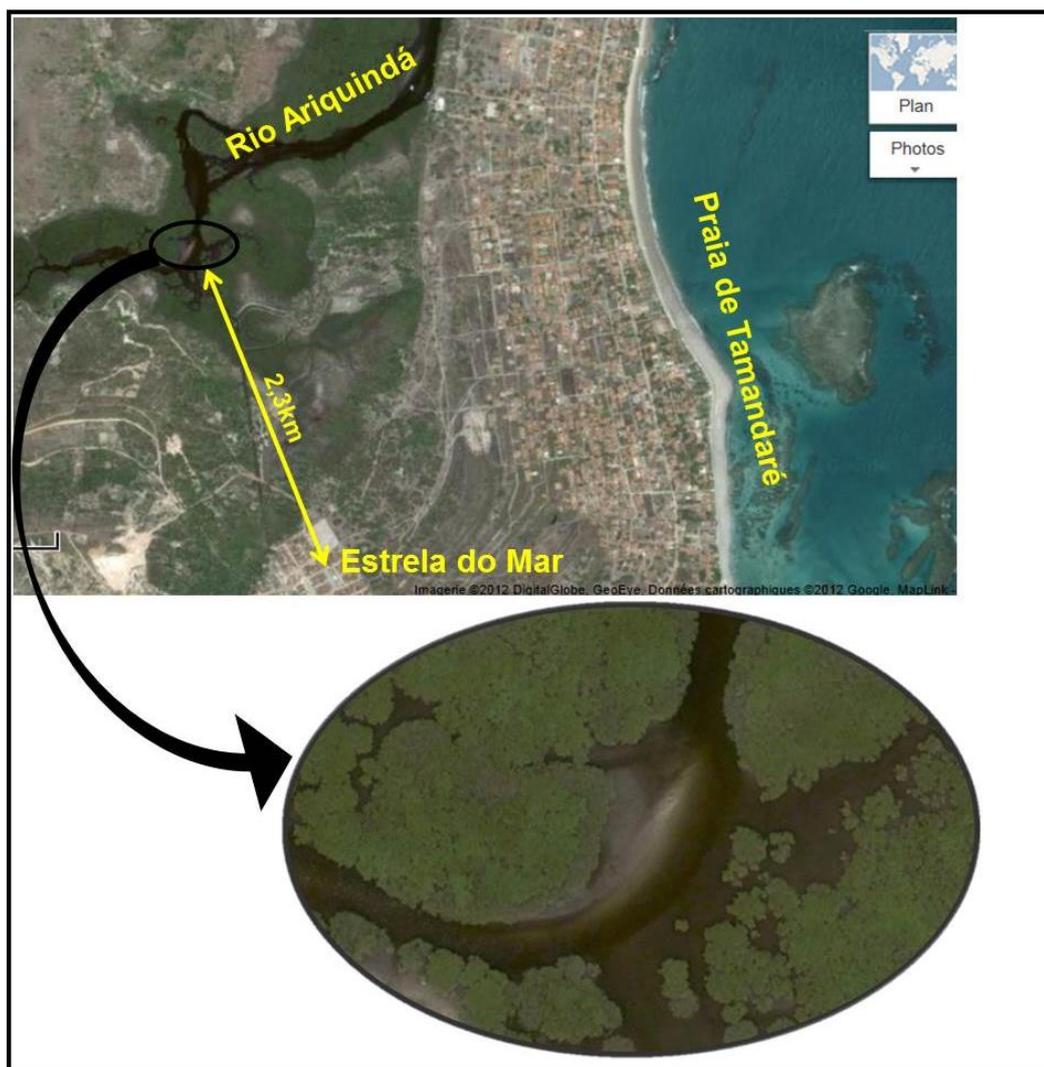


Figura 31- Imagem via satélite com a localização da área estuarina para implantação do cultivo e da sede da Associação de Moradores de Estrela do Mar.
 Fonte: Google Maps. (em 29 de maio de 2012)

No bairro Estrela do Mar, na periferia de Tamararé, conforme descrito no capítulo 1, residem vários pescadores artesanais e marisqueiros, que foram sendo afastados do litoral devido ao avanço do mercado imobiliário na região, e retirados das proximidades do mangue pelos órgãos de fiscalização e controle ambiental; bem como advindos de outras localidades litorâneas do Estado.

Na trajetória do projeto distinguem-se três fases que serão aqui designados como a fase de pesquisa para os pescadores, a fase de pesquisa com os pescadores e o momento de revisão (atual). Apresenta-se na figura 32 uma linha do tempo com as fases do projeto e principais eventos em cada uma.

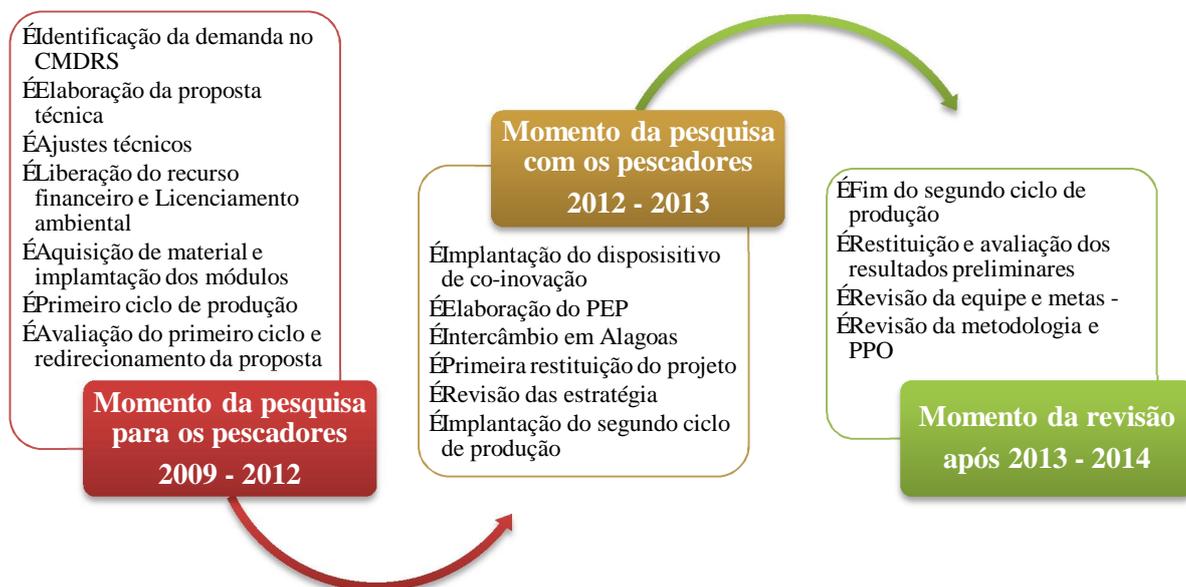


Figura 32 ó Linha do tempo do projeto de inovação em ostreicultura na comunidade de Estrela do Mar, Tamandaré, PE.

Considerando a trajetória do projeto em sua linha do tempo (Figura 32), destaca-se que a vinculação do autor dessa tese com a iniciativa inicia-se em setembro de 2011 quando o mesmo trabalhou na primeira etapa da tese com a leitura da paisagem e identificação de atores relevantes no território, consulta a documento, uma vez que o projeto de tese buscava identificar no território os projetos de inovação que adotassem diretrizes de pesquisa em parceria. Após uma etapa prévia de observação, foi sugerida para a equipe envolvida no projeto a elaboração de um dispositivo de co-inovação, e após a sua constituição, o autor retomou seu papel de observador participante, sem interferir no processo; realizando entrevistas periódicas com os gestores do projeto e acompanhando as atividades pré-agendadas com a comunidade, como biometrias, avaliações e reparos das instalações e os encontros de restituição e avaliações. Assim, foi feito um acompanhamento, sob a ótica da observação participante, do projeto de produção de ostras nativas em módulos compatíveis com as condições gerais e aptidões ó tanto para implantação como para operacionalização dos módulos de produção - da comunidade local de pescadores artesanais.

3.3.2 Descrição geral das fases do processo de co-inovação estudado

3.3.2.1 Primeiro momento: Da pesquisa para os pescadores

A proposta do projeto começou e ser definida em 2009 a partir de uma demanda identificada pelo extensionista local do IPA em Tamandaré, e discutida no Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) de Tamandaré. A proposta então, com apoio da colônia Z-5 foi apresentada pelo IPA ao ProRural que acenou positivamente para o financiamento do projeto. A partir de então, o projeto começou a ser construído e documentado pelo extensionista local do IPA em diálogo com a comunidade, a equipe do LAPAVI-DEPAq-UFRPE, a CPRH, IBAMA/ICMBio e o ProRural.

No ano de 2010 foram sendo realizados os ajustes e adequações técnicas para a aprovação do projeto junto ao órgão financiador, e foram dados os encaminhamentos para a licença ambiental junto ao CPRH, com o apoio da APA Guadalupe que entendeu o objetivo socioambiental do projeto.

O processo de licença ambiental é um quesito que mereceu especial atenção no diagnóstico de restituição do projeto. Pelo que consta, Pernambuco é o Estado onde há mais dificuldades em conseguir licença ambiental para atividades aquícolas no Nordeste, mesmo para aquelas atividades comprovadamente menos impactantes, como no caso da ostreicultura. Apesar de estar caracterizada como unidade demonstrativa de pequeno porte e ter o apoio da APA Guadalupe, o projeto seguiu os trâmites normais de licenciamento. A avaliação feita pelo grupo é que ao dar o mesmo tratamento para todos, na verdade está se dando tratamento diferenciado ao não considerar as assimetrias entre diferentes empreendimentos. É o caso das marinas construídas nas margens do estuário, das pousadas e condomínio, estradas e pontes. O projeto de ostreicultura se caracteriza como um projeto sócioprodutivo de apelo ambiental, coletivo e de aprendizagem, mas não é apoiado como tal. Por esse motivo, o primeiro ciclo de cultivo foi implantado um ano após a elaboração da proposta, em dezembro de 2011. Estava prevista a instalação de um novo módulo experimental em janeiro de 2012 a qual não se realizou devido à reorientação da proposta.

A implantação do primeiro módulo experimental ocorreu em dezembro de 2011. Os procedimentos adotados na ocasião (2011) determinaram que:

[...] O grupo de interesse, formado por membros da Associação de Moradores do Bairro de Estrela do Mar, seria responsáveis pela implantação de toda infraestrutura (fixa e flutuante) de cultivo das ostras, e confecção dos coletores para aquisição de sementes, com a orientação técnica do IPA ó Instituto Agrônomo de Pernambuco.
[...] Seria definido de comum acordo com os participantes do empreendimento um

cronograma/escala de trabalho para realização das atividades de implantação, manejo (limpeza dos travesseiros e lanternas, retirada dos mortos e contagem, biometria e classificação, monitoramento da qualidade da água) e monitoramento/vigilância das estruturas de cultivo, que será facilitado devido à interação natural da comunidade com o ambiente estuarino. [...] o papel dos parceiros, deverá constar do plano de trabalho que seria construído junto à comunidade de forma participativa, com assessoramento técnico e apoio das instituições envolvidas, formalizado o Plano de Trabalho. [...] Todas as etapas do projeto teriam acompanhamento e assessoramento técnico a ser realizado por uma equipe multidisciplinar do IPA - Instituto Agronômico de Pernambuco, [...] Através das reuniões periódicas com os participantes do empreendimento, os técnicos responsáveis, e demais atores locais, seria elaborado um plano de trabalho. (IPA, 2009).

A administração do projeto se deu de forma participativa e coletiva, com reuniões periódicas de avaliação, concertação e validação das ações do grupo de interesse formado por 12 indivíduos (incluindo jovens e mulheres) para o cultivo das ostras.

3.3.2.2 Segundo momento: pesquisa com os pescadores

Com o intuito de sistematizar metodologicamente a proposta de inovação participativa do projeto de produção de ostras em Estrela do Mar dentro do referencial de um processo de co-inovação, foi sugerido para os atores envolvidos no mesmo a construção de um dispositivo metodológico inspirado (adaptado) na experiência do projeto Unai por considerar, como mencionado por Claire Ruault (1996), que as experiências metodológicas com uso de dispositivos coletivos constituem indícios para a reflexão e não métodos prontos para replicação. Ou seja, o desenvolvimento de dispositivos deve ser conduzido de caso a caso, conectados a situações e a sistemas de atores específicos. Para Sabourin (2009) as experiências de produção de conhecimento, de inovação e de aprendizagem no Brasil têm contribuído para sistematizar e socializar resultados e referências em uma linguagem e em suportes pedagógicos adaptados aos agricultores e aos agentes rurais. Assim, [...] dispositivos de formação deste tipo, integrados ao meio de vida camponesa, por exemplo, constituem verdadeiros espaços de recuperação da autonomia, de raízes rurais locais e de dignidade; que corresponde a abordagem da pedagogia do oprimido, a libertação pela autonomia, focando em métodos de alfabetização dialéticos conforme Paulo Freire (1963, 1968). Assim como no caso dos fundos de pasto, dos reservatórios de águas e bancos de sementes relatados por Sabourin (2009), a exploração racional de áreas estuarinas e, mas especificamente, dos bancos de sementes de ostras nos manguezais brasileiros, com a definição coletiva de áreas protegidas

para a produção, e coleta planejada de sementes, também poderiam ser indexados a dispositivos coletivos de apoio a sistemas locais de produção, que são importantes, ou até imprescindíveis, para a função de produção e para a sobrevivência das populações locais.

Assim, adotou-se uma mudança na metodologia de intervenção, incorporando a proposta de interação com os Sistemas Locais de Conhecimentos, para a construção social da inovação, utilizando-se a configuração metodológica de explicitação de dispositivo, a ser descrito na sequência. O dispositivo foi construído levando-se em consideração um conhecimento prévio do contexto geral do local de estudo entre o período de setembro de 2011 a janeiro de 2012, e está representado na Figura 33.

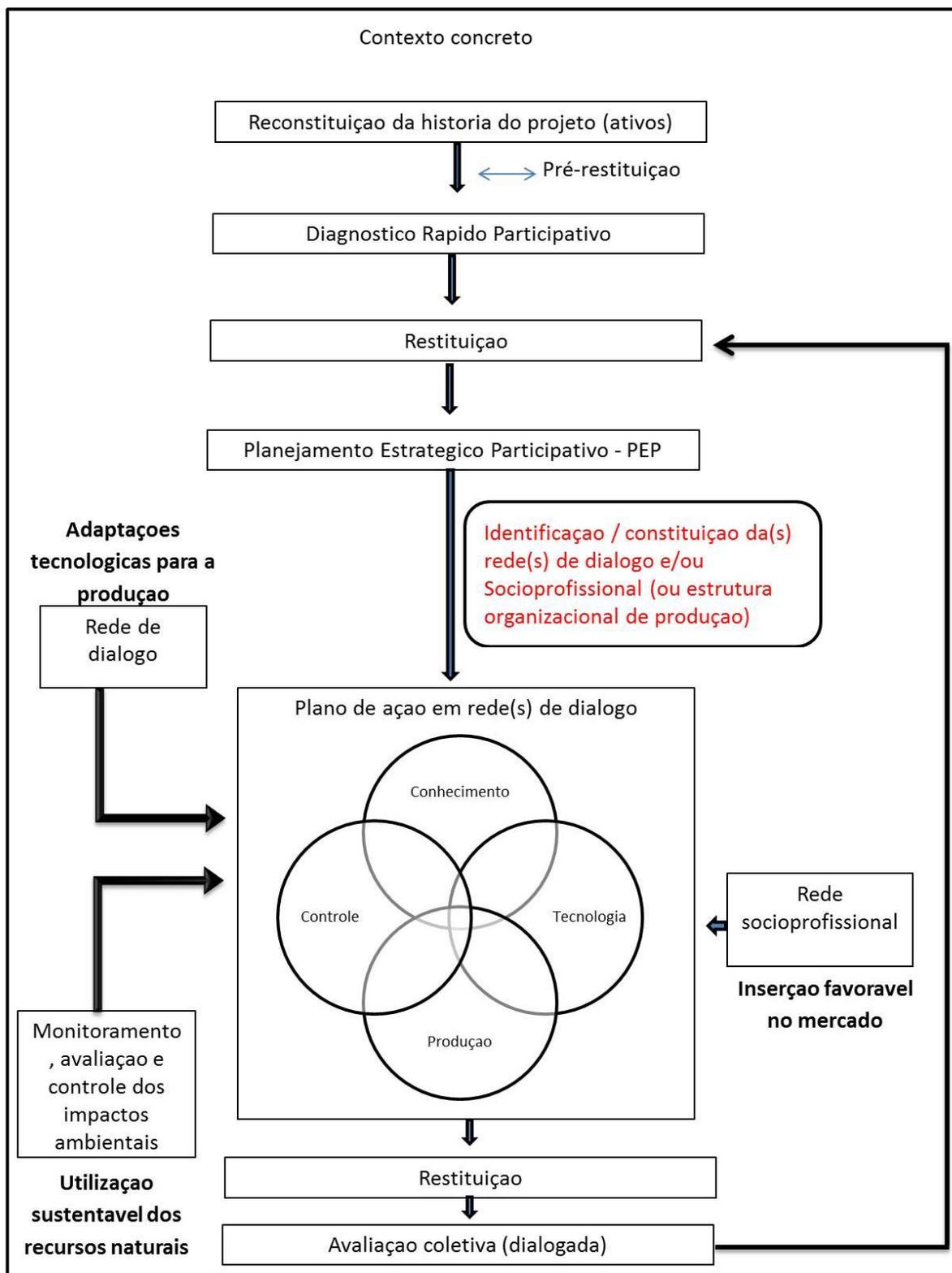


Figura 33 ó Proposta de dispositivo de co-inovação, inspirado do dispositivo metodológico utilizado no Projeto Unaí (XAVIER et al., 2004)

O dispositivo foi então apresentado pela coordenação do projeto aos atores envolvidos direta e indiretamente no projeto, sendo, portanto, discutido e aprovado em assembleia da

Associação dos Moradores de Estrela do Mar (executora do projeto) em fevereiro de 2013, na mesma ocasião em que foi feita a restituição do projeto. Um dos pontos positivos destacado nesta restituição foi o fato de a associação já possuir sede própria, o que segundo os mesmos, facilita a execução e encaminhamentos do projeto. A sede foi inaugurada no dia 26 de junho de 2013, e a Associação disponibilizou uma sala para a instalação da rádio Estrela do Mar 104.9 FM. Essa parceria tem rendido para associação uma capitalização mínima advinda de uma taxa de aluguel paga pela rádio, o que possibilita uma maior independência da associação para a realização de ações de inovação. Além disso, a rádio atua como um vetor de difusão das ações da associação para a comunidade e a integração entre elas (associação e comunidade). Lembrando o que declarou uma entrevistada da comunidade de A-Ver-o-Mar: *“A comunidade só reconhece o valor de sua associação quando se informa, ou é informada, dos benefícios que ele traz pra comunidade”*. (M.J.A, marisqueira, 52 anos)

Agora a gente tem a rádio como parceira funcionando dentro da associação, e ai nós iremos divulgar melhor o trabalho na rádio, pra que as pessoas que tenham interesse nos procure pra se integrar ao grupo pra fortalecer nossa iniciativa com a produção de ostra. Vamos ter a reunião amanhã com a diretoria e criar as carteirinhas de sócio, pra gente começar a unir esse povo, e assim a gente começa a ter mais força. (A.L., pescador de Estrela do Mar, 55 anos).

Conforme sistematização apresentada na figura 33, o dispositivo foi composto dos seguintes processos:

- Reconstituição da história do projeto ó Resgate de informações elementares da percepção dos atores envolvidos sobre pontos-chave do processo já decorrido, bem como suas possíveis transformações; como caracterização produtiva, ambiental, social, socioprofissional, econômica, política/institucional (normas, direitos e deveres), e configuração organizacional.
- Elaboração de um Diagnóstico Rápido Participativo ó tendo a reconstituição histórica como ponto de partida para uma análise de contexto setorial sobre o projeto ó Para tal, fez-se necessária à etapa precedente denominada de *“restituição”* ó onde os dados coletados foram tratados e apresentados aos atores, como ponto de partida para a elaboração de um DRP setorial, visto que a restituição foi a base para a concepção das ações a serem implementadas em resposta ao cenário constituído pelas análises. A restituição constitui-se, portanto, como elemento-chave de integração e empoderamento dos produtores nas avaliações e tomadas de decisão em todo o processo.
- Após a primeira restituição parte-se para o planejamento participativo ó Elaboração de um Plano de Ação Coletiva e de Corresponsabilidade ó Seguindo a proposta desenvolvida no

projeto UNAI, foi sugerida a adoção do método de Planejamento Estratégico Participativo ó PEP (TURNES, 1997 apud SABOURIN, 2009); que é dividido cronologicamente em sete etapas, que o caracterizam como estratégico e participativo:

- a) Sensibilização sobre a utilidade do planejamento e da importância da participação.
- b) O estabelecimento de uma missão que expressa a razão de ser da organização.
- c) Análise do ambiente externo, isto é, dos aspectos não controlados pela organização que podem favorecer ou dificultar o alcance da missão.
- d) Análise do ambiente interno, isto é, dos aspectos controlados pela organização que devem ser explorados ou eliminados para que a missão seja cumprida.
- e) Definição e priorização de questões estratégicas que são dificuldades ou problemas que têm influência significativa na maneira como a organização funciona ou em sua habilidade de atingir o futuro desejado.
- f) Formulação e priorização de propostas para resolver as questões estratégicas. Grupos de trabalho são formados para desenvolver ações específicas para as propostas priorizadas.
- g) Finalmente, o processo de formulação do PEP se encerra com a criação de um mecanismo de acompanhamento, avaliação e revisão do Plano Estratégico. Assim, as ações estabelecidas no PEP foram a base para as ações de todos os atores envolvidos em uma possível rede socioprofissional, ou de diálogo.

- Estabelecimento de uma relação favorável com o mercado ó a partir de estudos focalizados à comercialização, como suporte de uma análise financeira de controle de fluxo.

Na reunião de restituição, o grupo apresentou interesse em visitar outras comunidades que já produzem ostras, pois já tinham algumas conclusões de erros e acertos tiradas da primeira experiência e desejava discutir essas informações com outros grupos. Com isso surgiu a iniciativa de entrar em contato com a equipe do SEBRAE e da Secretaria de Pesca e Aquicultura do estado de Alagoas que acompanham um projeto de regularização e aperfeiçoamento da produção de ostras em comunidades pesqueiras no município da Barra de São Miguel. Assim os contatos foram feitos por intermédio do Extensionista local (Engenheiros de Pesca do IPA Tamandaré ó Pedro Rocha), de forma que, em uma ação conjunta entre o IPA e a associação da Estrela do Mar, a visita foi agendada. Em função do relato sobre o trabalho do SEBRAE em Alagoas, o grupo passou a vislumbrar o SEBRAE como um possível parceiro para a continuação das atividades aliando o grupo com as

experiências do estado vizinho (Alagoas). Porém, a aproximação não foi realizada por falta de um agente de ativação (ou integração) de rede de diálogo local. Assim foi concluída a primeira restituição do projeto, e na sequência foi decidido a realização do intercâmbio com a experiência do estado de Alagoas para, a partir de então, de posse de um conhecimento mais amplo, ter uma maior capacidade de reflexão para a tomada de decisão.

Dos doze participantes do projeto, apenas oito participaram do intercâmbio, os demais justificaram a ausência em virtude do falecimento de uma pessoa da comunidade. A visita se iniciou com a recepção do Engenheiro de Pesca da Secretaria de Pesca e Aquicultura de Alagoas, ainda na capital Maceió. Este guiou o grupo até a comunidade da Palatéia, em Barra de São Miguel, onde encontra-se a Associação Paraíso das Ostras (Box 1). Essa associação contava, na época da visita, com cerca de 35 associados, onde cada associado possuía um módulo formado por até quinze camas. Já na comunidade, o grupo foi recebido pelo presidente da associação e alguns associados, com os quais os pescadores de Estrela do Mar tiveram a oportunidade de dialogar e assim, conhecer um pouco da história de cada um deles e do contexto, as dificuldades enfrentadas, as estratégias de inovação adotadas, a organização e as limitações encontradas pelo grupo. Assim, mais do que uma simples visita técnica, o intercâmbio entre as duas comunidades constituiu uma ação pedagógica para a construção do conhecimento e que foi orientado pelo coordenador do projeto para a elaboração do Planejamento Estratégico Participativo ó PEP.

A oportunidade do intercâmbio possibilitou um aprimoramento metodológico para o dispositivo, pois nesse processo de integração com a comunidade de Palatéia, e no diálogo entre as duas experiências, o grupo pode explorar com profundidade a ferramenta de Planejamento Estratégico Participativo (PEP). Apesar de não gerar um documento ou registro com o uso das ferramentas ilustrativas de um DRP, o planejamento estratégico foi sendo construído gradativamente durante as discussões com o grupo da Palatéia, que inclusive apresentava suas sugestões quando o grupo da Estrela do Mar esclarecia sobre os problemas vivenciados em seu contexto. Nesse processo dialógico, o fator mais importante observado foi a constatação de um processo de construção participativa, ou co-construção do conhecimento na sua forma mais fidedigna, através do diálogo em *feedbacks* sucessivos, as convicções eram desestabilizadas e reconstruídas sucessivamente até atingir o equilíbrio, ou o consenso ôtemporárioö.

Box 1 ó Um pouco do contexto da experiência de ostreicultura na Barra de São Miguel, Alagoas

O projeto de ostreicultura Paraíso das Ostras, na comunidade da Palatéia, em Barra de São Miguel-AL, se iniciou em 2002 com apoio do SEBRAE Alagoas, hoje a associação conta outros parceiros, possui 32 associados e cerca de 300 estruturas de cultivo (mesas). Dessa forma a associação produz aproximadamente 3,5 mil dúzias de ostras por mês, o que já configura a principal fonte de renda de seus associados. Segundo participante da experiência odutor de ostras da associação, as ostras menores, de oito a dez centímetros, são vendidas por R\$ 5,00 a dúzia; já as maiores, com até 12 centímetros, são vendidas a R\$ 1,00 a unidade ou R\$ 12,00 a dúzia. Essas mesmas ostras são comercializadas vivas em bares e restaurantes por R\$ 3,00 a unidade.

O turismo ecológico também passou a ser uma boa alternativa integrada à produção de ostras, onde turistas e visitantes podem conhecer o processo produtivo, degustar e comprar o produto fresco no local. Recentemente a associação foi beneficiada com o selo de qualidade e inspeção sanitária após a implantação de uma unidade de depuração de ostras no município de Cururipe, AL, o que tem possibilitado a ampliação do mercado e a venda de ostras vivas em hotéis, restaurantes e para os estados vizinhos.

O projeto de produção de ostras da Palatéia teve uma origem muito parecida com a que hoje vivencia a experiência de Estrela do Mar. De um grupo de dez participantes, apenas um deles continuou trabalhando de forma mais efetiva. Com o passar do tempo novos aprendizados foram sendo adquiridos pela experimentação e com a ajuda do SEBRAE, e com os resultados vieram novos adeptos, novos investimentos, novos parceiros. Também foi relatada uma problemática de furtos; que levou a que a associação - que esta mais capitalizada -, a pagar pelo serviço de vigilância, que é feito por um dos associados que também tem seu lote de ostras no local. Assim, cada associado paga R\$ 7,00 por semana para pagar o serviço do vigilante que fica em uma cabana adaptada sobre uma balsa ancorada próximo ao polo de cultivo.

Nesse dialogo foi atingida a primeira etapa, ou meta, do PEP para o projeto de ostras da Estrela do Mar: a sensibilização sobre a utilidade do planejamento e da importância da participação. Que convergiu para a necessidade em fortalecer a associação a aproximar os associados do projeto para traçar estratégias de ação.

Precisamos reunir os associados, discutir o diferencial que existe entre a produção da ostra em cultivo e a ostra extraída, ficando também na estratégia do ecoturismo pra levar as pessoas para conhecer as estruturas e modo de produção, e ai, além da taxa do passeio a gente poderia vender a ostra fresca por um preço diferenciado. Mas pra isso, a gente precisa estar minimamente organizado, e tendo mais gente envolvida, a gente teria uma produção razoável para que os turistas pudessem visitar e comprar as ostras. (P.P.R., Extensionista do IPA, 34 anos).

E nesse mesmo sentido nasce a missão do grupo, que é de apresentar um diferencial, tornar-se pioneiro na produção e comercialização de um produto diferenciado, com características físicas mais apresentáveis, advindo de um processo ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável, sem transgredir, substancialmente, modos de vida tradicionais dos povos da maré. Terceiro momento: de transição

Um novo contexto no âmbito do projeto está sendo vivenciado atualmente, representado na linha do tempo do dispositivo de análise (, figura 32). O grupo final formado por apenas quatro pescadores e um extensionista/pesquisador, soma-se a entrada de novos atores que se apresentaram recentemente como a própria FAO e o MPA, além da possível entrada da PRIMAR *Sustainable Aquaculture* que pretende iniciar a produção e comercialização de sementes de ostras *C. brasiliensis* para todo o Nordeste ainda este ano.

O grupo, agora ainda mais reduzido ó apenas quatro pessoas ó passou a trabalhar de forma mais proativa, ou seja, não há possibilidade de formar õgrupos de trabalhoõ onde só existem apenas quatro integrantes. No entanto, estratégias foram traçadas e executadas; dentre elas a confecção a implantação de coletores confeccionados com conchas de ostras da própria localidade, e a construção a instalação de novas camas em local mais próximo a residência de líder do grupo e posteriormente a instalação de duas colmeias, suspensas em uma cama feita especialmente para as caixas de abelhas. O acompanhamento e revisão e avaliação do projeto continua sendo feito pelos próprios pescadores envolvidos e o extensionista o IPA.

Apesar dos problemas enfrentados, o grupo continua trabalhando no projeto que deveria ser fortalecido para o terceiro ciclo de cultivo ainda em 2014, favorecido por um convênio de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola (ATEPA) assinado entre o IPA e o MPA para a prestação de assistência técnica especializada e a proposta da construção da rede sócio-técnica do território Mata Sul dentro da proposta do Pro-Rural de construção do GTP da Pesca Artesanal Mata Sul.

3.3.3 Análise do processo de co-inovação quanto a dinâmica de interessamento

A análise do processo de co-inovação foi realizada, basicamente, com referência aos aportes teóricos de Callon (1986) dada a importância do interessamento e controvérsias na dinâmica do caso analisado e uma vez que não foi possível resgatar as mudanças sucessivas nas representações dos participantes- o que seria necessário para subsidiar as análises na perspectiva de Darré.

3.3.3.1 Características do processo de problematização

Na luta do povo da maré do estuário do Rio Formoso pela resiliência de seus modos de vida e da pesquisa pela conservação dos ecossistemas, bem como pela viabilização técnico-econômica da ostreicultura, apesar das assimetrias entre os dois lados, percebe-se a existência de fatores de convergência no interessamento entre os atores internos e externos do sistema de conhecimento local; de forma que a manutenção dos recursos naturais, no caso específico dos estoques pesqueiros, passa a configurar o fator fundamental, elementar tanto para a manutenção do modo de vida dos pescadores artesanais, como para a conservação dos ecossistemas costeiros; portanto, esse é o fator comum de convergência que une os atores-chaves no caso da ostreicultura em Estrela do Mar. Assim, esse elemento - a manutenção dos recursos naturais - foi o elemento central na definição das propriedades e identidade dos atores envolvidos na pesquisa, sendo, portanto a partir do interessamento desses atores na pesquisa que se estabeleceu o envolvimento, e a mobilização de aliados com a definição de porta-vozes.

No primeiro contato com a comunidade, antes do momento de restituição da história do projeto, foi apresentada uma visão geral dos atores envolvidos sobre o contexto concreto ao qual o projeto estava inserido. No ponto de vista dos pescadores, percebe-se que estes têm o mesmo perfil dos pescadores de A-Ver-o-Mar e Rio Formoso, com uma maior inserção de seu modo de vida, sobretudo com relação às atividades produtivas e de lazer, voltadas ao manguezal e estuário, de forma que também apresentam uma visão ecológica de padrão de uso sustentável dos recursos pesqueiros.¹⁰⁶ Esse planejamento de captura é um ponto convergente entre aqueles que realmente compartilham da identidade e modo de vida do povo da maré: capturar o necessário e projetar empiricamente as formas de garantir a sucessão dos estoques. Assim foi estabelecido o fator de convergência para a elaboração do projeto, bem como para a definição das identidades e escolha de porta-vozes; como já mencionado, a manutenção dos recursos naturais é a base de definição do interessamento e envolvimento no projeto.

No geral, pode-se dizer que o ambiente natural, o rio Ariquinda no complexo estuarino do rio Formoso, apresenta condições técnicas favoráveis para a produção de ostras, assim

¹⁰⁶ Como capturar apenas o necessário e preservar os espécimes fêmeas em processo de reprodução. Cada aratu ovado que se tira da água pode representar milhares de aratus a menos no futuro. Toda vez que eu pego um ovado, eu solto o bichinho; mas nem todo mundo faz isso (A.L, pescador de Estrela do Mar, 52 anos) Conforme apresentado no capítulo 2.

como o atual contexto da cadeia produtiva de ostras na região também é favorável para a produção, pois a oferta de ostras vem sofrendo um decréscimo gradativo na região em função da sobre-exploração e da pesca predatória realizada pelos incomuns, aliado a uma demanda sempre favorável à comercialização. A questão a ser respondida, portanto era: Seria a ostreicultura uma alternativa compatível com o modo de vida e viável como complemento de renda para pescadores artesanais? E seria também um meio de diminuir a pressão predatória exercida pela pesca sobre os estoques naturais?

A partir da reflexão sobre esse problema, o projeto foi então considerado como uma oportunidade de incrementar a produção local, e a renda dos envolvidos, sem comprometer ainda mais os estoques naturais, almejando que, ao menos na porção do rio Ariquinda, alcançaria-se uma redução de pressão dos estoques em função a produção aquícola.

Nesse caso a problematização apontada na proposta de inovação de nosso estudo de caso do projeto de tese, no complexo estuarino do rio Formoso é: será possível estabelecer na localidade de Estrela do Mar o processo produtivo de ostras, a exemplo do que é feito em Santa Catarina, sabendo-se que se trata de outra espécie cultivada, e que a tecnologia de produção da espécie nativa *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) ainda não foi de fato consolidada?

Define-se, então, o Ponto de Passagem Obrigatória que, no caso das ostras, está focado na queda dos estoques naturais em função da sobrepesca. Assim, os principais argumentos do interessamento no projeto de inovação são: As ostras precisam manter seus estoques viáveis, os técnicos e pesquisadores desejam comprovar a eficácia das técnicas e do sistema de produção para a espécie nativa, bem como a consolidação dessa cadeia produtiva, e assim como os pescadores de St. Briec, os pescadores da Estrela do Mar esperam salvaguardar os seus interesses econômicos em longo prazo, mas também encontrar nova alternativa de trabalho e renda para além da pesca artesanal.

Quem fala em nome de quem? Quem representa a quem? Para que o projeto tenha êxito, essas perguntas fundamentais precisam ser respondidas, pois, assim como na descrição do interessamento, no envolvimento só participam uns poucos indivíduos especiais, sejam das vieiras, pescadores ou pesquisadores (no caso do projeto de St Briec). No caso de Estrela do Mar os atores são as ostras, os pescadores e os agentes de desenvolvimento (pesquisadores e extensionistas), órgãos financiadores e ambientais.

Avaliando o contexto encontrado no momento de restituição do projeto em fevereiro de 2012, sob a perspectiva do triângulo de interessamento descrito por Callon (1986), observou-se que no sistema local de conhecimento de povos tradicionais da pesca, como no

caso do complexo estuarino do Rio Formoso, por exemplo, os papéis dos atores locais dentro dos espaços internos e externos de interlocução vão sendo definidos no cotidiano, e assim, alguns atores locais vão assumindo o papel de porta-vozes no seio das comunidades e, tornando-se, portanto, figuras de referência e de conexão entre espaços, instituições e atores no território. Esses porta-vozes assumem um papel estratégico para o povo da maré, seguindo uma aproximação com o papel do pesquisador apresentado na abordagem da sociologia da tradução mencionada por Latour (1985) e Callon (1986), onde esses atores têm a importante função de traduzir fatos, ideias, sentimentos e anseios de pessoas¹⁰⁷, que possam ter alguma limitação em se expressar ou interpretar o mundo e os atores ao seu redor.

Nesse caso poder-se-ia considerar os atores locais, pescadores, agricultores, artesãos, quilombolas, indígenas, etc., também como pesquisadores? No sistema de pesquisa tradicionalmente adotado no Brasil de P&D podemos identificar uma clara divisão hierárquica dos atores envolvidos nas pesquisas agropecuárias: o pesquisador (normalmente no topo do sistema), o extensionista, o pesquisado (objeto de pesquisa e observação) e o utilizador das invenções. Ao posicionarmos o sistema local de conhecimento no centro de um sistema de inovação, esses papéis tornam-se, de certa forma, integrados, de modo que os atores podem definir suas identidades no processo de inovação através do interessamento, por confronto com os demais atores, mediado por seus interesses; como apresentado por Callon (1986) no triângulo de interessamento. Assim, poderíamos dizer que em um processo de co-inovação pode-se definir papéis híbridos na pesquisa. A identidade dos pescadores experimentadores (Y) foi definida, assim, durante a problematização da pesquisa e resultou da sua associação com o extensionista inovador, que por sua vez, no triângulo de interessamento assume a identidade de pesquisador (X). Nessa relação X interessa e Y tanto quanto Y interessa a X, e é o fator comum de convergência - a manutenção dos recursos naturais - que impede que outros atores externos com interesses divergentes possam intervir para definir suas identidades de outra maneira. Os outros atores com papéis pré-estabelecidos como a Universidade, o ProRural, a CPRH, a Colônia de Pescadores, Prefeitura, APA Guadalupe, Prefeitura, Centro Pastoral da Pesca e o IBAMA/ICMBio; que tem uma visão própria sobre a identidade dos pescadores nesse processo, podem ser considerados os atores externos com interesses divergentes na definição da identidade dos pescadores durante a pesquisa; e que são importantes no funcionamento do mecanismo em que é definido o conjunto de papéis inter-

¹⁰⁷ E de coisas, considerando os não-humanos, inanimados, como atores a serem traduzidos e representados pelos porta-vozes (Callon, 1986)

relacionados em negociações multilaterais, que pode culminar no envolvimento dos atores, caracterizando assim, o sucesso do interessamento. No Quadro 5 procuramos apresentar as identidades pré-estabelecidas dos atores externos, e/ou parceiros, como também a visão que cada um desses atores têm dos pescadores envolvidos na pesquisa.

Quadro 5 ó Atores envolvidos direta e indiretamente no projeto de co-inovação em ostreicultura

Ator externo envolvido (direta ou indiretamente) no processo de co-inovação	Identidade pré-definida	Definição da identidade dos pescadores no projeto de ostreicultura
Universidade (C)	Pesquisador/instrutor	Pescador capacitado
ProRural (D)	Financiador	Beneficiário de projeto
CPRH (E)	Fiscal e gestor ambiental	Pescador artesanal
Colônia Z-5 (F)	Representante de classe	Associado
Prefeitura (G)	Gestor	Eleitor
APA Guadalupe (H)	Gestor ambiental	Pescador artesanal
IBAMA (I)	Fiscal ambiental	Pescador artesanal
Centro Pastoral da Pesca (J)	Orientador	Pescador artesanal desviado

Ao longo da linha do tempo do projeto foram verificadas mudanças de contexto em função das controvérsias, além de eventos pontuais, que acarretaram a entrada e saída de atores pros e contra o projeto. Tomando-se por base o contexto atual, a saída de atores pros é bem mais representativa do que a entrada de novos atores. De forma geral, o grupo de pescadores envolvido no projeto estava disperso, sendo mantido interesse no projeto por meio do presidente da Associação de Estrela do Mar, que se posiciona também com um agente local de integração de uma rede de diálogo òsóciotécnicaö.

3.3.3.2 Dinâmica de colaboração entre atores internos e externos na inovação e a questão as controvérsias

Para a análise do processo de co-concepção e construção participativa do conhecimento no projeto, foi concebido um segundo òdispositivoö (Figura 34) de análise das transformações percebidas pelos diferentes atores, durante òmomentos-chaveö de um processo de co-concepção para a aprendizagem e desenvolvimento no tempo e espaço. Com base em

Paoli e Soulard (2003), foi adotado um dispositivo de análise de dispositivo construído a partir do esquema actante de Greimas, que permite uma análise em diferentes períodos da história do dispositivo de co-concepção (*transformation d'état*); ou seja, trata-se de uma representação dos processos e fenômenos do dispositivo.

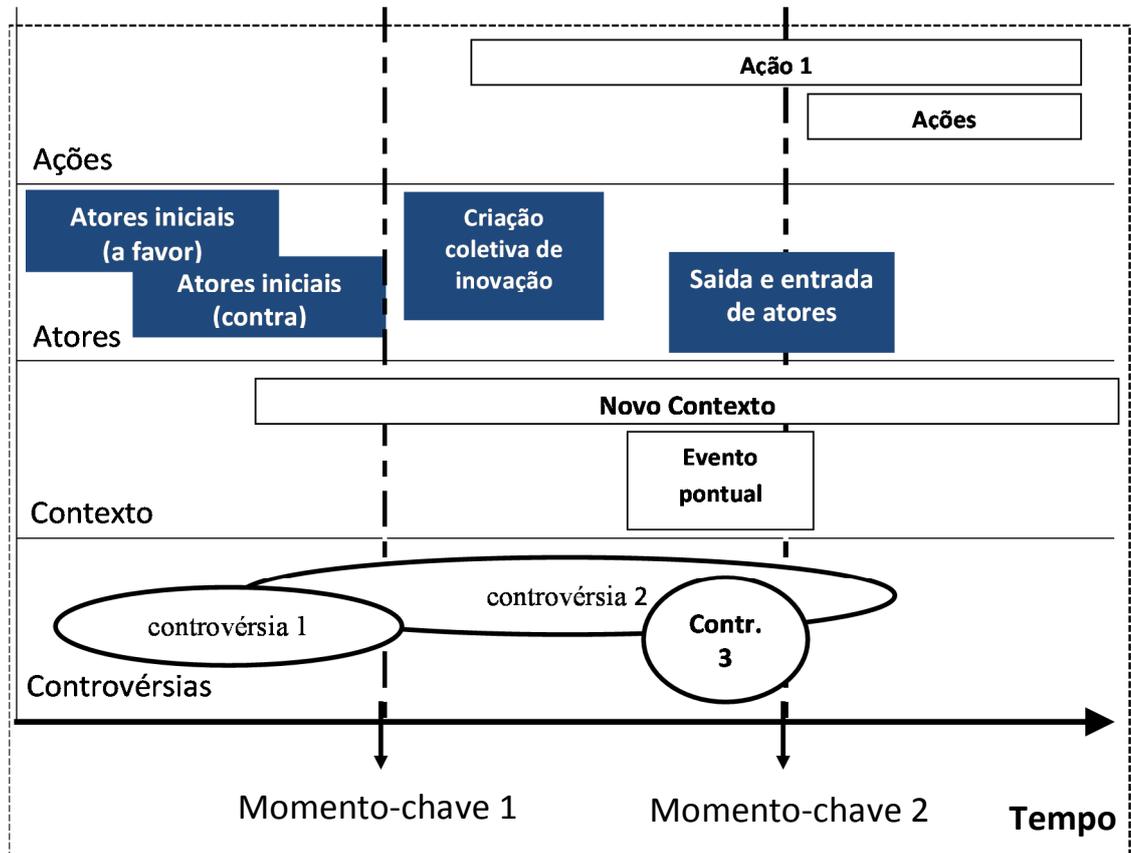


Figura 34 - Modelo operacional para estabelecer a crônica - Paoli e Saoulard (2003)

A orientação desse dispositivo com base no modelo de Greimas, está estruturada sob duas dimensões de análise: o rastreamento dos atores e dos acessórios do dispositivo, e a lógica de teia de sequências de um dispositivo. Esta orientação de análise possibilita, segundo Paoli e Saoulard (2003), a observação sistemática dos eventos que caracterizam as situações de equilíbrio (estados) e os que correspondem às operações de transição entre diferentes períodos da história do dispositivo (transformações do estado). Assim, o modelo corresponde a uma análise de eventos sucessivos em cada tempo dos atores (descrição cronológica dos fatos). Mas também é uma sucessão de estados e processos de transformação desses estados, correspondendo a uma série de histórias paralelas, e mais ou menos interligadas (programas e subprogramas narrativos de Greimas); implicando na coleta de informações de diferentes naturezas.

Assim percebe-se uma evolução positiva da colaboração até a metade do segundo ciclo produtivo de ostras, onde começam a se configurar as controvérsias. Foram diversos os pontos de controvérsia identificados ao longo do processo de co-inovação, esses serão a seguir comentados.

a) Concepção do módulo experimental enquanto ponto de controvérsia

Em 2011 foram feitos os primeiros testes, onde foram testados três sistemas de cultivo: travesseiros em mesas, lanternas em mesas e em balsas (Figura 35). A disposição dos meios de cultivo no ecossistema constituiu ponto de controvérsia.

Os travesseiros, que não aparecem na ilustração, foram colocados sobre as mesas, ficando expostas ao ãcastigoö, ou seja, ficam imersas e emersas conforme o movimento da maré, como se pode verificar na figura 35. Em cada sistema foram colocadas quarenta mil sementes de ostras adquiridas em um Laboratório do Rio Grande do Norte, e mais dez mil sementes e ostras jovens foram coletadas no próprio ambiente e colocadas nos dois sistemas de cultivo para comparar a sobrevivência e crescimento.

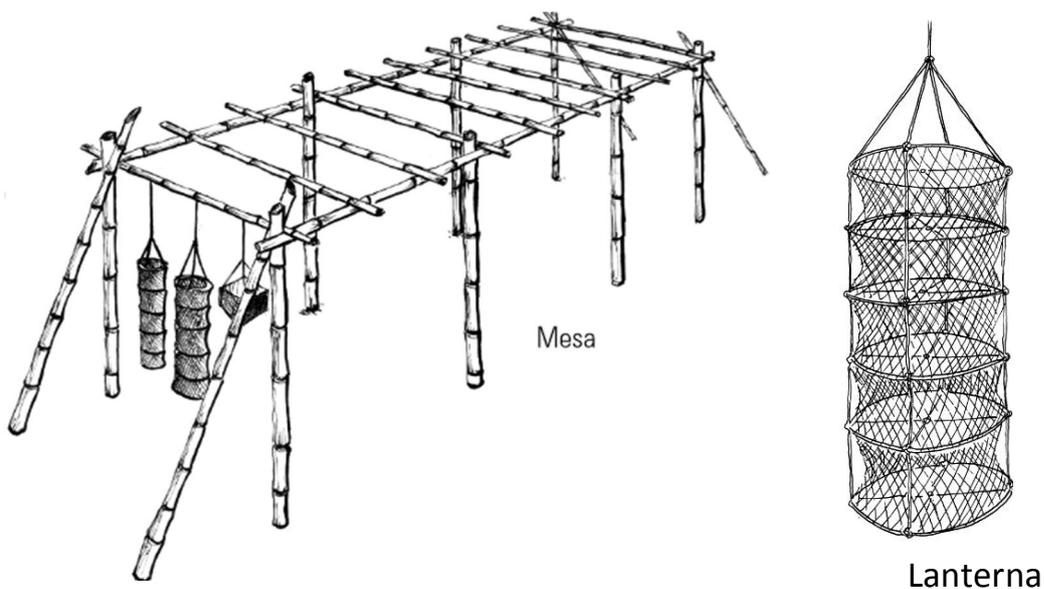


Figura 35ó Ilustração da lanterna e da mesa para cultivo de ostras (Fonte: Manual de Maricultura 2, Cultivo de Ostras - MPA)

Desde o início do primeiro ciclo os pescadores chamavam a atenção para o fato das ostras se fixarem em raízes que ficam expostas na preamar; dessa forma, no ponto de vista dos pescadores essa dinâmica precisaria ser replicada no sistema de cultivo. O pescador questiona, sobretudo, a total imersão das ostras nos sistemas de lanterna e sob a balsa, visto que esse sistema não reproduz a dinâmica de emersão e imersão em que vivem as ostras fixadas nas

raízes do mangue no estuário do rio Formoso (Ariquindá). Segundo o produtor, as ostras que se fixam abaixo desse nível, não se desenvolvem bem, e a maioria delas morre.

b) A possibilidade de controvérsia entre atores externos relativa ao desenho da pesquisa

A adoção de princípios e práticas na pesquisa por meio de um dispositivo que acentua o caráter participativo do processo pode determinar mudanças no envolvimento e na composição da equipe original do projeto.

No caso do projeto de ostras em Estrela do Mar, verificamos que um grande problema na pesquisa de inovação em Pernambuco, e talvez no Brasil em geral: é o tempo de pesquisa. Na verdade, o problema não está na viabilidade do processo de produção, mas sim na viabilidade das metas de publicações; na viabilidade para a prestação de contas em projetos cujos editais têm prazos excessivamente curtos, e que não atraem atenção de grandes investidores. Essa é uma controvérsia que afeta principalmente os parceiros cientistas. A comunidade remanescente no projeto tem um tempo próprio de apreciação dos fatos, avaliação de causas e consequências e reflexão para o aprendizado e tomada de decisão; o tempo dos pesquisadores é ovalioso, requer dinamismo metodológico e respostas exatas. Mas a questão em jogo não se refere ao tempo gasto no método e na técnica de produção, nesse ponto todos os grupos são compatíveis e têm o mesmo interesse; mas o tempo de processamento, envolvimento, empoderamento e reflexão é outro; de fato mais lento, mas não menos estruturado, na verdade ele é mais complexo, pois envolve princípios, valores e saberes que nem sempre são compatíveis com os métodos do projeto de inovação tecnológica.

c) O objetivo central do dispositivo enquanto origem de controvérsias

Como resultado do primeiro ciclo, verificou-se que nos sistemas em que as ostras eram expostas ao castigo das marés, as ostras adquiridas no Laboratório apresentaram um crescimento em torno de 0,9 g por mês, e 0,5 g para as ostras adquiridas no ambiente natural. Para ambas as sementes, verificou-se uma sobrevivência em torno de 80%, sendo esse um dos resultados mais positivos e animadores para o grupo. As diferenças em crescimento se explicam ao considerar-se que se trata de diferentes espécies de ostras consideradas nativas; as ostras produzidas em laboratório eram da espécie *Crassostrea brasiliiana* (ostra preta), enquanto a coletada no ambiente natural pertencia a espécie *Crassostrea rhizophorae* (ostra do mangue).

Os pescadores conseguiam notar a diferença entre as ostras, e logo perceberam a diferença no crescimento das mesmas. Esse padrão já foi verificado por Legat et al., (2009),

que afirma que o crescimento da *C. brasiliiana* é bastante superior à ostra comum (*C. rhizophorae*), de forma que essa descoberta pode incrementar a produtividade dos cultivos e solidificar a atividade, produzindo novos empregos e promovendo o desenvolvimento das regiões de cultivo.

Com relação ao sistema de cultivo em lanternas submersas, verificou-se uma taxa de crescimento muito baixa, e nesse sistema a mortalidade ultrapassou 90% para as ostras comuns (ou ostras do mangue), sendo menos acentuada no caso da ostra preta, cuja mortalidade ficou em torno de 40%. No ambiente natural a ostra preta geralmente se concentra na linha de maré zero; ou seja, esta adaptada a ficar fora do sistema de castigo; já a ostra do mangue se fixa nas raízes que sofrem o castigo natural das marés.

Alguns atores do projeto se afastaram do mesmo por desacreditar na sua viabilidade técnica em função do lento crescimento apresentado pelas ostras com relação ao desempenho das ostras exóticas cultivadas no Sul do Brasil (*Crassostrea gigas*). No entanto, entende-se que o desempenho apresentado pela ostra preta indica uma nova perspectiva para a ostreicultura no Nordeste brasileiro. Mas seria o crescimento verificado um empecilho significativo para a atividade na região? A *Crassostrea gigas* de fato tem um desempenho notável no Sul do Brasil, o que possibilitou o rápido crescimento da atividade, investimentos em laboratórios para produção de sementes, implantação de cooperativas, e centenas de projetos de pesquisa de investidores. No entanto a mesma espécie leva em torno de 30 meses para atingir o tamanho comercial na região da Lagoa do Thau, Bouzigues, Sul da França; e nem por isso a atividade foi considerada inviável. No caso observado na França, na região da lagoa do Thau, no período de fevereiro a dezembro de 2012, verificou-se que a ostreicultura constitui uma indústria agroalimentar consolidada naquele país (Box 2). A gestão do espaço, o acompanhamento da economia e a regulamentação da segurança sanitária geraram estruturas complexas, refletindo os padrões europeus, dos governos regionais e das coletividades territoriais. É notório que a conchicultura¹⁰⁸ é uma cadeia consolidada na França, e essa consolidação não se deve unicamente aos coeficientes técnicos produtivos, mas sobretudo à organização institucional¹⁰⁹, que assegura uma sustentabilidade da atividade

¹⁰⁸ Terminologia dada à ostreicultura na França

¹⁰⁹ A maioria dos mariscos produzidos estão inseridos nos parâmetros franceses de rotulagem, para melhorar seus processos de qualidade, valorizar seu *savoir-faire* e suas especificidades regionais: a AOC, AOP, IGP, e Label Rouge. Estes são os rótulos para os produtos da conchicultura e produtos do mar em geral, como as ostras de Marennes Oléron, os mexilhões da baía do Mont St Michel, ou as conchas St Jacques des Côtes d'Armor.

mesmo em situações de instabilidade, como a enfrentada atualmente com o mal da mortalidade.

Box 2 - Experiência de ostreicultura na França

A França é hoje o primeiro país conchilícola na Europa. Atividade tradicional, que consiste na produção de moluscos com conchas (bivalves e gastrópodes: ostras, mexilhão, vieiras, etc.), cuja a produção é realizada em áreas de domínio público marítimo delimitadas e concedidas pelo Estado. Segundo dados da *Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture* (DPMA) francesa, a conchicultura empregou 16.800 pessoas em 2010. Porém, desde 2001, há registros de diminuição no número de empresas e também de sua produção de ostras por conta da crise de mortalidade. Mesmo assim, ela ainda gera 71% do volume de negócios da indústria de mariscos. A produção de ostras da França é a mais representativa da comunidade europeia (mais de 90% da produção) e a 4ª em nível internacional.

A organização da cadeia produtiva na França reflete a diversidade de atores, interlocutores da profissão. De fato, a gestão do espaço, o acompanhamento da economia e a regulamentação da segurança sanitária resultam em estruturas cada vez mais complexas na União Europeia, mas também com reflexos nos governos regionais e coletividades territoriais.

A produção francesa em 2010

	Toneladas	Receita em Milhões de euros (p)
Ostras	80469	346,6
Mexilhões	70339	131,6
Outros moluscos	2251	12,4
Total	153240	490,6

(Fonte: DPMA)

A estrutura profissional estabelecida tem a missão de acompanhar a evolução do setor e assegurá-lo, mas também de salvaguardá-lo. De acordo com documentos disponibilizados pelo Comitê Nacional de conchicultura (CNC), a Lei de dois de Maio de 1991, agora codificada no artigo L.912-6 do Código Rural e da Pesca Marítima (CRPM), criou uma organização interprofissional que agrupa os profissionais envolvidos nas atividades de produção, distribuição e transformação de produtos da conchicultura. O artigo L.912-6 do Código Rural e das Pescas estabelece que a organização compreende uma instância nacional, o Comitê Nacional de Conchicultura (CNC) e organismos regionais, chamados Comitês Regionais da Conchicultura (CRC), dotada de capacidade jurídica (*personnalité juridique* ou *personnalité morale*) e autonomia financeira. Os comitês regionais são criados em cada bacia de produção. Eles são em número de sete: Normandie-Mer du Nord; Bretagne Nord; Bretagne Sud; Pays de la Loire; Poitou-Charentes; Arcachon-Aquitaine; e Méditerranée. O CNC e o CRC. São financiados através de contribuições profissionais obrigatórias, ou seja, as reivindicações de direito privado (cf. artigo L.912-16 da CRPM).

Em 2010, um novo artigo (L. 912-7-1) foi inserido na CRPM. Este prevê a criação de um registro de empresas conchilícolas e o registro de um conjunto de candidatos para a instalação no setor de conchicultura. O objetivo é de facilitar as concessões de exploração e a inserção de novos produtores.

O decreto nº 2011-1701 de 30 de Novembro de 2011, que estabelece as modalidades de funcionamento e organização interprofissional da conchicultura, especifica as novas disposições legislativas do CNC e CRC. O decreto também prevê a possibilidade de realizar ações permanentes para melhorar a prevenção e a gestão de riscos e incertezas que afetam a cadeia produtiva (como a implementação de fundos de investimento de para gestão dos riscos, por exemplo).

A maioria dos mariscos produzidos estão inseridos nos parâmetros franceses de rotulagem, para melhorar seus processos de qualidade, valorizar seu *õsavoir-faireõ* e suas especificidades regionais: a AOC, AOP, IGP, e Label Louge. Estes são os rótulos para os produtos da conchicultura e produtos do mar em geral, como as ostras de Marennes Oléron, os mexilhões da baía do Mont St Michel, ou as conchas St Jacques des Côtes d'Armor.

Ao longo de sua história, a ostreicultura francesa vivenciou importantes episódios de alta mortalidade. A fim de contribuir com os trabalhos de pesquisa que permitam melhorar a sobrevivência das ostras, quatro incubadoras francesas decidiram unir-se e juntar seus recursos para agir em conjunto. Assim, as empresas *France Turbot*, *Satmar*, *Sodabo*, e *Vendée Naissain* criaram em maio de 2009 a empresa "SFC" (*Sélection Française Conchylicole*), situada na ilha de Noirmoutier. O objetivo dessa união de conhecimentos humanos, técnicos e financeiros foi de selecionar reprodutores com a melhor capacidade genética para sobreviver em cada nova geração.

A SFC tem investido no desenvolvimento de uma incubadora para produzir cerca de 400 linhagens, que serão estudadas ao longo dos anos e serão objeto de um rigoroso processo de seleção com base em seus desempenhos. Este princípio de seleção sobre o desempenho é praticado habitualmente na seleção animal ou vegetal ao longo de várias décadas (pressão seletiva). Desse modo, o processo busca acelerar o trabalho que a natureza faria normalmente.

O tema da interpretação (tradução) dos dados foi retomado na visita à experiência em Alagoas. Nessa ocasião colocou-se a interpretação que o sucesso verificado pelo grupo na Palatéia não estava nos coeficientes técnicos, as ostra não atingiam 8 (oito) cm em 7/8 meses como a *C. gigas* em Santa Catarina (AREIAS, 2012), apesar de 8 cm em um ano não ser, no contexto local, considerado um resultado ruim. No entanto, concluiu-se que foi o grau de comprometimento e a adoção do planejamento participativo que possibilitaram que o processo de produção de ostras em Alagoas conseguisse se manter e crescer de forma sustentável. Esse foi também um dos pontos citados na ocasião da visita do grupo de Estrela do Mar à experiência pela consultora do SEBRAE que responde pela assistência em gestão e empreendedorismo para a Associação.

Em geral, o grupo considerou a atividade tecnicamente relevante, pois puderam observar a infra-estrutura dos cultivos, procedimentos de povoamento e crescimento das ostras. O grupo avaliou que a atividade seria viável, desde que os índices de sobrevivência alcançassem em torno de 80%. As ostras adquiridas em laboratório tiveram um crescimento satisfatório atingindo o tamanho de 5 a 12 cm no período de 7 meses de cultivo e a mortalidade, daquelas ostras cultivadas em camas sobre a influência das marés (recebendo o castigo), ficou em torno de 20%.

e) O furto enquanto origem de controvérsia

O furto de 10.000 ostras em Estrela do Mar (Tamandare), coloca em discussão a realidade social das comunidades estudadas.

O modo de vida tradicional do povo da maré tem uma convivência com o ecossistema manguezal e seus recursos; constatado nas diversas narrativas obtidas nessa pesquisa e na observação do cotidiano das comunidades e das discussões nas colônias de pescadores. Por outro lado, no estuário há também aqueles que não compartilham dos mesmos princípios, nem do modo de vida em questão. São os pescadores oportunistas que exploram eventualmente os manguezais com eventuais objetivos específicos comerciais. Os oportunistas buscam capturar o máximo possível em um curto espaço de tempo. Esses indivíduos, porém, não seguem qualquer princípio de exploração e manejo compartilhado, e seus atos acarretam danos aos estoques naturais e insegurança e insatisfação coletiva dos atores locais, inclusive por não adotarem, também, orientações básicas de valorização do produto no mercado.

O problema daqui é que tem gente que só quer trabalhar na facilidade, não dimensionam a importância dos atos. Eles acham que por não terem tido preocupação nenhuma, ou qualquer tipo de intervenção pra que as ostras estivessem ali nas raízes do mangue, ele só precisa ir lá, pegar a ostra que quiser, do tamanho que quiser, na quantidade que ele conseguir e vender por qualquer preço, por cinquenta centavos que seja, sem compromisso com ninguém e com nada na vida. Lula deixou esse povo muito mal acostumado, hoje uma mulher recebe R\$ 800,00 de bolsa família, e aí nem ela quer trabalhar, nem o marido quer trabalhar, e ainda desvalorizam nosso trabalho e nosso produto no mercado. (A.L., pescador de Estrela do Mar, 52 anos).

Eis um dos principais receios da comunidade com a implantação de projetos dessa natureza, a constante ameaça de furtos representada pelos ilícitos no ambiente comum e de livre acesso. Além disso, as situações criadas por esses ilícitos vem se constituindo em vetor de sentimentos até então inexistentes, como o de posse e, relacionado a este, o sentimento de perda, ou receio pela perda devido a constante ameaça de ter sua posse violada.

E nesse sentido parece haver um sentimento de ingovernabilidade da propriedade, estendido com relação a tudo que estiver dentro do manguezal. Para alguns pescadores envolvidos no projeto de ostras não há o que fazer, o desrespeito é total, e os mesmos visualizam apenas duas alternativas radicais: "Ou aceita a situação e deixa como está, ou mata os ladrões, porque não adianta mais reclamar, conversar nem ameaçar". O sentimento de revolta com o desrespeito aos bens privados que são colocados no ambiente comum

configura, portanto, como uma ãcontrovérsiaö que transformou o contexto do projeto em sua linha do tempo, como discutiremos detalhadamente a seguir.

O roubo de cerca de 10.000 ostras em ponto de consumo e comercialização abalou consideravelmente o interesse do grupo pelo projeto; visto que os participantes não consideram viável a possibilidade de vigiar as estruturas, pois segundo eles, a quantidade de produto não compensaria o esforço; nem tampouco há possibilidade de diálogo com pescadores externos e oportunistas que roubam produtos e artefatos que encontram no manguezal, pois estes indivíduos consideram o manguezal como um bem público sem regras e direitos de propriedade para tudo que estiver dentre dele.

O problema externo se evidencia nas falas como inquietações do grupo quanto ao risco de furtos. Os pescadores consideram que todo trabalho será em vão se não houver uma forma de garantir o direito de propriedade nas estruturas de cultivo. Esta questão foi retomada por ocasião da visita à experiência em Alagoas. Como o grupo da Estrela do Mar é muito reduzido, não há a possibilidade de adotar a mesma estratégia da Palatéia, de ratear os custos para a manutenção de um vigilante.

Agentes externos entendem que um dos aspectos internos que precisa ser explorado e trabalhado para atingir a missão estabelecida pelo grupo é o fortalecimento do envolvimento dos associados e da cooperação, pois assim seria possível ampliar tanto o sistema de cultivo, visto que há material ainda disponível para ser montado, como ampliar a rede sóciotécnica local e com isso, através da reciprocidade, minimizar os riscos de furtos. ãÉ isso é bom pra evitar os roubos, porque quanto mais gente estiver no grupo, mais fácil será de identificar as pessoas que estão roubando as ostrasö (P.P.R., extensionista, 34 anos).

Na discussão sobre essa questão, surgiu ainda a ideia de conciliar a produção de ostras com a produção de mel, algo que a principio pareceu ser bastante bizarro: ãostra e melö. A lógica levantada pelo grupo da Estrela do Mar, na pessoa de sua liderança, é de que a função das abelhas nesse caso seria de proteção da produção de ostras, a produção de mel seria um produto adicional do processo.

Essa ideia de consorciar as abelhas com a produção de ostras eu topo fazer, o que a gente precisa é tentar um projeto de crédito, ou outro tipo de projeto, pra gente conseguir mais material pra ampliar o número de colmeias, mais umas 10 colmeias, um par de roupas e fumigador e tá feito.

As abelhas só atacam mesmo se tiver barulho muito alto, ou muita movimentação, uso de máquinas. Eu tenho uma colmeia natural numa árvore ao lado da minha casa que ela é centenária lá, tá ai a muitas gerações e nunca atacaram ninguém aqui; ai eu fui inventar de botar fogo pra tirar mel dela, sem saber como se trabalha com abelha. Botei fogo nela, nem tirei mel, perdi as abelhas e a mangueira que acabou morrendo. A gente pensa em botar a caixa de abelha presa de alguma forma aos travesseiros, pra que se chegar alguém querendo roubar as ostras, tenha dificuldade e leve tempo

pra soltar ou desamarrar. E é o tempo pras abelhas se agitarem. Assim o camarada fica com receio de tentar roubar as ostras. Porque as abelhas sentem o cheiro das pessoas, e quanto mais a pessoa se agita, mais ela sente o cheiro e vai se agitar pra defender a colmeia, e ai o camarada vai se mandar pra não ser atacado.

Pra gente botar uma pessoa pra atocaiar, a gente não tem condição financeira. Lá em Alagoas eles conseguem porque já estão estruturados, produzindo muito, e assim eles têm condições. E são bem mais famílias trabalhando com a produção de ostras. Aqui não tem muita gente familiarizada com o trabalho da apicultura, a maioria das pessoas quando sabem onde tem abelha, prefere passar por longe. Então, a gente vai colocar essas caixas e sinalizar bem.(A.L., Estrela do Mar, 52 anos)

A grande questão passível de geração de controvérsia nesse caso é: O controle sobre os furtos está ao alcance da comunidade?

f) Controvérsias em torno à desejabilidade da inserção da ostreicultura nas estratégias que compõe os meios de vida

O contexto inicial era configurado por uma expectativa positiva pelo novo. A inovação sugeria benefícios sem efeitos colaterais expressivos, pois a proposta de produção de ostras do estuário do Rio Formoso aliava baixos, ou inexistentes, impactos ambientais com a baixa demanda de mão de obra, além da boa perspectiva de produção, melhoria de renda e preservação dos estoques naturais. Por outro lado, a maioria do grupo não possui o hábito de manejar, de cultivar para obtenção de produção. Fazer a extração seletiva das ostras segue outro princípio de trabalho, inclusive com simbolismos específicos na vida desses atores, que são, no mínimo, estranhos para quem nunca se deparou com os métodos de cultivo de ostras. Esse estranhamento caracterizou uma controvérsia na linha do tempo do projeto.

A estreita relação do homem com o manguezal se retrata no discurso dos pescadores, não só no discurso, mas também nos atos e tomadas de decisões que se constituem no cotidiano dessas pessoas. Para alguns pescadores a rotina do manejo de cultivo, por mais esporádica que seja, fere o princípio básico que caracteriza esse modo de vida, a liberdade. A rotina diária dos pescadores é reprogramada diariamente, e esta estreitamente ligada ao movimento das marés. Já a rotina de trabalho no cultivo de ostras é fixa, com mudanças programáticas ao longo de seu percurso de ciclo de produção. Durante visita realizada por uma consultora da FAO/MPA no litoral Sul de Pernambuco em fevereiro de 2014, ao ser questionada sobre a possibilidade de se trabalhar com aquicultura, uma pescadora argumentou que não seria baba de peixes, "Ouxi, e eu vou ser babá de peixe é? Isso não tem lógica!" (M.M.S., pescadora de São José da Coroa Grande, PE. 30 anos). O mesmo sentimento foi verificado nas palavras de outros pescadores, mesmo entre aqueles favoráveis ao projeto de ostras.

Hoje lá em casa o almoço tá prontinho me esperando, se você quiser pode ir almoçar lá comigo, tem peixe, ostras e camarão. Nem sei se ainda vai ter pra amanhã, se não tiver, amanhã cedinho eu entro na maré pra pescar. Na minha mesa não falta comida boa. (M.L.C., pescador da Estrela do Mar, 32 anos).

A ostreicultura, de certa forma, quebra com essa perspectiva de *õbem viverõ*, no momento que implica em mudança nos hábitos e na rotina flexível das pessoas.

Uma controvérsia que também atinge diretamente os próprios atores locais é o estranhamento com processos de manejo em cultivos, o que, como citado, fere diretamente um dos princípios básicos do modo de vida da pesca artesanal da qual a maioria faz parte, que é o sentimento de liberdade. Esse princípio passa a ser afetado, mesmo que simbolicamente, quando se estabelece uma rotina fixa de atividades a serem desempenhadas ao longo de um ano. Os atores locais já tinham ciência dessa mudança quando aceitaram fazer parte do projeto, e passaram por uma capacitação onde as noções iniciais de um sistema de cultivo de ostras foram apresentadas, no entanto, a novidade ainda era atrativa, visto que atendia à uma necessidade apresentada pelos próprios pescadores artesanais da região.

Essa controvérsia caracterizou-se como uma problemática transversal, ou seja, ela se somou a qualquer outra adversidade que ocorria, levando aqueles que já tinham certa predisposição a decidir-se por *õabandonar o barcoõ*.

Também é interessante registrar que eles (os homens da associação) vêem como um problema as limitações enfrentadas pelas mulheres para participação das atividades a campo (do projeto de ostras). Segundo relatos, elas não aceitam ir ao local de produção sem o acompanhamento de um deles.

g) Controvérsias sobre projetos coletivos de futuro e as dificuldades para mobilização de aliados

No processo de interessamento dos pescadores no projeto de co-inovação para o seu envolvimento, além de se definir a identidade dos mesmos na pesquisa, tem-se também a oportunidade de refletir sobre as estratégias que compõem seus meios de vida. É justamente nos momentos-chaves de controvérsias no dispositivo que se abre um espaço para analisar a renovação ou quebra do interessamento (Callon), com a possibilidade de entrada e saída de atores, mas também de redefinição dos papéis (identidades no processo de inovação), envolvimento e de exercitar a compreensão mutua (Darré) para a ação coletiva.

As controvérsias em torno a inovação em parceria para a ostreicultura, nesse caso, se alimentam em uma controvérsia maior sobre os rumos do desenvolvimento territorial. Frente a discussão sobre as ameaças aos ecossistemas e seus estoques - em função de fatores como o turismo, a poluição do estuário, a aquicultura e a sobrepesca entre outros -, abre-se uma discussão sobre as alternativas de futuro que opõe: rural e não rural; extrativismo e aquicultura; e RESEX e ecoturismo.

No caso, o sentimento de euforia inicial em relação a ostreicultura foi substituído pela desconfiança, que surgiu a partir da inquietação com movimentos ideológicos que vêm crescendo em Pernambuco, que argumentam contra qualquer iniciativa em aquicultura. À medida que o MPA passou a adotar um discurso incisivo em favor de atender a demanda crescente por pescado através da aquicultura, e que em algumas discussões, mais eufóricos, muitos falaram em transformar pescador em aquicultor, gerou-se animosidade pois essas propostas foram interpretadas pelos pescadores artesanais como um movimento de enfraquecer e acabar com a pesca artesanal no Brasil. Nesse contexto agrava-se a dificuldade de apoio institucional:

Mas outra dificuldade pra esse trabalho é que os órgãos não apoiam em nada. A colônia mesmo não faz nada pra nos apoiar nesse sentido. O conselho da APA do Guadalupe também poderia atuar e nos dar esse apoio, divulgar esse potencial, fiscalizar também os excessos de pesca, tratar diretamente com os vendedores de ostra o controle da origem dessas ostras, e o tamanho das ostras que são comercializadas. Isso poderia incentivar os pescadores a trabalhar de acordo com a associação, e dar mais importância pra essa atividade. (A.L. pescador em Estrela do Mar, 55 anos)

Outra problemática preocupante para a proposta de ostreicultura é a falta de sementes de ostras na região Nordeste. O último laboratório existente fechou suas portas em 2011; a justificativa apresentada a inviabilidade econômica em se manter o Laboratório em funcionamento, dado o alto custo de produção para produzir as sementes, e que seria impossível repassar os custos para o preço das sementes. A comunidade científica também argumenta que a cadeia produtiva de ostras só é viável em Santa Catarina porque a produção de sementes é subsidiada pelo Governo desse Estado, e, caso contrário, a venda de sementes seria insuficiente para manter o Laboratório em funcionamento. Para alguns pesquisadores e empreendedores em maricultura do Nordeste, essa é a justificativa apresentada por algumas Instituições que receberam recursos da antiga Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP (hoje Ministério da Pesca e Aquicultura ó MPA) para implantar Laboratório de produção de sementes de ostras para atender a demanda regional. No entanto, essas

instituições utilizaram o recurso para implantar e equipar laboratórios de maricultura apenas para fins de pesquisa, se ausentando da responsabilidade social assumida com o setor.

Na experiência de Estrela do Mar, a abordagem da questão das perspectivas de futuro levou a geração de um quarto cenário, que foi construído em função da experiência e discussão com o grupo da experiência de ostreicultura em Barra de São Miguel, Alagoas. Trata-se da proposta de conciliar a pesca extrativista, aquicultura e o ecoturismo. Esse último é apontado pelo grupo envolvido como um cenário ideal, mas que não é ainda a realidade verificada no contexto encontrado na região. Para o grupo local esse é o tipo de atividade que atrairia muito a atenção dos adolescentes, pois é um trabalho dinâmico e que se refere principalmente a atividade consorciada de ostras e abelhas e que por isso, tem certo sentimento de aventura envolvido, além do próprio pioneirismo, junto que a possibilidade de se trabalhar também o ecoturismo. No entanto os pescadores temem em envolver seus filhos e serem punidos pelo Conselho Tutelar por prática de trabalho infantil.

[...] nossos filhos não podem trabalhar. Mas veja, nos programas da televisão o que mais tem é criança trabalhando, e elas não fazem isso de graça. Por que o filho dos pobres também não podem estudar e ajudar os pais no trabalho? E então, por conta disso, os moleques em casa também não querem fazer mais nada, não querem nem lavar um prato, ajudar a limpar a casa, porque o costume agora é só ir pra escola e passar o resto do dia brincando e vadiando. Se a gente botar um filho da gente pra ajudar a limpar o peixe, a raspar uma mandioca, a vender um peixe na praia, o conselho tutelar cai logo em cima. Eu sei que a gente não pode tomar o espaço de uma criança estudar e brincar, mas isso não quer dizer que tenha que proibir a criança de ajudar os pais no trabalho que mantém a casa. E o resultado dessa proibição que a gente vê por ai é as crianças perdendo o compromisso com a família e os meninos virando bandido, porque o governo proíbe eles de trabalhar na pesca ou no roçado, mas não dá outras alternativas pra o tempo que eles ficam sem fazer nada. Mas isso é só com o filho do pobre, porque o filho do rico trabalha na televisão, e trabalha muito, ganha muito dinheiro, e ai ninguém diz que é trabalho escravo. Você não pode fazer hoje como acontecia antigamente, que tinha pais que tratavam os filhos no pirão e pêia. Mas dai proibir radicalmente também não é solução. (A.L., 52 anos, Estrela do Mar).

3.4 A dinâmica da aprendizagem e inovação no caso estudado

No processo de co-inovação verificado nessa experiência verificaram-se elementos interessantes de uma construção coletiva do conhecimento, mas que foi sendo gradativamente esvaziado no percurso de sua trajetória ao deparar-se com as controvérsias, que causaram um desentrosamento e uma trajetória contrária ao interessamento apresentado por Callon (1986) na sociologia da tradução e que fragilizou o conjunto. Ou seja, se o sucesso do interessamento é caracterizado pelo envolvimento, o não envolvimento seria, portanto, consequência de um

interessamento mal sucedido, ou ainda de desinteressamento, que pode ser causado pelo enfraquecimento do fator de convergência (interesse de B) que perdeu a forma de mediação na intervenção de atores externos contra o projeto.

Esse esvaziamento, apesar de não anular por completo a execução do projeto, fragilizou consideravelmente o processo de co-construção do conhecimento que, como já citado em capítulo dessa tese, se caracteriza pela maneira como um grupo social ou, em outro nível, uma corporação, interpretar as coisas, o local, as ações e comportamentos em seu ambiente. A co-construção do conhecimento e inovação tenciona os significados que um ou mais indivíduos dão às palavras quando descrevem as coisas e suas próprias ações. Esse tensionamento é feito por meio de avaliação, comparação entre eles; e busca convergir para uma concepção de convergência, fruto de uma série de feedbacks dentro do grupo social. Assim, a co-construção de inovações tem uma ligação direta com os processos de construção de conhecimento, ou das várias formas de conhecimento (DARRÉ ET AL., 2004).

Nesse processo de aprendizagem conjunta, podem ocorrer deslocamentos de trajetória de todo o grupo ou indivíduos e, mesmo assim, avanços em termos de inovação. Um olhar mais amplo revela que os pescadores apresentam um espírito inovador surpreendente; são indivíduos dotados de uma capacidade de criar e testar ideias com base no conhecimento dos fenômenos da natureza, que, mesmo quando não são ideias coerentes com a ciência, estão sempre aptos a reformular suas convicções a aprender através do diálogo e da reflexão. Um dos casos interessantes de uma co-construção do conhecimento presenciados nesse projeto (Figura 36), e que merece ser relatado, surgiu a partir da proposta de um dos integrantes em utilizar farelo de ração de peixe para alimentar as ostras. Para ele, se a ração fosse pulverizada em pequenas partículas, as ostras poderiam absorver a alimento.

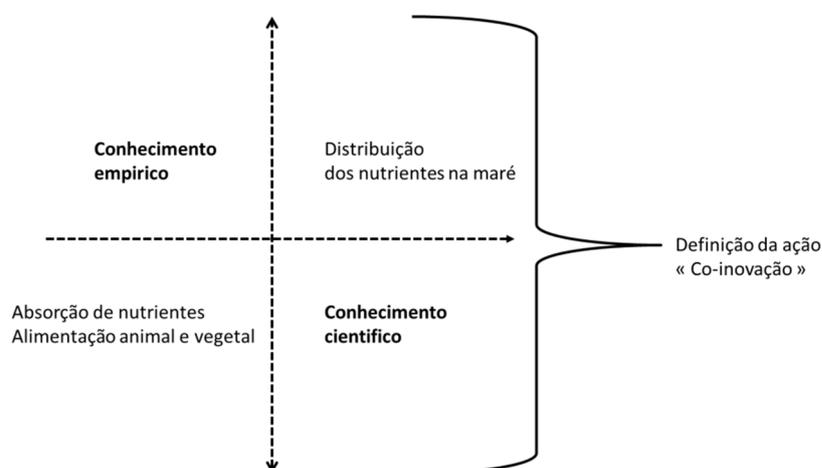


Figura 36 ó Esquematização do processo de convergência na co-construção do conhecimento entre extensionista e pescador.

A partir dessa ideia se iniciou um processo de *feedbacks* sucessivos (convergência para a ação) entre o pescador e o extensionista até convergir para uma compreensão mútua. A ideia do pescador estava fundamentada na relação que o mesmo fazia com as plantas: se as plantas conseguem absorver os nutrientes do adubo que é colocado nas suas raízes, então, a ração ao ser diluída sobre os travesseiros poderá ser absorvida pelas ostras. A contra argumentação apresentada pelo extensionistas foi de que as plantas absorvem os nutrientes que são liberados pelo adubo após a sua diluição, já as ostras absorvem os pequenos vegetais e animais existentes na água que também se alimentam de nutrientes disponíveis na água onde as ostras se encontram. Ou seja, as ostras só seriam beneficiadas se fosse possível disponibilizar os nutrientes da ração para as pequenas plantas e animais que dos quais as ostras se alimentam. A conclusão do pescador foi que, sendo assim, as estruturas de cultivo estão localizadas no lugar errado, pois onde tem mais nutrientes na água e, portanto, maior quantidade de pequenos vegetais e animais, é na região mais interna do manguezal, onde a maré não ãlavaõ muito a água. Esse, portanto, foi um dos motivos, além a questão dos furtos, que motivaram a transferência do sistema de cultivo para a região mais interna do rio Ariquinda.

O desafio atual para esse dispositivo de inovação é traduzir os resultados técnicos, ambientais e socioculturais em representações escritas; interpretar e registrar as informações observadas no processo, tanto para a validação técnico-científica, como para a apropriação dos resultados pelo pescador experimentador que assumiu o papel de porta-voz de sua comunidade; esse por sua vez assume também a responsabilidade social de traduzir os coeficientes para os demais pescadores, conciliando ciência e prática integradas em seu cotidiano.

4 COMUNIDADES TRADICIONAIS: SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

O presente trabalho iniciou com o reconhecimento da visibilidade política que tem sido auferida às comunidades tradicionais, estendendo-se aos pescadores artesanais. Em evento realizado em Roma (ITA), no dia 11 de junho de 2014, o encontro, organizado pela Organização das Nações para Agricultura e Alimentação (FAO), por exemplo, discutiu e aprovou uma série de diretrizes de amplo alcance para impulsionar o papel vital dos pescadores artesanais na contribuição à segurança alimentar mundial, à nutrição e à erradicação da pobreza. As diretrizes denominadas de Diretrizes Voluntárias para garantir a pesca sustentável em pequena escala no contexto da segurança alimentar e da erradicação da pobreza estão desenhadas para apoiar milhões de pescadores artesanais do mundo, em particular nos países em desenvolvimento, promovendo respeito a direitos humanos e salvaguardando um uso sustentável dos recursos pesqueiros, dos quais dependem para sua subsistência. Para a FAO, apesar de sua importância, muitas comunidades de pesca artesanal continuam a ser marginalizadas. Atuando muitas vezes em áreas remotas, os pescadores tem acesso limitado aos mercados e à saúde, educação e a outros serviços sociais. (PORTAL BRASIL, 2014¹¹⁰).

A visibilidade política vem associada à disposição de governos e entidades da sociedade civil a intervir em favor dessas comunidades. Esses propósitos trazem à discussão os balizamentos para a intervenção. Há uma preocupação importante com a necessidade de evitar intervenções que acentuem os processos de marginalização social e cultural - como foi comum no passado. Para Ferreti (2008, p.3):

Para entender o multiculturalismo no Brasil podemos lembrar que desde o início nosso país surgiu do contato entre diferentes culturas. Neste contato predominava a cultura de origem européia, sendo que o hibridismo e o multiculturalismo foram negados por muito tempo e atualmente começa a ser pensado e discutido. O multiculturalismo se opõe ao etnocentrismo, que é uma dificuldade de pensar a diferença e se considerar como centro do universo e superior aos demais. O etnocentrismo valoriza os preconceitos raciais e se opõe à relativização.

A disposição em de intervir em favor das comunidades tradicionais, com respeito e valorização de suas culturas, tem motivado muitas discussões. Buscaremos apresentar alguns pontos

¹¹⁰ <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/06/fao-divulga-diretrizes-para-a-pesca-artesanal> visualizado em 18 de junho de 2014.

suscitados no desenvolvimento desse trabalho que convergem para um repensar do sentido e método do processo de inovação em comunidades tradicionais. Serão abordadas questões colocadas inicialmente e emergentes, recorrendo-se a estudos realizados em outras comunidades e sobre outras experiências de intervenção, com vistas a reunir elementos para avançar na discussão e avaliar possibilidades de fazer inferências que não se restringem ao caso.

4.1 Orientação para o desenvolvimento, sustentabilidade dos modos de vida ou fortalecimento da resiliência?

Um dos pontos que merece reflexão diz respeito ao sentido da intervenção, observando-se o uso frequente dos termos desenvolvimento ou sustentabilidade ao referir-se ao que vem a ser buscado.

Muitos veem restrições no uso do termo desenvolvimento porque a aceitação das diferenças culturais representa um marcante ponto de inflexão com relação às tradições evolucionistas ó marcadamente etnocêntricas que balizaram as discussões sobre o desenvolvimento por muito tempo.¹¹¹

O termo sustentabilidade vem tendo aplicabilidade nas discussões sobre comunidades tradicionais. Compreende-se a aceitação do termo ao considerar que essas comunidades são vistas, frequentemente, como ameaçadas. Estudos de caso apontam que disputas de território e degradação ambiental, entre outros fatores, vêm ocasionando dificuldades de acesso a recursos que constituem compõe seus meios de vida, comprometendo seus modos de vida tradicionais.

Lima e Silva (2010, p. 268) estudando a realidade da zona costeira do Ceará verificaram que ãa incorporação de práticas modernas, como o turismo de massa, a pesca predatória, entre outros fatores, descaracterizam as comunidades tradicionais e impactam

¹¹¹Em contrapartida, observa-se tendência à territorialização e o termo etnodesenvolvimento também é apresentado como uma alternativa. Já Na década de 1990 e meados dos anos 2000, percebe-se outra renovação na discussão sobre o desenvolvimento, a qual favorece a valorização das especificidades locais. Esta será marcada por forte ênfase na reivindicação pela territorialização dos processos de desenvolvimento. Froehlich (1999) faz uma análise da transição crítica da ideia etnocêntrica, focada no crescimento econômico e desenvolvimento industrial, para uma visão que tem o ãespaçoõ como base para o processo de desenvolvimento; um espaço visto concretamente como território, seja o local, o regional, etc.; propondo que este seja conformado por um dado grupo social que, partindo de suas próprias características, da sua identidade, trata de encarar a contemporaneidade. Arocena (1993) traz no primeiro capítulo de sua obra ãEl desarrollo local: Um desafio contemporãneoõ reflexões acerca do desenvolvimento local em época de globalização, considerando que nunca se pode analisar um processo de desenvolvimento local sem referi-lo à sociedade global. Pressupondo a construção histórica de uma sociedade local por um grupo humano que compartilha um espaço e características culturais em comum, apresenta a sociedade local como sistema de ação sobre um território local limitado, capaz de produzir valores e bens administrados localmente.

negativamente não somente as condições de vida dos moradores, mas também os territórios e seus ecossistemas costeiros. Risco de degradação de recursos por contaminação é verificado também na Baixada Santista por Moreira Júnior (2010),

Com o desenvolvimento industrial, portuário e urbano aumentou-se consideravelmente a poluição no estuário, o que gerou forte degradação ambiental, suas consequências foram à escassez do pescado e sua desvalorização frente aos consumidores, além disso, houve uma resistência da população em geral de consumi-los. As comunidades de pescadores assumiam o risco de se contaminar ao consumi-lo, houve considerável perda de recursos, esses fatos contribuíram para o processo de empobrecimento das comunidades. (MOREIRA JUNIOR, 2010, p. 709)

Situação similar foi verificada por Stori et al., (2012), no sistema estuarino e de áreas alagadas da Baixada Santista, como consequência do crescimento econômico desconectado dos princípios ecológicos e sociais (desconsiderando os recursos e seus usuários dependentes). Para os autores:

O crescimento da região trouxe riquezas, mas gerou também diversos passivos ambientais, entre eles, destaca-se a poluição das águas estuarinas, sedimentos e organismos aquáticos, provocada pela combinação de fontes múltiplas, como o porto, as indústrias, os lixões e aterros industriais, esgotos, entre outros (LAMPARELLI et al., 2001; ABESSA et al., 2008). (STORI et al., 2012, p. 524)

No complexo estuarino do rio Formoso verificamos, por exemplo, que a poluição dos manguezais nas proximidades dos centros urbanos é um problema sério em função da descarga de efluentes de esgoto domiciliar, o que oferece risco à saúde dos moradores e afeta a sua sobrevivência e obtenção de renda. Quando o mangue encontra-se poluído, os bancos pesqueiros se não desapareceram pela quase completa aniquilação de sua composição biótica, se tornam inviáveis para o consumo humano, oferecendo alto risco de contaminação e afetando a segurança alimentar das famílias que fazem uso tradicional desses recursos na sua alimentação. Além disso, o contato direto com as águas nessas áreas contaminadas oferece risco de doenças dérmicas, parasitológicas e gastrintestinais. Outro processo relevante no estuário do Rio Formoso é verificado com a expansão urbana costeira e do turismo com a introdução de uma população flutuante (veranistas), e que também imprimiram mudanças no uso do solo, restrições de acesso pela propriedade privada com a introdução de condomínios fechados que ignoram a legislação e restringem o acesso as praias. O assoreamento dos rios e canais do estuário também é mencionado de forma preocupante; consequência do desmatamento das florestas (mata atlântica) e do uso irregular do solo pela monocultura canavieira. O projeto turístico Costa Dourada, a ampliação do território industrial de SUAPE, a criação das APAs Guadalupe e Costa dos Corais introduziram uma nova perspectiva

material a simbólica nas comunidades tradicionais da pesca artesanal no complexo estuarino do rio Formoso.

Mesmo que os estudos sejam enfáticos na magnitude das ameaças, alguns deles têm mostrado que a degradação de recursos nem sempre resulta na desagregação do grupo social, pois comunidades tradicionais muitas vezes são criativas na busca de alternativas para sua sobrevivência. Moreira Junior (2010) verificou entre os caiçaras da Baixada Santista que cada comunidade apresenta uma forma própria de lidar com o manguezal em função da situação no qual ele se encontra, e que, portanto, o grau de degradação dos recursos influencia sobre as estratégias desenvolvidas. Essas estratégias tornam-se elementos-chave de um processo de constantes reconfigurações das estratégias que compõe os meios de vida:

As comunidades de pescadores artesanais e caiçaras mantêm diferentes estratégias de produção do pescado a fim de superar as perdas dos recursos consequentes da degradação ambiental. O pescador pode apresentar uma ou diferentes maneiras de adaptar-se e de responder a degradação ambiental e a depleção dos recursos. Porém, mesmo com as tentativas de superar as perdas, os depoimentos indicam que as comunidades passam por um processo de empobrecimento e desestruturação devido a crise que a exploração dos recursos naturais, em especial a pesca se encontra a pelo menos há três décadas. (MOREIRA JUNIOR, 2010, p. 711)

Tais constatações levam a abordar a questão da sustentabilidade numa perspectiva dinâmica, o que pode ser feito recorrendo à noção de resiliência. Stori et al. (2012) apresentam uma revisão sobre o termo resiliência:

O termo resiliência possui significados amplamente diferentes na literatura ecológica, por vezes relacionada ao conceito de estabilidade (Putman & Wraten, 1984 & Toft, 1986 *apud* Begossi, 1998). Para Gunderson e Holling (2000) resiliência seria a capacidade de absorver os distúrbios do ecossistema e ainda assim manter o sistema socioecológico íntegro, um processo que compreende as fases de exploração, conservação, liberação (destruição criativa) e reorganização (renovação), acompanhado de adaptações sociais nas comunidades envolvidas. (STORI et al., 2012, p.525)

Diferentemente da configuração de alguns povos extrativistas da floresta, que exploram recursos específicos como o babaçu, açaí ou a carnaúba, os povos da maré desenvolvem estratégias de exploração multi-recursos, em um ambiente de constantes negociações e transformações, o que favorece sua resiliência. No caso das famílias de Siqueira, por exemplo, verificamos a coexistência de estratégias baseadas em três tradições de base: a agricultura, a pesca e o extrativismo vegetal. O domínio de conhecimentos associados a essas diferentes tradições permite uma diversidade e hibridização de estratégias de reprodução social pela exploração de recursos de diferentes ambientes (do mangue, da área

cultivada na agricultura e com a extração de frutas de época nas áreas de resquícios de Mata Atlântica com acesso permitido pelos proprietários). Essa diversidade de estratégias na composição dos meios de vida é observada nas cinco comunidades estudadas, e tem como base a disposição das famílias a recorrer a diferentes estratégias conforme preferências limitadas pelo contexto que se apresenta.

Dessa forma a diversificação de estratégias para composição dos meios de vida é exercida sistematicamente pela população, na medida do possível. Essa possibilidade de compor os meios de vida a partir de exploração de uma significativa multiplicidade de recursos confere aos povos da maré uma maior capacidade de sobrevivência cultural, como cita Begossi, 1998 (apud STORI, 2012, 531).

Uma maior flexibilidade econômica pode representar maior probabilidade de sobrevivência cultural e, aparentemente, as comunidades neotradicionais beneficiam-se dessa flexibilidade. O aspecto importante é que tal flexibilidade cultural é normalmente relacionada a comportamentos culturais que podem elevar a resiliência ecológica, como as técnicas (tradicionais e neotradicionais) de manejo dos recursos e a habilidade de manejar uma mistura de culturas, na qual as tradições culturais sobrevivem juntamente com inovações.

Com base nesse argumento, Stori (2012) considera ainda que grupos como os caiçaras e os caboclos que se configuraram a partir das contribuições de duas ou mais tradições culturais, possuem um capital cultural mais rico e, conseqüentemente, maior capacidade adaptativa, o que lhes confere também maior flexibilidade cultural em relação às sociedades das quais se originaram.

A cultura é adaptativa porque, entre outros aspectos é variável e flexível. A variabilidade ou a diversidade (de genes, espécies ou cultura) é base para a sobrevivência e permite às comunidades se adaptarem a mudanças ambientais. (STORI, 2012, p. 531)

Vale, portanto, ampliar e fortalecer as discussões sobre os processos de reconfiguração para a resiliência dos povos tradicionais da maré.¹¹² Ao visualizarmos as estratégias a que recorrem os povos da maré no complexo estuarino do rio Formoso, percebemos que estes tem ampliado sua capacidade de sobrevivência, não só pela variedade dos recursos pesqueiros

¹¹² Ressalta-se que esse não é um contexto que se aplica unicamente ao universo da pesca, mas para o mundo rural em geral, como menciona Brandemburg (2010): "O antigo camponês, da literatura sobre campesinato, ou o colono na expressão sulista, identifica-se hoje como lavrador, ou agricultor. Modernizado, esse personagem embora desempenhando outras atividades mantém a agricultura como atividade econômica." (BRANDEMBURG, 2010, p. 425) A questão levantada por Brandemburg (2010, p. 425) nos leva a fazer uma reflexão também no universo verificado em nosso estudo. "Em que medida a organização das atividades econômicas e produtivas que sustentam uma identidade e ressignificam a sociabilidade, restabelecem uma relação com o ambiente natural, numa perspectiva ecológica ou de conservação ambiental?"

explorados - que a tipificam, mas também no acesso de outros recursos õterrestresõ e oportunidades de trabalho e renda complementares, em função de sua proximidade com o contexto urbano e do setor turístico, e também industrial; o que vem sendo feito sem perder sua vinculação mais íntima com o contexto da maré (estuário, mangue, praia e mar). Esse dinamismo, como aponta Begossi, 1998 (apud STORI, 2012), eleva a capacidade de resiliência ecológica dos povos da maré também sob a perspectiva ecológica, à medida que propicia a capacidade de alternar a exploração dos recursos, possibilitando sua renovação.

Dessa forma, Stori et al. (2012, p. 522) destacam em seu trabalho a importância contemporânea que vem sendo dada pela comunidade científica para os aspectos de resiliência e sustentabilidade nos sistemas socioecológicos para adaptação aos momentos de crise; justificando assim a importância de proceder à identificação dos aspectos socioecológicos e das práticas tradicionais de manejo dos recursos naturais em comunidades tradicionais. . O reconhecimento da complexidade adaptativa das culturas tradicionais levaria Rodrigues et al. (2011, p. 7) a propor a construção de trajetórias de desenvolvimento com base nas estratégias que compõe os meios de vida , a medida que considera que,

As comunidades tradicionais aproveitam os recursos dos distintos ecossistemas geralmente de forma racional e equilibrada, sem prejudicar significativamente o meio ambiente, e detêm um amplo conhecimento tradicional da biodiversidade. Todo esse ensinamento nos ajuda a compreender a necessidade de romper com a lógica de modelos de crescimento econômico exacerbado e desequilibrado entre classes sociais, degradação da natureza e desrespeito à cultura dos povos e comunidades tradicionais. (RODRIGUES et al., 2011, p. 7).

4.2 Como fortalecer a resiliência em comunidades tradicionais?

Almeida et al., (2013, p.9) ao estudarem uma comunidade pesqueira em Maceio observaram que õas relações existentes entre identidade, atividade produtiva e dependência das necessidades de consumo, primeiramente, o mercado local estão indissociáveis, motivando esta comunidade¹¹³ a ter a pesca ó peixes e marisco ó como principal atividade econômica. Ressalta-se nessa observação a recorrência à noção de identidade sociocultural, socioambiental (em função das tipificações locais) para revelar a interdependência entre a dimensão simbólica e as praticas produtivas e para remeter à relevância da questão da ação

¹¹³Comunidade tradicional vila dos pescadores de Jaraguá, Maceió/AL

hermenêutica, tendo em vista constituírem elementos-chave na construção social da realidade.

Ao analisarmos alguns trabalhos sobre povos ou comunidades tradicionais no Brasil, verificamos a recorrência aos conceitos de identidade (sociocultural, socioambiental) e cultura para entender as trajetórias e estratégias de composição de meios de vida dos grupos considerados tradicionais, como abordado por Alfaia Santos, et al., (2013), Campos e Lomba (2013), Brandenburg (2010), Lima e Silva (2010), Colaço e Sparemberger (2010), Moreira Junior (2010), Nascimento, et al., (2013), Oliveira (2013), Oliveira e Blos (2012), Rodrigues, et al., (2011), Sande e Castro (2011), Almeida, et al., (2013), Carvalho (2010), Silva e Taveres (2006), Stori et al., (2012) e Venturato e Valencio (2009).

Ao analisar-se a condição de interação desses grupos com a sociedade envolvente, recorre-se a Adams (2000) que, analisando o caso dos caiçaras, coloca que, em geral, os estereótipos apresentam as comunidades tradicionais como dependentes de um número limitado de recursos extrativistas, tradicionais, isoladas, autossuficientes, primitivas e dotadas de um referencial cosmológico muito particular e que estas características dificilmente são encontradas nos grupos estudados empiricamente.

Como citado por Campos e Lomba (2013, p.2) seria, hoje, difícil estabelecer uma separação ôduraõ já que os meios de comunicação de ampla difusão (televisão, rádio e internet), passaram a promover a divulgação e comercialização de um modo de vida e de cultura com base no consumo material e no individualismo, característicos das cidades urbano-industriais. Um comércio cultural que coopta principalmente os jovens¹¹⁴ Esse seria também um reflexo da globalização que apresenta como principal característica a massificação de uma ôcultura hegemônica, ou seja, a cultura do pensamento únicoõ, que ôcom a ajuda dos meios de comunicação consegue infiltrar nas sociedades, nos indivíduos, a crença de que o mais importante é o lucro, é o capital, é o dinheiro; por tal motivo nos tornamos seres ôindividualistasõ, incapazes de pensar coletivamenteõ (COLAÇO; SPAREMBERGER, 2010, p. 222)..

Entretanto, conforme ponderam Campos e Lomba (2013, p.224): ôTemos que partir do princípio de que todas as culturas são dinâmicas e que as comunidades tradicionais, como

¹¹⁴A proximidade da praia do Perequê com a cidade do Guarujá e as praias vizinhas, com grandes empreendimentos comerciais e imobiliários, intenso fluxo de atividades turísticas, fornece muitas opções de trabalho para os jovens. Esta proximidade possibilita aos filhos dos pescadores frequentar escola. A condição socioeconômica vivida pelos pais, pescadores, reforça com que os filhos se desinteressem pela atividade da pesca, o que nisto são apoiados pelos pais. (CARVALHO, 2010, p. 91)

qualquer outra sociedade, podem se adaptar às novas tecnologias sem enfraquecer a sua cultura, pois é possível manter a tradição diante da globalização. Evidencia-se, assim, a possibilidade de resiliência pela configuração neotradicional apresentada por Begossi (1998). O conceito de comunidades neotradicionais apresentado por Begossi, 1998 (apud STORI, 2012) traz a aproximação anunciada entre o tradicional e o moderno, sem que o primeiro pereça e seja suplantado pelas pressões de um desenvolvimento progressista. Essa, portanto seria um das possibilidades de compreender as reconfigurações apresentadas pelas comunidades tradicionais sem, necessariamente, recorrer à visão dicotômica entre tradição e modernidade.

Seria, portanto, razoável considerarmos os meios de comunicação como um fator de diferenciação para os povos tradicionais; mas também como uma poderosa ferramenta de apoio à cultura tradicional se orientada na perspectiva de uma reconfiguração neotradicional como estratégia de manutenção de seus modos de vida. Colaço e Sparemberger (2010) em seu trabalho intitulado "Sociedade da informação: comunidades tradicionais, identidade cultural e inclusão tecnológica", contextualizam:

Contra esse pensamento único nasce a noção de globalização contra-hegemônica, que se caracteriza pelas iniciativas em nível local/global, por meio de grupos sociais que lutam incansavelmente pela igualdade social e a dignidade da pessoa humana. Essas iniciativas partem do local, da realidade, das dificuldades. É lutando por reconhecimento que o acesso à inclusão digital será possível. São povos com realidades e vivências culturais diferentes, mas cidadãos do mundo. Sabe-se que a realidade brasileira é marcada fortemente pela hegemonia, preponderando a desigualdade de poder, desestruturando os dominados, causando a exclusão, ou então uma inclusão subalterna, fruto das propostas neoliberais. Para responder a estes imperativos, faz-se necessária uma reestruturação social sob forma de inclusão social e digital destas comunidades, sem criar uma expectativa de inclusão, que na verdade nada mais é que uma inclusão subalterna, instigada pelo processo econômico excludente da globalização hegemônica e multifacetada. (COLAÇO; SPAREMBERGER, 2010, p. 222-223)

Nesse sentido, Campos e Lomba (2013, p.5) consideram que: "as comunidades tradicionais (analisando o caso dos quilombolas), são seus modos de vida, ou seja, seus costumes e práticas sociais do cotidiano que as definem, como sendo tradicional, vinculando-as ao processo de reprodução das práticas sociais [...]". Para o mesmo autor, a relação entre o modo de vida tradicional e o processo de modernização é tênue, podendo coexistir de forma simultânea dentro de uma cultura, e a própria definição desta já reflete essa interação. "[...] E as manipulações adequadas e criativas desse patrimônio permitiram inovações e invenções. Porém o que se tem hoje é a lógica moderna e racional do capital sobrepondo-se a outros gêneros de vida, não admitindo que determinados grupos possam sobreviver nesse processo

de metamorfose, porque a lógica urbano-industrial tem como uma de suas características o domínio e controle, no qual sua reprodução implica na subordinação ou na extinção do outro. (CAMPOS; LOMBA, 2013, p. 6). Concluindo, portanto pela emergência na elaboração de mecanismos estratégicos, que possibilite aos moradores formas de entrar na modernidade (CAMPOS; LOMBA, 2013, p. 15), porém, sem perder sua identidade construída coletivamente.

Na visão apresentada por Oliveira (2013, p. 79) a tradição aparece (a) como reivindicação que interliga a memória das injustiças históricas com a atualidade das necessidades socioeconômicas e especificidades culturais e como (b) direito envolvido em formas de autodefinição de agentes sociais com existência coletiva. Considerando, portanto a tradição como instrumento legítimo de afirmação de seus direitos territoriais frente a um processo de hierarquização social, tem-se a necessidade de um olhar antropológico como ferramenta para repensar as políticas da homogeneização e supervalorização da identidade nacional (que privilegia a soberania do padrão dominante).

A Antropologia coloca o debate da diversidade cultural enquanto condição interna e externa às sociedades que, no jogo do poder, foi hierarquizada e colocada em situação de desigualdade/discriminação para sustentar a predominância de determinados padrões culturais para cumprir interesses político-ideológicos, cujo campo do Direito (ou da dogmática e ciência jurídica) não fugiu à regra, fundado modernamente na concepção de Estado como fonte de produção hegemônica de normas jurídicas que, pela retórica da cidadania, da igualdade e da soberania, tratou de forçar homogeneizações culturais e a supervalorização da identidade nacional ou tornar ilegais (no sentido de desvios) práticas e comportamentos que não seguem a cartilha dos valores instituídos com *status* de lei. (OLIVEIRA, 2013, p. 82)

No caso das comunidades estudadas e da pesca estuarina no Brasil, o sentimento de pertencimento ao seu lugar, mesmo em situações de enfrentamento de crise e adversidades, parece ser uma característica capaz de alimentar processos de resistência. A relevância do sentimento de pertencimento e afinidade com o lugar é reconhecida em vários trabalhos, a exemplo de Carvalho (2010) na praia do Parequê, Guarujá, SP.

Independente da condição socioeconômica verificada constatou-se uma forte afinidade com o lugar. O longo período de moradia no local, a ausência de opções, a idade e o amadurecimento dos pescadores, aliados ao apego ao mar, justificam o forte sentimento de pertença encontrado. (CARVALHO, 2010)

Na mesma lógica do pertencimento, Lima e Silva (2010) tratando de Zona Costeira Cearense, observam que...

[...] há algumas comunidades que se incorporaram à lógica do turismo predador e da pesca predatória, enquanto há outras que ainda resistem e persistem em defesa do modo de vida tradicional e lutam pelo território que a elas pertencem.

Existem resistências articuladas que podem se perpetuar e, ainda, influenciar outras comunidades que não se mobilizaram no ato de preservar as tradições, os meios de vida e a cultura local. Constata-se, portanto, no olhar dos pescadores e das marisqueiras que o gosto pelo que fazem e, ao mesmo tempo, a alegria de lutar, mesmo com as dificuldades, dão razão ao viver nas comunidades. (LIMA; SILVA, 2010, p. 268)

Porém, quando as identidades se enfraquecem frente à desvalorização das tradições, o poder de resiliência desse grupo é perdido; como é percebido na comunidade de pescadores artesanais da praia do Perequê, Guarujá ó SP:

[...] o saber tradicional, apesar de sua importância para o desenvolvimento da atividade da pesca artesanal e sobrevivência da comunidade pesqueira, a sua transmissão natural de pai para filho, pescando junto, não vem ocorrendo e esta ficando restrito aos pescadores mais velhos. A desterritorialização esta presente, pelos novos usos, na superfície de referência da praia do Perequê. (CARVALHO, 2010, p. 93).

Rodrigues, et al., (2011, p. 8) lembram que faz-se necessário um olhar global ao se analisar as comunidades tradicionais e o(s) processo(s) de (des)valorização de sua identidade, ressaltando a importância da constituição de identidade de projeto para alimentar os processos de luta:

A mudança de paradigma com relação aos povos e comunidades tradicionais, que anteriormente eram considerados atrasados e um empecilho ao desenvolvimento, atualmente, diante da crise ambiental planetária, são as meninas dos olhos dos organismos internacionais. Esses últimos tencionam os órgãos deliberativos nacionais, o que tem contribuído para o processo de (Des) invisibilização desses grupos em busca de uma afirmação da identidade coletiva na esfera política em defesa do território. Nesse sentido a Identidade de Resistência, que já era eminente a esses grupos, passam a configurar-se como Identidade de Projeto, que leva esses grupos a buscarem uma mudança na estrutura política através da afirmação de sua identidade coletiva. (RODRIGUES, et al.,2011, p. 10)

Para os autores, ocorre uma reconfiguração para a resiliência a partir da constituição de um projeto de vida coletivo:

A Identidade de Projeto, por sua vez, configura-se como uma forma de construção da Identidade que a partir da redefinição de elementos postos, ou seja, nesse processo formam-se os sujeitos que criam novos significados para suas práticas sociais coletivas, contribuindo assim para transformações na estrutura social. Sendo assim, o processo de construção dessa identidade, que visa um projeto de vida diferente, tem nessas transformações um prolongamento desse projeto de identidade, no caso dos povos e comunidades tradicionais, um processo eminentemente político embasado em princípios culturais.

A origem da Identidade de Resistência está relacionada quase sempre a estratégia de defesa coletiva diante de uma opressão, e nesse processo ela pode resultar numa identidade de projeto, onde sujeitos tornam se agentes de uma condição de mudança,

colocando se em processo na defesa de seus direitos, buscam reconhecimento e defesa de uma identidade oprimida e almejam uma transformação na sociedade. (RODRIGUES, et al.,2011, p. 8)

Como as intervenções no âmbito do sistema local de conhecimento podem contribuir para fortalecimento da resiliência das comunidades tradicionais?

Na pesca artesanal no complexo estuarino do Rio Formoso, encontramos um modo de vida inserido em uma íntima aproximação entre homem e natureza, uma relação baseada na em uma construção social de saberes e conhecimentos por meio da observação da natureza, interpretação de seus sinais e experimentação (por tentativa). Nesse contexto, verificamos a importância das crenças, assumindo papel fundamental, de forma que os espaços religiosos se configuram também como um dos espaços de integração e socialização do conhecimento. Nas colônias de pescadores e na associação, as reuniões sempre se iniciam com um momento ecumênico, de orações e cânticos religiosos, e em seguida são tratados os assuntos técnicos, sociais, ambientais e políticos. E nas igrejas, as preces sempre incluem os pedidos para a boa pesca, segurança dos pescadores do mar e nos mangues e a proteção do meio ambiente, e, ao final das cerimônias, as pessoas aproveitam o espaço e o tempo em que estão reunidos para trocar informações de inovação local, traçar cronogramas e planejar atividades de produção, comercialização e organização social.

Como mencionado, percebemos que os pescadores inicialmente não diferenciam espaços específicos para o diálogo, nem tampouco formação de redes com essa finalidade. Em sua visão a informação e o conhecimento técnico existem naturalmente, isso faz parte deles, e õ[...] é natural, quem tem, tem! Não tem explicação pra issoö. O cotidiano rege o processo que construção do conhecimento, adotando os conceitos e diretrizes herdadas por gerações, mas também com abertura para as õnovidadesö apresentadas por agentes externos e pelos sistemas de comunicação, como TV, rádio e internet. Podemos considerar que a construção social do conhecimento se dá basicamente a partir do cotidiano, e sem a intencionalidade de recurso a um sistema especialista. Entretanto, a identificação dos espaços de diálogo (ou aprendizagem) técnica, evidencia relação com sistemas especialistas onde todos estão de certa forma, conectados; e mesmo que por caminhos diferentes, eles acabam se cruzando e a informação flui por todos esses espaços de forma que todos acabam compartilhando dessas ideias; carecendo de uma maior ordenação desses fluxos com um sentido específico, seja ele comum ou não.

Na visão de Silva e Tavares (2006, p.13), as tradições, valores e conhecimentos são formas de saberes culturais que dinamizam os modos de vida locais. Contudo, a dimensão cultural assume não somente um sentido simbólico de representações e significados de coisas, mas todo um conjunto de práticas, materiais e discursivas que orientam a construção dos espaços e a base econômica. Portanto, a cultura configura-se como um dos eixos que orienta as formas de apropriação e uso dos recursos naturais. Enquanto tal carrega em si potencial de construção/reconstrução das práticas, processos e saberes das comunidades tradicionais. (SILVA; TAVARES, 2006, p.13,) Temos então a cultura como elemento chave para a reestruturação das estratégias que compõem os meios de vida, considerando portanto, que as estratégias se reconfiguram, mas a cultura -e com ela a identidade - prevalecem. Essa seria a manifestação da capacidade de resiliência. Um processo dessa natureza - de reconfiguração - é apontado também por Alfaia Santos et al., (2013, p. 13) em comunidades tradicionais ribeirinhas da reserva extrativista rio Cajari, Maranhão, onde percebeu-se que as comunidades tradicionais podem reproduzir seus modos de vidas em territorialidades que lhes permitam a estabilidade para tal, de forma a darem continuidade ao seu modo de vida, que passa a ser reelaborado constantemente, mas valorizado, assim como sua identidade enquanto tais.

Pieve et al., (2009) ao estudar o processo de resiliência cultural da pesca artesanal na Lagoa Mirim, Rio Grande do Sul, através do enfoque da etnoecologia, incluindo a perspectiva dinâmica de Holling (1973; 2001) e de Carpenter et al., (2001), a luz das interações entre os sistemas culturais e ecológicos propostas por Berkes (2005) trouxe também uma perspectiva ecológica interessante de análise para as transformações e adaptações do modo de vida em função das transformações do contexto. Para o autor, esses processos adaptativos, que são antecedidos pela presença da informação e cultura, é que permitem a resiliência das comunidades; ou seja, é no conhecimento ecológico dos pescadores que se encontra a possibilidade da permanência de ser pescador. (PIEVE et al., 2009, p.200). Algumas das principais conclusões desse trabalho foram:

[...] as políticas de investimento, afirmação e regulamentação que interferem na atividade pesqueira, [...] geram uma série de perturbações ou surpresa nas comunidades de pescadores artesanais da Lagoa Mirim, que então estão sendo absorvidas, adaptadas e modificadas de acordo com o conhecimento ecológico local desses pescadores [...] e ainda assim permitem a criação de estratégias que os mantem comunidades de pescadores artesanais. (PIEVE et al., 2009, p.207).

Nessa perspectiva, o fator que passa a ser considerado crítico é o grau de ãdesenraizamentoã da cultura. Carvalho (2010, p. 93) verificou que as alterações introduzidas no espaço local da praia do Perequê, por exemplo, causaram mudanças nos antigos conceitos em que se apoiavam a estrutura da vida do pescador artesanal e de seus descendentes, causando não só uma pressão sobre o território físico, mas também a ãdesterritorialização do conhecimento, hábitos, costumes e culturaã, apontando para a necessidade de se trabalhar sob a perspectiva de uma reterritorialização.

A desterritorialização, seja de superfície de referência, seja de conhecimento construído a respeito da prática vivida na pesca, encontra-se presente sob a ameaça dos novos usos do local. Muito do que se diz em termos de defesa das comunidades, acontece em esferas esparsas e sem respaldo das diversas instituições públicas, centros de pesquisa, universidades e da própria sociedade. A evolução é normal e irreversível, tem regras claras que não são cumpridas e aceleram a desterritorialização. É presente a necessidade dos pescadores serem capacitados para responderem as mudanças. (CARVALHO, 2010, p. 93)

Para Carvalho (2010) ãnão há esforço sistemático das instituições no sentido de levantar possíveis causas do desajustamento por que passamã as comunidades da praia do Perequê, Guarujá, SP. ãNão se têm cogitado novas colocações no campo da atividade pesqueira e estas ausências mostram como continua ausente o diálogo de saberes, das interculturalidades que poderiam ser uma solução presente e futura, para a preservação do conhecimento tradicional e, conseqüentemente, das comunidades de pescadores.ã(CARVALHO, 2010, p. 93). Assim, problematiza-se a ausência de uma rede de inovação institucionalizada, que possibilite uma complementariedade e potencialize as contribuições de ambas as partes, e não a subordinação simbólica ao sistema de P&D. Para Medeiros e Valêncio (2008, p.160);

Diferentes representações expressam diferentes conhecimentos os quais, por seu turno, ancoram diferentes projetos de mundo. A ciência concorre pelo monopólio interpretativo da realidade social. Mas, na sua vertente aplicativa, com a qual concorre instituições como a Embrapa, necessita propor soluções práticas e enredar os que se acham envolvidos no seu universo para adotá-las, convencendo-os, primeiramente, a adotar seus esquemas classificatórios de conhecimento. A interlocução hierarquizada dos peritos com os produtores rurais deve-se, dentre outros, à constituição de um espaço social no qual o capital cultural oriundo da ciência não permite validar classificações diversas da sua, seus agentes resistentes a quaisquer tentativas de modificação do *status* de seus argumentos. A linguagem científica exprime a luta simbólica ao enunciar como certeza aquilo que são incertezas quanto ao futuro. Essas poderiam justificar uma pluralidade de projetos de futuro calcados em diferentes conhecimentos, o que necessita, como exercício de poder, ser refutado. As relações de força são construídas de forma a que os produtores tenham nas suas práticas usuais do trabalho um objeto de insegurança e não mais de identificação, suscitando-se uma contínua inquietação referente aos desafios econômicos postos ao segmento e construindo-se a crença de que repousa na ciência a única aptidão para -salvá-losã de uma derrocada iminente.

Em nosso estudo, percebemos que a população, em geral, tem a consciência das transformações históricas locais, e é no seio das famílias e nos laços de amizade dentro das comunidades que os conhecimentos vão sendo construídos, e os que aprendem algo fora desse contexto local, tornam-se agentes de inovação perante os demais, e esse papel vai sendo alternado a depender das experiências vivenciadas por cada um. Assim, podemos observar que existe um sistema local de conhecimento no complexo estuarino do Rio Formoso, e esse é bem mais amplo do que a representação feita pelas comunidades locais da pesca artesanal. Muitos atores do sistema especialista são invisíveis enquanto tal; geralmente são agentes científicos não integrados; mas que exercem forte influência sobre seus modos de vida e suas estratégias de trabalho, como também se apropriam de informações e conhecimentos tácitos locais para conduzir seus projetos de pesquisa, chamando atenção para a questão de propriedade intelectual que já é sentida e questionada pela população local, como o caso das marisqueiras de A-Ver-o-Mar.

[...] o mundo acadêmico demonstra que esse modelo¹¹⁵, cujo tipo ideal é individualista e altamente codificável, representa apenas uma modalidade específica de inovação no mundo moderno. Inovação é cada vez mais vista como uma ação coletiva com forte carga de inputs tácitos que são transmitidos por aprendizagem. Tais enfoques, que incluem contribuições da tradição neo-schumpeteriana e podem ser pensados também a partir da abordagem francesa das convenções, convergem com uma série de autores que interpretam o conhecimento tradicional a partir de um enfoque de inovação. Essas contribuições oferecem uma base para reconhecer o papel estratégico da ação inovadora das comunidades tradicionais em relação aos recursos genéticos mediante os quais podem ser elaboradas propostas apropriadas de regulação que protegem os seus direitos de propriedade intelectual. (CASTELLI; WILKINSON, 2002, p. 108)

Essa é uma questão ética e também de direito que, geralmente, tem sido desconsiderada nos processos de geração de tecnologias, em que se dá a autenticação científica de produtos, processos, significados e técnicas adotadas por povos tradicionais sem dar-lhes o devido reconhecimento intelectual e inovador. Situações similares são citadas por alguns trabalhos com comunidades tradicionais, como na região metropolitana e insular de Belém onde se verificou a quase inexistência da proteção dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade nas comunidades (SILVA et al., 2005, p.9).

Para Moreira (2007) a aplicação de um arcabouço normativo para salvaguardar os conhecimentos e direitos culturais dos povos tradicionais deve ser guiada pelos seguintes

¹¹⁵ Direitos de Propriedade Intelectual (DPI)

pilares, que devem ser vistos como princípios, são eles: justiça e equidade nas relações entre povos tradicionais com os atores da pesquisa, desenvolvimento tecnológico ou bioprospecção; observância do pluralismo jurídico; reconhecimento da hipossuficiência ou vulnerabilidade dos povos tradicionais; e, entendimento de que essas normas são de ordem pública e interesse social.

[...] No Brasil, os direitos dos povos tradicionais sobre seus conhecimentos encontram como principal suporte a Constituição Federal Brasileira, mas de modo mais imediato a questão do acesso e uso dos conhecimentos tradicionais associados foi abordado em nível infraconstitucional pela MP nº 2.186-16/01. (MOREIRA, 2007, p. 39)

As inovações produzidas pelos povos tradicionais são bastante interessantes para o mundo do conhecimento científico, já que este, sendo organizado _ podendo dizer que dentro de uma lógica mecânica _ permite ao ser humano ter uma ótica sistemática e consistente do mundo em que se insere. Os conhecimentos científicos, nesse sentido, são medidas adotadas para a execução de projetos de reconhecimento dos conhecimentos tradicionais, funcionando como alternativas de desenvolvimento, as quais compreendem experiências que envolvem manejo, processamento e transformação de matérias-primas.

O domínio das transformações dos conhecimentos científicos em bens e serviços para o homem e para a sociedade, denomina-se de tecnologia de base científica, e é nessa área, que tal conhecimento avança por tentativas, erros e acertos.

Os conhecimentos tradicionais, assim, permitem uma facilitação enorme para o desenvolvimento das pesquisas, sendo um insumo importante no plano da evolução da indústria biotecnológica e objeto de investigação de indústrias de fármacos, sementes, cosméticos e agrotóxicos em todo o planeta. São considerados como pistas, ou verdadeiros atalhos, de forma que os cientistas conseguem encontrar a identificação de substâncias potencialmente úteis para a indústria biotecnológica, em suma, com a matéria-prima (objeto de estudo) em mãos e adquirindo toda a informação da figura do detentor da mesma, de como manuseá-la, tratá-la, utilizá-la, o desenrolar da pesquisa ocorre mais rapidamente e com muito menos custo. (SILVA et al., 2005, p. 5)

Com a adoção de princípios e orientações metodológicas pautados na pesquisa participativa, ou na pesquisação, tem-se anunciado, de certa forma, o reconhecimento e valorização dos conhecimentos tradicionais e saberes locais. No entanto, devemos refletir sobre a real valorização dos detentores desses conhecimentos tradicionais, que geralmente ficam restritos ao papel de fornecedores e pistas e atalhos, e mantidos ocultos nos créditos dos novos conhecimentos gerados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo se caracterizou como um esforço de compreender os processos de inovação no âmbito de comunidades tradicionais, problematizando os dispositivos de intervenção participativa da pesquisa. Estabeleceu-se um projeto de investigação com vistas a identificar e discutir as seguintes questões: Em que medida a pesquisa pode contribuir à sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais? Como se configuram os sistemas locais de inovação em comunidades tradicionais e, em que medida se verifica a presença da pesquisa científica nesses? Quais os condicionantes que operam de modo favorável ou restritivo à realização de inovação em parceria em comunidades tradicionais?

No capítulo 1 buscou-se responder a questão: - Em que medida a pesquisa pode contribuir à sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais? Optou-se por uma aproximação à problemática da sustentabilidade dos modos de vida em comunidades tradicionais do estuário do rio Formoso a partir da abordagem *Sustainable livelihoods* (Meios de Vida Sustentáveis). Em uma análise sistêmica, verificamos que as famílias de pescadores artesanais de Rio Formoso, A-Ver-o-Mar, Barra de Sirinhaém e Estrela do Mar escolheram a atividade da pesca extrativista como atividade central, mesmo que a mesma não se configure, necessariamente, como a mais rentável, mas é a partir dela, das possibilidades de conciliar com outras atividades, que as escolhas são feitas. Ao observar as estratégias que compõem o meio de vida, destaca-se a diversidade de recursos extrativos explorados e variedade de fontes de renda da família. Esse quadro foi interpretado como resultante de um processo adaptativo das famílias ao contexto. Uma vez que as estratégias extrativistas (da pesca artesanal) se veem ameaçadas, as famílias respondem com esforços de luta e reconfiguração adaptativa das estratégias de subsistência.

A sustentabilidade da atividade extrativa é, portanto, em grande medida um produto da luta dos pescadores artesanais pela preservação de seu modo de vida, de sua identidade sociocultural e socioambiental. Tal questão remete também à importância das identidades políticas na questão da sustentabilidade de modos de vida em comunidades tradicionais. As pressões ambientais são apontadas como um dos principais fatores de diferenciação e de desterritorialização, o que tem motivado as lutas dos pescadores de Rio Formoso pelo controle dos efluentes urbanos, as lutas das marisqueiras pelo defeso do caranguejo e as lutas mais gerais pela criação de RESEX. Mesmo não sendo verificado um projeto de vida único e estruturado coletivamente, verifica-se que há uma consideração entre os pescadores, que dá suporte a coletividade, que por sua vez seria construída com base na confiança e na dádiva.

Nesse sentido, um dos fatores indicados como especialmente crítico é a expansão urbana, que é acompanhada da entrada de exploradores eventuais (novos entrantes - extrativistas eventuais) do mangue, que não compartilham os princípios éticos das comunidades tradicionais da pesca artesanal, orientadores das famílias mais vinculadas e dependentes do manguezal pela própria sobrevivência. Suscita-se assim, a necessidade de estudos antropológicos sobre as questões de direito dos povos tradicionais.

Ao mesmo tempo, as famílias recorrem a diversificação das fontes de renda como estratégia adaptativa. Percebe-se que as famílias tem ampliado sua capacidade de sobrevivência, não só pela variedade dos recursos pesqueiros que exploram, mas também no acesso a outros recursos terrestres e aproveitamento de oportunidades de trabalho e renda complementares. Essas oportunidades são colocadas em função de sua proximidade com o contexto urbano e do setor turístico, e também industrial. Observa-se, entretanto, que essas oportunidades são exploradas sem perder sua caracterização mais íntima com o contexto da maré (estuário, mangue, praia e mar). Assim, uma das questões emergentes a partir do trabalho empírico foi a busca pela explicação das motivações para a permanência de um modo de vida centrado na pesca artesanal, mesmo em contextos que lhe são adversos. Isso porque, em geral, a população local resiste à pressão para abandonar a atividade extrativista nos manguezais, pois como verificado, para eles, estar na maré e nos manguezais não é uma obrigação, é uma escolha, e não uma escolha para entrar, mas sim para permanecer; faz parte de sua cultura, e, portanto de sua própria identidade. O fortalecimento das identidades através de suas estratégias de modos de vida tem sido o processo que garante a resiliência dos povos tradicionais da pesca do complexo estuarino do rio Formoso, o sentimento de pertencimento motiva a população local a lutar pelo seu lugar e adaptar-se, mesmo em situações de crise e adversidades.

Ao reconhecer a importância das identidades emerge a preocupação com os processos de marginalização e aculturação. Tais inquietações levaram a considerar que existe uma reconfiguração para a resiliência de sua identidade, que podemos qualificar como uma identidade neotradicional.

Dada a importância da questão da identidade, entendemos que, sob a perspectiva teórica de meios de vida sustentáveis gera-se uma compreensão incompleta das tendências nas trajetórias das famílias. Ou seja consideradas as características do contexto - relacionadas às dificuldades associadas às atividades extrativistas (físicas e de rentabilidade) -, não se explica a permanência na atividade extrativista em um contexto de diversidade de alternativas de ocupação e geração de renda. Por esse motivo a recorrência aos conceitos de identidade

sociocultural e socioambiental sob um olhar antropológico foi fundamental para entender o processo de resiliência.

No capítulo 2 abordou-se a questão: - Como se configuram os sistemas locais de conhecimento e inovação nas comunidades tradicionais estudadas e, em que medida se verifica a presença da pesquisa científica nesses? A questão dos sistemas locais de conhecimento foi, inicialmente, situada no contexto da teoria da construção social do conhecimento. Num segundo momento apresentou-se uma descrição do sistema local de conhecimento identificado em duas das comunidades estudadas, discutindo-se a presença, nestes, da pesquisa científica.

De forma geral, podemos dizer que o sistema de conhecimento e inovação local no contexto das comunidades tradicionais da pesca artesanal do rio Formoso seria formado por atores locais fundamentados em suas crenças e conhecimentos tradicionalmente construídos, juntamente com aqueles atores externos que respeitam e compartilham das suas crenças como componentes de seu modo de vida e de sua identidade socioambiental. Nesses sistemas se estabelecem conexões e regras de convivência regidas pela confiança e reciprocidade em espaços geográficos e temporais, para alcançar objetivos comuns, em ações que se integram ao cotidiano e que, portanto, tornam-se ações habituais. Apontamos, nesse sentido, a necessidade de estudos mais detalhados sobre o processo de reciprocidade da atividade pesqueira tradicional, que foi constatado nesse estudo como elemento fundamental para a manutenção de um modo de vida ameaçado ó dos povos da maré no complexo estuarino do rio Formoso - de forma a identificar e compreender a sua estrutura, bem como a sua influencia estruturante em um sistema de conhecimento local.

Como verificado, o manejo compartilhado de recursos e saberes é uma característica marcante dos povos da maré no complexo estuarino do rio Formoso. Porém verificamos que os grupos tendem a se fechar cada vez mais aos de fora, como forma de sobreviver em meio às adversidades, como a ameaça à reciprocidade entre os povos da maré devido a crescente desconfiança que vem criando raízes - cada vez mais fortes - entre os diversos atores do território, e também entre os próprios pescadores. Por outro lado, na identificação de espaços sociotécnicos revelou-se que os pescadores artesanais participam de espaços de dialogo com atores da pesquisa científica. Apontamos, em função das relações verificadas entre o sistema de conhecimento local e o sistema especialista, que há um reconhecimento mutuo e fluxo de informações entre os mesmo, porém faz-se necessário avaliar o grau de interatividade entre os dois sistemas e seus componentes, além de buscar mensurar o grau de proximidade e conectividade. Ou seja, não foi possível avançar nesse trabalho, na caracterização da

conformação e dinâmica de possíveis redes de inovação e diálogo sócio-técnicos. Na trajetória do estudo, verificamos também a necessidade de ampliar os estudos e discussões no campo do direito, quanto à propriedade territorial, cultural e intelectual dos povos tradicionais, sobretudo nas populações extrativistas da pesca estuarina.

De modo geral Notamos que não há disposição e sincronismo formal entre atores especialistas e tradicionais para avaliar e estruturar as trajetórias do modo de vida, o que acaba causando desajustamentos entre metas e práticas da pesquisa científica, fragilizando a capacidade de resiliência das famílias. As observações reforçam o entendimento de que há grandes problemas de comunicação entre atores da pesquisa científica com atores do sistema de conhecimento local, com inserções esporádicas e descontextualizadas dos especialistas, e que acaba criando uma barreira de diálogo entre as diferentes concepções e pontos de vista de cada ator. Assim encontra-se de um lado, as populações tradicionais e seu sistema de conhecimento com base nas tradições e de outro lado, as instituições da pesquisa científica. Essa assimetria, por fim, acaba reforçando a construção de estereótipos por ambas as partes, e estigmatizando os atores que as representam.

Apesar de, em alguns momentos, apresentarem objetivos comuns para o uso sustentável dos recursos naturais, ciência e tradição, ao adotarem estratégias distintas, com trajetórias desconectas, mergulham em confrontos ideológicos, pois tendem a fazer juízo de valor vis-à-vis. Como no caso da avaliação sobre os reflexos das ações conservacionistas em torno do banco de corais na região de abrangência da APA Costa dos Corais, onde a APA aponta o aumento dos cardumes ó em número e tamanho dos espécimes ó em torno dos corais com resultado direto da ação de proibição de pesca na mesma região, e os pescadores, por outro lado, consideram que esse crescimento se dá por alguma razão ocorrida ao norte do Brasil, pois eles têm o entendimento de que os peixes adultos encontrados na costa de Pernambuco, na verdade se reproduziram na costa Norte e desceram pela corrente Norte do Brasil; e assim, os peixes que por ventura se reproduziram na área protegida pela APA desceram pela mesma corrente e contribuíram, possivelmente, para o aumento da piscosidade na costa Sudeste e Sul do Brasil. Nossa intenção nessa leitura não foi de julgar a consistência e/ou veracidade das duas análises, mas sim de perceber, e apresentar ao leitor que existem diferentes visões de mundo, de pontos de vista, que poderiam estar conciliadas para um entendimento convergente, e não divergente; pois, possivelmente há coerência nas duas conclusões, porém, o distanciamento entre ciência e tradição nesse contexto dificulta essa aproximação ou convergência, que como aponta Darré (1999) haveria de ser alcançada através do diálogo e feedbacks sucessivos. A questão é: qual visão, ou análise, é aceita pela

sociedade e pelo poder público? A ciência através do sistema especialista ainda representa o poder dominante, possui uma supremacia legitimada pela própria sociedade, na hierarquia do conhecimento.

Percebe-se então, a hierarquia do conhecimento e sua conseqüente relação de distanciamento entre os dois atores principais dessa pesquisa: os pescadores (agentes locais do mundo das marés) e os pesquisadores (agentes científicos), não necessariamente na sua relação direta, que inclusive é bastante limitada, mas pela postura pré-estabelecida de ambos os lados.

Da mesma forma que percebemos e valorizamos a importância desse sistema de conhecimento local para a manutenção do modo de vida, verificamos também a sua fragilidade frente aos embates vivenciados em meio às transformações e pressões exercidas sobre o território em que essa população está inserida. Na correlação com o sistema especialista, onde buscamos identificar as contribuições da ciência à sustentabilidade dos modos de vida em comunidades tradicionais do estuário do rio Formoso, percebemos a sua importância como instrumento de afirmação e de validação de processos, ideias e significados frente à comunidade globalizada, o que não necessariamente haveria de sugerir a supremacia do saber científico, nem tampouco a inobservância do saber tradicional e de seus componentes nesse processo. O que postulamos é a necessidade emergente de se buscar caminhos alternativos, que integrem os diferentes saberes, já que um pode, necessita e deve dar suporte para o outro. De forma resumida podemos afirmar que a ausência de uma rede de inovação institucionalizada, impossibilita que ocorra de fato a complementariedade entre as contribuições de ambas as partes, e dessa forma, permanece o sentimento de desconfiança e de subordinação simbólica pela prática atual adotada pelo sistema de P&D. Nossa expectativa é que essa integração, necessária, possa vencer a meritocracia estruturada na hierarquização do conhecimento, e assim, restaurar a representatividade dos pescadores artesanais junto ao poder público.

Reforçamos nesse trabalho a importância da inovação para o fortalecimento, ressignificação e reconfiguração das estratégias que compõe o modo de vida, para potencializar sua capacidade de resiliência. O desafio inicial para que a inovação torne-se uma ferramenta para a sustentabilidade dos povos da maré no complexo estuarino do rio Formoso seria de buscar estratégias conciliadoras entre os sistemas especialista e tradicional, apontando para possível rede de diálogo convergente.

Considera-se que, para tanto, o processo de inovação deve internalizar na construção de seus dispositivos - o sistema de conhecimento local.

Por fim, apresentamos nossa hipótese, apontando a co-inovação como prática conjunta entre sistema especialista e tradicional, onde buscamos apresentar uma leitura sobre a inovação como ferramenta aliada em um processo de reconfiguração de um modo de vida ameaçado. Percebemos ser esta uma estratégia naturalmente utilizada pelos povos da maré em sua luta constante pela própria existência. No entanto, a maioria dessas inovações ocorre sob um acentuado distanciamento com a ciência, ou com os cientistas. No capítulo 3, abordou-se a questão: - Quais os condicionantes que operam de modo favorável ou restritivo à realização de inovação em parceria? Apresentou-se uma revisão bibliográfica sobre condicionantes da inovação em parceria para, depois, descrever e analisar um caso de interação entre pesquisadores e pescadores artesanais para viabilização de ostreicultura em uma das comunidades tradicionais estudadas: Tamandaré, Pernambuco.

Nos processos de co-inovação, assumem especial relevância os porta-vozes. Os porta-vozes ou representantes locais dos pescadores artesanais e das marisqueiras do complexo estuarino do rio Formoso atuam dentro de um sistema de conhecimento local constituído a partir da construção social do conhecimento, com base na tradição, e que corporifica um cotidiano de uma vida simples, com uma rotina estabelecida em sintonia com o ambiente e os recursos naturais disponíveis. Uma percepção que merece ser destacada é que, com base em um olhar mais amplo percebemos que os pescadores apresentam um espírito inovador surpreendente; são indivíduos dotados de uma capacidade de criar e testar ideias com base no conhecimento dos fenômenos da natureza, que, mesmo quando não são ideias coerentes com a ciência, estão sempre aptos a reformular suas convicções a aprender através do diálogo e da reflexão.

Do mesmo modo, realizam sua leitura sobre os diferentes fenômenos que transcorrem ao longo do processo de pesquisa em parceria, o que pode ser origem de controvérsias que põem em questão a continuidade da parceria em torno à inovação.

O caso da ostreicultura em Estrela do Mar revelou o quanto as disputas e contradições da sociedade se refletem nos processos de co-inovação gerando controvérsias que, muitas vezes, por falta de habilidade para a condução das controvérsias, comprometem parcerias construídas.

Sugerimos, portanto que estudos futuros sobre processos de co-inovação com povos ou comunidades tradicionais, contemplem também, de forma sistemática e aprofundada, uma análise sobre as relações de poder; visto ser este um elemento que influencia diretamente na

condução das controvérsias, e tende a transformá-las em adversidades no processo de co-inovação.

As pesquisas em inovação, que normalmente estavam motivadas pela competição, ou ganho de competitividade, hoje têm sido influenciadas também por outros fatores, como a crescente demanda pela produção de alimentos, o combate a pobreza e a redução da pressão sobre o ambiente e seus efeitos danosos sobre o clima do planeta. É importante que novas pesquisas sobre os processos de co-inovação possam avaliar a sua velocidade e eficácia na geração das inovações em comparação com a pesquisa convencional, sobretudo em comunidades tradicionais na região dos trópicos, onde as pressões externas e as mudanças climáticas estão adquirindo velocidades que podem suplantar a capacidade de reconfiguração e o poder de resiliência desses povos.

6 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2003. 149 p.

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. São Paulo ó Rio de Janeiro ó Campinas; Editora Hucitec ó ANPOCS ó Editora Unicamp, 1992. 275p.

ADAMS, C. As populações caiçaras e o mito do bom selvagem: a necessidade de uma nova abordagem interdisciplinar. **Rev. Antropol.** v.43, n.1 São Paulo, 2000.

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 3, p.9-16, 2004.

ALFAIA SANTOS, K. W.; ASSUNÇÃO, V. L. S. RANGEL, K. S. História oficial e oral e modo de vida das comunidades tradicionais da reserva extrativista rio Cajari. In: XIV Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL)., 2013, Lima. **Anais...** Lima: Colegio de Geógrafos del Peru, 2013.

ALMEIDA, R. S.; PONTES, A. A.; SANTOS, C. J. S. Uso e ocupação de um espaço socialmente apropriado por uma comunidade pesqueira em Maceió/AL e suas resistências. **Revista Científica Semana Acadêmica.**, Fortaleza, v. 1, n. 24. 2013. Disponível em <http://semanaacademica.org.br/uso-e-ocupacao-de-um-espaco-socialmente-apropriado-por-uma-comunidade-pesqueira-em-maceioal-e-suas>. Acessado em: 21/07/2014.

ALTER, N. **L'innovation ordinaire**. Paris: Presses universitaires de France. 2000. 388p.

ALVES, A. G. C. (Org.); SOUTO, F. J. B.; PERONI, N. Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação. Recife: **Nupeea**, p. 17-39, 2010.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustácea, Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciência**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 110- 117, 2002.

ANESCHY, M. C. Pescadores nos manguezais: estratégias, técnicas e relações sociais de produção na captura do caranguejo. In: FURTADO, W. L.; MELLO, A. F. (Ed.). **Povos das águas: Realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: MCT/CNPq/MPEG, 1996. 292p.

ARAÚJO, M. E.; TEIXEIRA, J. M. C.; OLIVEIRA, A. M. E. **Peixes estuarinos marinhos do Nordeste Brasileiro**. Fortaleza: Edições UFC (e Editora Universitária UFPE, Recife). 2004. 260p.

ARAÚJO, M.G. A comunidade remanescente de quilombo do Engenho Siqueira: territorialidade, identidade quilombola e potencialidade da agroecologia. **Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía**, Bogotá, v. 21, n. 1, p. 99-114, 2012.

ARCE, A. Value contestations in development interventions: community development and sustainable livelihood approaches. **Community Development Journal**, London, v. 38, n. 3, p. 199-212, 2003.

AREIAS, D. L. L. **Efeito da salinidade e temperatura no assentamento da ostra *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) e indução da desova da ostra *Crassostrea gigas* (Thundberg, 1795)**. Porto: Faculdade de Ciências - Universidade do Porto, 2012. 74p.

AROCENA, J. **El desarrollo local: um desafio contemporâneo**. Montevideo: Ed. Nueva Sociedad/CLAEH. 1993. 250p.

AVILA, L. M.; SABOURIN, E. P.; DUARTE, L. M. D; MASSARDIERS, G. Redes e poder na política de desenvolvimento territorial brasileira: A paradoxal contribuição da assistência técnica. In: Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, 6., 2010, Porto de Galinhas, Pernambuco. **Anais...** Porto de Galinhas: Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, 2010. GT-8.

AZEVEDO, N. T. A.; PIERRI, N. A política pesqueira atual no Brasil: a escolha pelo crescimento produtivo em detrimento da pesca artesanal. Coletivo Internacional de Apoio aos Pescadores Artesanais (CIAPA, em inglês ICSF International Collective in Support of Fishworkers). **Revista Samudra Report**, Chile, n. 64, p. 34-41, 2013.

BARNIDGE, E.K; BAKER, E.A; MOTTON, F.; FITZGERALD, T.; ROSE, F. Exploring Community Health Through the Sustainable Livelihoods Framework. **Health Educ Behav.**, USA, v.38, n. 1, p. 80-90, 2011.

BARRETO, N. M. S.; QUINTO JÚNIOR. L. P. A (re)produção do espaço capitalista nas áreas de grandes empreendimentos: uma análise comparativa entre os conflitos socioambientais nos Complexos Portuários do Açú e de Suape. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 6, n. 1, p. 57-67, 2012.

BARROS, A. P.; SILVEIRA, K. A. A Produção do Espaço Rural-Urbano e Seus Rebatimentos nos Conflitos Socioambientais na Área de Suape, Pernambuco - Brasil **CADERNOS CERU**, São Paulo, série 2, v. 21, n. 1, p. 163-179, 2010.

BARROS, C. M. B. **Conhecimento tradicional, conservação e sobrevivência: A importância da participação dos caranguejeiros na definição de políticas de proteção e manejo do manguezal de Mucuri ó Bahia**. 2001. 149p. Dissertação (Mestrado em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos) - Universidade Federal de Alagoas, Maceio, 2001.

BATALHA, M.O.; CHAVES, G.L.D.; SOUZA FILHO, H. M. C&T e I para a produção agropecuária brasileira: mensurando e qualificando gastos públicos. **Rev. Econ. Sociol. Rural**. Brasília, v. 47, n.1, p. 123-145, 2009.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 1985. 123p.

BOURDIEU, P. ó **La distinction ó Critique sociale du jugement**. Paris: Les Éditions de Minuit, 1979. 680p.

BRANDÃO, C. R. Reflexões sobre como fazer trabalho de campo, Goiás: **Sociedade e Cultura**, v. 10, n. 1, 2007, p. 11-27. Disponível em <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/fchf/article/viewFile/1719/2127>>. Acesso em 12 de junho de 2010.

BRANDEMBURG, A. Do rural tradicional ao rural socioambiental. From the traditional rural to the socioenvironmental rural. **Ambient. soc.**, Campinas, v.13, n.2, p. 419-429, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/96 de 10 de outubro de 1996.

BRUBAKER, Rogers; COOPER, Frederick. Beyond òidentityö. **Theory and Society**, USA, v.29, p. 1-47, 2000. Disponível em: <http://www.sscnet.ucla.edu/soc/faculty/brubaker/>. Acesso em 05 de julho de 2011.

CALLE, G.A.D; SILVA, E.L. Inovação no contexto da sociedade do conhecimento. **Revista Textos de la Cibersociedad**, España, n.8, p. 1-20, 2008. Disponível em: <http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=160>. Acesso em 15 de junho de 2012.

CALLON, M. Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des conchyliques Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique*, Paris, v. 36, p. 169-208. 1986

CALLON, M., LASCOUMES P. ;BARTHE, Y. Acting in an Uncertain World: An Essay on Technical Democracy. London: **The MIT Press, coll. Inside Technology**, 2001. 301 p.

CALLOU, A. B. F. Povos do mar: herança sociocultural e perspectivas no Brasil. Recife: **Cienc. Cult. [online]**. v. 62, n. 3, p. 45-48, 2010.

CARNEIRO, E. **Insurreição Praieira**. Rio de Janeiro: Conquista, 1960. 253p.

CARNEIRO, M. A. B., FARRAPEIRA, C. M. E EUZÉBIO DA SILVA, K. M. O manguezal na visão etnoecológica dos pescadores artesanais do Canal de Santa Cruz, Itapissuma, Pernambuco, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n.4, p.147-155, 2008.

CARVALHO, H. R. L. e IGARASHI, M. A. A utilização do forjo na captura do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) na comunidade de Tapebas em Fortaleza ó CE. **Biotemas**, v. 22, n. 1, p. 69-74, 2009.

CARVALHO, R. J. S. **Territorialidade da comunidade de pescadores artesanais: praia do Perequê, Guarujá ó SP**. 2010. 109 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Local) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2010.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, M. M. SISTEMAS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO as implicações de política. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CASTELLI, P.G.; WILKINSON, J. Conhecimento tradicional, inovação e direitos de proteção. **Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de janeiro, p. 89-112 , 2002.

CASTELLS, M. **A era da informação: Economia, sociedade e cultura. Volume II. O poder da identidade**. São Paulo: Ed. Pas e Terra (3ª Ed.), 2001. 350p.

CASTEX, A. Alberdi y el historicismo. Su concepto de nación. In: Congreso Nacional de Filosofía, 1., 1949, Mendoza. **Anais**, Tomo III... Mendoza, 1949, p. 2092-2098.

CASTRO, J. Subdesenvolvimento: causa primeira da poluição. **Revista Correio da UNESCO, órgão da Organização das Nações Unidas (ONU)**, v. 1, n. 3, 1973.

CASTRO, J. **Fome, um tema proibido**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. 239p.

CASTRO, M. F. **Abundância, distribuição e desenvolvimento das fases iniciais de peixes no estuário do rio Formoso, Pernambuco - Brasil**. 2005. 81 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) ó Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

CHAMBERS, R. **Sustainable livelihoods, environment and development: putting poor rural people first**. Brighton: IDS Discussion Paper, n. 240, 1987.

CHAMBERS, R.; CONWAY, G.R. **Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century**. Brighton: IDS Discussion Paper, n. 296, 1992.

CHAPMAN, R; Slaymaker, T; Young, J. **Livelihoods Approaches to Information and Communication in Support of Rural Poverty Elimination and Food Security**. London: Overseas Development Institute (ODI), 2003. 62p.

CHAUVEAU, Jean-Pierre, et al. **L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation**. Paris: Ed. IRD, 1999. 365p.

CIELO, P. F. L. D.; RESENDE, É. S. O direito real de usufruto. **Revista CEPPG - CESUC**, Catalão, v. 13, n. 23, p. 119-135, 2010.

COELHO DE SOUZA, G., et al. Contribuição da etnoecologia para o desenvolvimento de um sistema de gestão colaborativo dos recursos naturais por comunidades ribeirinhas da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Bras. de Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.2, p. 294-597, 2007.

COLAÇO, T. L.; SPAREMBERGER, R. F. Sociedade da informação: comunidades tradicionais, identidade cultural e inclusão tecnológica. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 207-230, 2010

COLEMAN, James Samuel (1990). **Foundations of social theory**. Harvard: Harvard University Press, 1994. 1014p.

CONWAY, G. Agroecosystems analysis. **Agricultural Administration**, London, v.20, n. 1, p. 31-55, 1985.

COSTA-NETO, E. M.; LIMA, K. L. G. Contribuição ao estudo da interação entre pescadores e caranguejos: Considerações etnobiológicas em uma comunidade pesqueira. **Actualidades Biológicas**, Medellín v. 22, n. 73, p. 195-202. 2000.

COUTINHO, C. L. O conceito de bioma. **Acta Botanica Brasilica**, Belo Horizonte, v.20, n.1, p.13-23, 2006.

CUNHA, L.H.O. Diálogo de saberes entre tradição e modernidade: ordens e desordens. In: Reunião Brasileira de Antropologia, 26. 2008, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: Associação Brasileira de Antropologia, 2008.

CUNHA, L.H.O. Saberes patrimoniais pesqueiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba, v. 1, n. 7, p. 69-76, 2003.

CUNHA, M. C. Questões suscitadas pelo conhecimento tradicional. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 55, n. 1. p. 439-464, 2012.

DA NOBREGA ALVES, R. R.; NISHIDA, A. K. A ecdise do caranguejo-uçá, *ucides cordatus* l. (decapoda, brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciencia**, Venezuela, v.27, n.3, p.110-117, 2002.

DARRÉ, J. ; MATHIEU, A. ; LASSEUR, J. (Ed.) **Le sens des pratiques. Conceptions des agriculteurs et modèles des agronomes**. Paris: INRA, 2004. 320p.

DARRÉ, J. La production de connaissance dans les groupes locaux d'agriculteurs. In: CHAUVEAU, J. et al. **Innovation en agriculture**. Paris: IRD, 1999. 362 pp.

DARRÉ, Jean-Pierre. **A produção de conhecimento para a ação: argumentos contra o racismo da inteligência**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999. 268p.

DE GREENE, K. B. **Sociotechnical systems: factors in analysis, design, and management**. New Jersey: Prentice-Hall, 1973. 416p.

DIEGUES A.C. **Realidades e falácias sobre pescadores artesanais**. São Paulo: CEMAR-USP - Série documentos e relatórios de Pesquisa, v.1, n. 7, 1993. 15p.

DIEGUES CA (Org), Arruda RSV, Silva VCF, Figols FAB, Andrade D. **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil: Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1999. 211p.

DIEGUES, A. C. A pesca construindo sociedades: leituras em antropologia marítima e pesqueira. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004. 315p.

DIEGUES, A. C. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 287p.

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole : manuel d'expertise**. Paris: Karthala et CTA, 1996. 360p.

DUFUMIER, M. **Sistemas de produção e desenvolvimento agrícola no terceiro mundo**. Paris: GRET Les Cahiers de la Recherche Développement 6, 1985. (resumo traduzido)

ELLIS, F. **Rural livelihoods and diversity in developing countries**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

ENGEL, P. G. H. **The social organization of innovation: a focus on stakeholder interaction**. Amsterdam: Royal Tropical Institute (KIT). 1997. Disponível em: <http://www.kit.nl/extern/ils/engel_1997_innovation.pdf>. Acesso em: 30 de outubro de 2012.

FERRETTI, S. F. Multiculturalismo e sincretismo. In: MOREIRA, A S e OLIVEIRA, I D. O futuro da religião na sociedade global. Uma perspectiva multicultural. **Paulinas/ UCG**, São Paulo, p 37-50. 2008

FRAGA FILHO, W. **Encruzilhadas da liberdade: histórias de escravos libertos na Bahia (1870-1910)**. Campinas: Editora da Universidade de Campinas, 2006. 368p.

FRANCO, M. E.D.P; et al. Expansão da educação superior e arquiteturas acadêmicas: tensões e desafios. **Série-Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**. Campo Grande-MS, n. 30, p. 117-139, 2010.

FREEMAN, C. Japan: a New National System of Innovation? In: DOSI, G.; et al. **Technical Change and Economic Theory**. Londres: Printer. 1988. 656p.

FREEMAN, R. E., WICKS, A. C., PARMAR, B. **Stakeholder theory and the corporate objective revisited**. Organ. Sci., USA, 15(3) p. 364-369, 2004. Disponível em: <<http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/orsc.1040.0066>>. Acesso em: 24 de setembro de 2014.

FREIRE, P. **Conscientização e alfabetização**. Recife: Estudos universitários, n.4, 1963. 16p. Disponível em: <<http://acervo.paulofreire.org/xmlui/handle/7891/3172#page/1/mode/1up>>. Acesso em: 06 de abril de 2011.

FREIRE, Paulo. **CUIDADO, ESCOLA! Desigualdade, domesticação e algumas saídas**. São Paulo: Editora Brasiliense, Ed. 35, 1984. 117p.

FROEHLICH, J. M. O local na atribuição de sentido ao desenvolvimento. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba: IPARDES. n. 94. p. 87-96, 1999.

FROEHLICH, J. M. Rural e Natureza. **A construção social do rural contemporâneo na região central do Rio Grande do Sul**. 2002. 220 p. Tese (Doutorado em **Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade**) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

GASTAL, M. L. **A representação social do desenvolvimento rural sustentável construída por assentados: O caso do Projeto Unai**. 2008. 232 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) da Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF. 2008.

GASTAL, M. L. Pesquisa com e para os agricultores familiares e as comunidades tradicionais. In: BALSADI, O.V. et al. **Transferência de tecnologia e construção do conhecimento**. Brasília, DF: Ed. Embrapa, 2013. p.33-55.

GEERTZ, C. **Local Knowledge: Further Essays In Interpretive Anthropology** (Basic Books Classics). New York: Basic Books; 3 edition, 1985. 256p.

GEHLEN, I. Território, cidadania, identidades e desenvolvimento local sustentável. In: RIELLA, A. (org.) **Globalización, desarrollo y territorios menos favorecidos**. Montevideo: Universidad de La República, 2006. p. 265 a 283.

GERHARDT, C. Pesquisadores e suas táticas discursivas no debate sobre populações tradicionais e proteção à biodiversidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 21, p. 43-67, 2010.

GIDDENS, A. **Central Problems in Social Theory: Action, Structure and Contradiction in Social analysis**. London: MacMillan, 1979. 294p.

GIRARD, N.; NAVARETTE, M. Quelles synergies entre connaissances scientifiques et empiriques? L'exemple des cultures du safran et de la truffe. **Natures Sciences Sociétés**, Paria, v. 13, n. 1, p. 33-44, 2005.

GONÇALVES, M.N. Comunidade quilombola do Engenho Siqueira: Uma contribuição da extensão rural agroecológica para o desenvolvimento local. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 1-6, 2011.

GOSWAMI, A. **O Universo Autoconsciente: como a consciência cria o mundo material**. São Paulo: Editora Aleph, 2008. 367p.

GUERRERO, M. G. **La red social como elemento clave del desarrollo local**. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Estudos Rurais, 1996.

GUZMÁN CASADO, G.; GONZALES de MOLINA, M.; SEVILLA, E., **Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible**. Madrid: Revista Española de Investigaciones Sociológicas - REIS, v. 95, n. 1, pp. 213-225, 2000.

HALL, A.J. **The Origins and Implications of Using Innovation Systems Perspectives in the Design and Implementation of Agricultural Research Projects: Some Personal Observations**. . Maastricht: United Nations University ô Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, UNU-MERIT Working Paper Series, n. 13, 2007.

HANAZAKI, N. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 23-47, 2003.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, USA, n. 162: p. 1243-1248, 1968.

HOSSAIN, S. Poverty, Household Strategies and Coping with Urban Life: Examining the Livelihood Framework in Dhaka City, Bangladesh. **Bangladesh e-Journal of Sociology**. Bangladesh, v. 2, n. 1, p. 11-15, 2005.

IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br. 2004>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2013.

JODELET, D. **Representações sociais: um domínio em expansão**. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 17-44.

KRETZMANN, C. G. **Multiculturalismo e diversidade cultural: comunidades tradicionais e a proteção do patrimônio comum da humanidade**. 2007. 150p. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2007.

KUHN, D. R. A. **TERRA E ÁGUA: Territórios dos pescadores artesanais de São Francisco do Paraguaçu-Bahia**. 2009. 185p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

LATOUR, B. **Science in action: How to follow scientists and engineers through society**. Harvard: Harvard University Press, 1987. 288p.

LATOUR, B. 'Les vues de l'esprit'. Harvard: **Culture Technique**, n. 14, p. 5-29, 1985

LAYRARGUES, P. P. Do eco-desenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? **Proposta**, Rio de Janeiro, v. 25, n.71, p. 5-10, 1997.

LEGAT, A P. et al. **Caracterização genética de ostras nativas do gênero Crassostrea no Brasil: base para o estabelecimento de um programa nacional de melhoramento**. Teresina: EMBRAPA Meio-Norte, Documentos 192, 2009. 21p.

LIMA JUNIOR, G. C. de B. **Arquitetura vernacular praieira**. Recife: Animarte Consultoria, 2007. 186p.

LIMA, M.C.; SILVA, D. R. F. Trabalho de campo na zona costeira do ceará: por uma interpretação densa no percurso Fortaleza ó fortim. **Revista Discente Expressões Geográficas**, v. 1, n. 07, p. 253 - 269, 2011.

LIRA, L. (Org.) **Diagnóstico socioeconômico da pesca artesanal do litoral de Pernambuco**. Recife : Instituto Oceanário de Pernambuco : Departamento de Pesca e Aquicultura da UFRPE, 4 v., 2010. 120p.

LITTLE, P. E. **Conhecimentos tradicionais para o século XXI: Etnografias da intercientificidade**. São Paulo: Annablume, 2010. 289p.

LONG, N. e PLOEG, J. Heterogeneidade, ator e estrutura: para a reconstituição do conceito de estrutura. In: SCHNEIDER, S. e GAZOLLA, M (Org.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 21-48.

LONG, N. **Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en El actor**. México: Colección Investigaciones - Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2007. 504p.

LONG, N.; Van Der Ploeg, J. Heterogeneity, actor and structure: towards a reconstitution of the concept of structure. In: Booth, D. (org.). **Rethinking social development: Theory, research and practice**. Londres: Longmans, 1994. p.62-89.

LOPES, É. B., et al. Metodologias para o trabalho educativo com adolescentes. **Revista Adolescer: compreender, atuar, acolher**, Brasília, p. 141-153, 2001.

LUNDEVALL, B. **National systems of innovation**. New York: Printer Publishers. 1992. 49p.

MACIEL, M. L. Inovação e conhecimento. In: SOBRAL, F. A. F.; TRIGUEIRO, M. G. S. **A alavanca de Arquimedes ó ciência e tecnologia na virada do século**. Brasília, DF: Paralelo 15, 1997. 174p.

MADUREIRA PINTO, J. Considerações sobre a produção social de identidade. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Lisboa, n. 32, p. 217-231, 1991.

MAIA, L.C., SILVEIRA, N.S.S. & CAVALCANTE, U.M.T. Interaction between arbuscular mycorrhizal fungi and root pathogens. In: RAI, M. K.(Org.). **Handbook of microbial biofertilizers**. New York: The Haworth Press Inc, 2006. p.325-352.

MANESCHY, M. C. Pescadores nos manguezais: estratégias, técnicas e relações sociais de produção na captura do caranguejo. In: FURTADO, W. L.; Mello, A. F. (Ed.). **Povos das águas: Realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém: MCT/CNPq/MPEG, 1996. 292p.

MARQUES, F. C. **Velhos conhecimentos, novos desenvolvimentos: transições no regime sociotécnico da agricultura. A produção de novidades entre agricultores de plantas medicinais no Sul do Brasil**. 2009. 221 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) ó Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MARQUES, J. G. W. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. São Paulo: NUPAUB/ Fundação Ford, 2001. 258p.

MAZOYER, Marcel. **Algunos apuntes sobre los sistemas agrarios**. Nicaragua: Trad. M. Auxiliadora Mojica, 1989. 20p.

MEDEIROS, S. S; VALENCIO, N. F. L. S. Representações e práticas tradicionais diante da inovação tecnológica: o caso do projeto Balde Cheio da Embrapa. **Teoria & Pesquisa**, São Carlos, v. 17, p. 135-163, 2008.

MELLO, J. C. Matas Temoratas: resistência e medo na Guerra dos Cabanos (Alagoas ó Pernambuco/ 18321-1850). In: Simpósio Nacional de História, 23., 2005, Londrina. **Anais...** Londrina: Simpósio Nacional de História: guerra e paz - Associação Nacional de História, 2005. CD-ROM.

MELO, J. C. Escravos e moradores na transição para o trabalho assalariado em ferrovias em Pernambuco. **SAEculum - Revista de história**, João Pessoa, n. 25, p. 115-130, 2011.

MELO, U. P. **Apreciação da Revolta Praieira**. São Paulo: Ed Nacional ,1938. 423p.

MENEZES, M. e MALAGODI, E. Os camponeses como atores sociais: a perspectiva da autonomia e da resistência. In: Schneider, S; Gazolla, M. (Org.) **Os atores do desenvolvimento rural: perspectiva teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p. 49 ó 66.

MENEZES, T. C. De clandestinos a pescadores: estudo sobre direitos e novas identidades sociais. In: ROSA, M. C. **Greves, acampamentos e outras formas de mobilização social: o legado de Lygia Sigaud para os estudos rurais**. Rio de Janeiro: Rede de Estudos Rurais. 2010. p. 13-31.

MESQUITA. A. A.; FREITAS, R. C. S. Programas de transferência de renda e centralização nas famílias: prioridades do sistema de proteção social não contributivo brasileiro em questão. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 30, p. 197-224, 2013.

MILLEVILLE, P. Techniques des agronomes, pratiques des agriculteurs. In: CHAUVEAU, J., et al. **L'innovation en agriculture**. Paris: Ed. IRD, 1999. p. 35-42.

MOLLARD, E. L'innovation est-elle risqué? Un point de vue agro-économique. 1999. In: CHAUVEAU, J., et al. **L'innovation en agriculture**. Paris: Ed. IRD, 1999. p 43-64,

MONTALVÃO, A.; NEUBERT, L. F.; SOUZA, M. F. Espaço e tempo na õteoria da estruturaçãoõ. **Revista Política & trabalho**, João Pessoa, n. 35, p.187-200, 2011.

MOREIRA JUNIOR, W. Adaptações dos pescadores artesanais aos impactos ambientais sobre os manguezais do estuário da Baixada Santista. **Periódico eletrônico. Fórum ambiental da Alta Paulista**, São Paulo, v. 6. p. 698-713, 2010.

MOREIRA, E. Conhecimento tradicional e a proteção. **T&C Amazônia**, Manaus, v. 5, n. 11, p. 33-41, 2007.

MORO, F. B. P. Investigação do efeito de características individuais na organização: uma abordagem sistêmica. 2013. 160 p. **Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) ó Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 1997 . Disponível em: <<http://feb.ufrgs.br/feb/objetos/1149607>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2013.

MOSCOVICI, S. & PAICHELER, G. Social comparison and social recognition: two complementary processes of identification. In: TAJFEL, H. (ed.). **Differentiation Between Social Groups**. London: Academic Press. 1978. 474p.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Trad. Por Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. 292p.

MOSCOVICI, S. Social psychology and developmental psychology: ex-tending the conversation. In: DUVEEN, G. & LLOYD, B. (ed.). **Social Representations and the Development of Knowledge**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990a. p. 164-185.

MOTA ALVES, M. I. Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763), em mangues do Estado do Ceará (Brasil). **Arquivo de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 84-91. 1975.

MOTA, D. M.; SILVA JUNIOR, J. F.; SCHMITZ, H.; RODRIGUES, R. F. DE A. **A mangabeira as mangabas o extrativismo**. Aracaju: Ed. EMBRAPA. 1ª Ed, 2011. 211p.

NASCIMENTO, G. D.; COSTA, B. L.; ANDRADE, V. F. Mudança e resistência nos modos de vida em comunidades rurais: um estudo da comunidade de Vila Manaus, no município de Parintins-Am-Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, España 2013. Disponível em: <www.eumed.net/rev/cccss/25/resistencia.html>. Acesso em: 11 de maio de 2014.

NEEF, A.; NEUBERT, D. Stakeholder participation in agricultural research projects: a conceptual framework for reflection and decision-making. **Agric Hum Values**, USA, v. 28, n. 2, p. 179-194, 2010.

NELSON, R.R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University Press, 1993. 560p.

NIEDERLE, Paulo André ; GRISA, Catia . Diversificação dos meios de vida e acesso a atores e ativos: uma abordagem sobre a dinâmica de desenvolvimento local da agricultura familiar. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, Bogotá, v. 5, p. 41-70, 2008.

NISHIDA, A. K. ; Nordi, N. ; Alves, R. R. N. Abordagem etnoecológica da coleta de moluscos no litoral paraibano. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 32, n. 1, p. 53-68. 2004.

NÓBREGA, R. R.; Nishida, A. K. Aspectos socioeconômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, Nordeste do Brasil. **Interciência**, Caracas, 28: p. 36-43. 2003.

NOYA, E. de C. **Création et diffusion d'innovations pour les paysans brésiliens : exemples dans les Etats de Minas Gerais et Pernambouc**. 1999. 364p. Thèse (doctorat en Sociologie Rurale) - IEDES, Université de Paris I-Panthéon/Sorbonne, Paris, 1999.

NOYA, E. de C. **Savoir Paysan et Savoir Scientifique: une experience au Nord-Est du Bresil. Série Thèses et Mémoires - IEDES**, Paris, n. 06. 1998. 21p.

OLIVEIRA, C. A.F.; BLOS , W.S. Ecoturismo: desenvolvimento, comunidades tradicionais e participação. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p.137-151, 2012.

OLIVEIRA, ROSISKA D. E OLIVEIRA, MIGUEL D. Pesquisa social e ação educativa. In. BRANDÃO, C. R. (org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981. 211p.

OLIVEIRA, A. C. Problematizando a categoria povos e comunidades tradicionais numa perspectiva interdisciplinar. **Revista do Direito Ambiental da Amazônia**, Hiléia, n. 19. p. 61-88, 2013

ONU. **Povos Resilientes Planeta Resiliente. Um Futuro Digno de Escolha. Relatório do Painel de Alto Nível do Secretário-Geral das Nações Unidas Sobre Sustentabilidade Global**, 2012.

PAOLI, J.C.; SOULARD C. Notes de lecture sur la notion de "Dispositif". **Séminaire RIDT. Dijon, 25 juin 2003 INRA-SAD**, p.12-22, 2003.

PEREIRA, M.A.; SOUZA, M.; SCHNEIDER, S. Meios de vida e livelihoods: aproximações e diferenças conceituais. **Revista IDEAS**, v. 4, n. 1, p. 41-62, 2010.

PIEVE, STELLA MARIS NUNES. **Pescadores da Lagoa Mirim: etnoecologia e resiliência**. 6 Brasília: MDA, 2009. 244p.

PLOEG, J. D. V. **The virtual farmer: past, present and future of the Dutch peasantry**. Assen: Van Gorcum, 2003. 432p.

QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; ALVES E SOUZA; Â. M.; VIEIRA, N. F. C. Observação Participante Na Pesquisa Qualitativa: Conceitos E Aplicações Na Área Da Saúde. **Health. R Enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 276-283, 2007.

RAMALHO, C. W. N. **Embarcações do Encantamento: Trabalho como Arte, Estética e Liberdade na Pesca Artesanal de Suape, PE**. 2007. 301 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

RAMIRES, M., MOLINA, S. M. G. e HANAZAKI. N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 1, 101-113, 2007.

RÉ, P. M. A. B. **BIOLOGIA MARINHA**. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2000. 94p.

REGO, M. **Rebelião Praieira**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1899. 237p.

RODRIGUES, L. R.; FONSECA, F. F.; COSTA, J. B. A. Guimarães Comunidades Tradicionais: sujeitos de direito entre o desenvolvimento e a sustentabilidade. **Circulo de Debates Acadêmicos, 1., 2011, Brasília. Anais... Brasília, DF: II Conferência do Desenvolvimento - Associações de Pós-Graduação e IPEA, 2011. 1 CD-ROM.**

ROGERS, E. M.; KINCAID, D. L. **Communication Networks: Toward a New Paradigm for Research**. New York: Free Press, 1981. 386p.

RUAAULT, C. **L'invention collective de l'action. Initiatives de groupes d'agriculteurs et développement local**. Paris et Montréal: L'Harmattan, coll. Alternatives rurales, 1996, 256p.

SÁ, I. B., RICHÉ, G. R.; FOTIUS, G. A. As paisagens e o processo de degradação do semiárido nordestino. In: SILVA, J. M. C.; et al. **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações**

prioritárias para a conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 17-36.

SABOURIN, E. Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 37-61, 2001.

SABOURIN, E. Organizações formais e dispositivos coletivos dos agricultores no Nordeste Semiárido. **Cadernos do CEAM, UnB - Neagri**, Brasília, DF, n. 23p. 51-93, 2006.

SABOURIN, E. P. **Camponeses do Brasil: entre troca mercantil e reciprocidade.** Rio de Janeiro: Garamond, il. (Terra mater), 2009. 328p.

SCHMIDT, A. J.; THEIL, C. M. I.; GALLI, O. B. S. Estudos Preliminares Sobre Efeitos de uma Mortalidade em Massa em uma População de Caranguejo-Uçá, *Ucides Cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustácea, Decapoda, Brachyura), em Caravelas (Bahia -Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, PE, v. 16, n. 1, p. 43-49, 2008.

SCHURMANN, B. Urbanização colonial na América Latina: cidade planejada versus desleixo e caos. **Textos de História**, v. 7, n.½, 1999.

SCOONES, I. Livelihoods perspectives and rural development. **Journal of Peasant Studies**, v. 36, n. 1, 2009. 26p. Disponível em: <<http://www.ieham.org/html/docs/Livelihoods%20perspectives%20and%20rural%20development.pdf>>. Acesso em: 11 de junho de 2011.

SELENER, D. **Participatory action research and social change.** Ithaca, New York: Cornell University, 1997. 888p.

SEN, A. Elements of a Theory of Human Rights. **Philosophy e Public Affairs**. v. 32, n. 4, p. 315-356, 2004.

SEN, A. **Employment, Technology and Development**, Oxford: Clarendon Press. 1975. 208p.

SEN, A. -Rights and capabilitiesø in A., Sen, **Resources, Values and Development**, Oxford: Basil Blackwell: p. 307-324, 1984.

SILVA, M. G.; TAVARES, M. G. C. Saberes Locais e Manejo Sustentável dos Recursos da Floresta. Encontro da ANPPAS, 3., 2006, Brasília-DF. **Anais** Brasília-DF: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS), 2006. 1 CD-ROM.

SIMONETTI, R., WUYTS, M., & WUYTS-FIVAWO, A. Banking on Rural Innovation for Poverty Reduction: A Case Study of Value-chain Lending in Mozambique. **The European Journal of Development Research**, London, v. 19, n. 1, p. 136-155. 2007.

SOUTO, F.J.B. e MARTINS, V.S. Conhecimentos etnoecológicos na mariscagem de moluscos bivalves no Manguezal do Distrito de Acupe, Santo Amaro ó BA. **Biotemas**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 207-218, 2009.

SOUZA, C. R. G.; et al. **Restingaõ conceitos e empregos do termo no brasil e implicações na legislação ambiental**. São Paulo, Instituto Geológico. 1ª Edição, 2008.

STORI, F. T.; ABESSA, D. M. S.; NORDI, N. Análise das lógicas de ação de atores sociais em torno do licenciamento ambiental de um terminal portuário no estuário de Santos (Brasil). **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v. 13, n. 3, p. 365-377, 2013.

SUMBERG, J., OKALI, C; REECE, D.. Agricultural research in the face of diversity, local knowledge and the participation imperative: Theoretical considerations. **Agricultural Systems**, n.76, p.739-753, 2003.

TAVARES, J. Aprender e ensinar como uma construção pessoal e social de conhecimento. **Revista do Mestrado em Educação**, Campo Grande, MS, v. 11, n. 22, p. 4-19, 2005.

TAVARES,E.D.; et al. **III Plano Diretor da Embrapa Tabuleiros Costeiros 2004-2007 / Embrapa Tabuleiros Costeiros**.- Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros (Documentos /, 73), 2005. 40p. Disponível em [http://<www.cpatc.embrapa.br>](http://www.cpatc.embrapa.br). Acesso em 15 de abril de 2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez (ed. 11), 2002. 136p.

TRIOMPHE, B.; RAJALAHTI, R. Systèmes d'innovation: du concept à la pratique émergente. In COUDEL, et al. 2012. **Apprendre à innover dans un monde incertain**. Paris: Ed. Quae, 2012. 248p.

VARGAS, G. T. **Instituições e Organizações em Sistemas Locais de Inovação**. 2001. 175p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

VENTURATO, R. D., VALENCIO, N. F. L. Desafios do modo de vida da pesca artesanal em uma região em crescimento: a comunidade Tanquã, Piracicaba/SP. **B. Inst. Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 319 - 333, 2009

WACQUANT, L. Que é gueto? Construindo um conceito sociológico. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, n.23, p. 155-164, 2004.

XAVIER, J. H. V.; et al. **Projeto Unai: Adaptação e utilização de dispositivo metodológico participativo para apoiar o desenvolvimento sustentável de assentamentos de reforma agrária**. Planaltina: Embrapa/CPAC, 2004. 54p.

XAVIER, P. P. História, Memória e Historiografia: o Dragão do Mar na escrita de Edmar Morel (1949). SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 15., Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ANPUH ó Brasil - Associação Nacional de História, 2009. 508p.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A 6 DELIMITAÇÕES POLÍTICO-ADMINISTRATIVAS DE TERRITÓRIOS NO SUL DE PERNAMBUCO

O Estado de Pernambuco está composto por doze Regiões de Desenvolvimento (RD), em uma divisão que foi proposta pela AMUPE (Associação Municipalista de Pernambuco) e pelo Governo do Estado nos anos 1990 considerando as características geoambientais e político-econômica dominantes, formando assim a Divisão Geopolítica Estadual (Figura A1). Nessa divisão foram formadas as Regiões de Desenvolvimento Sertão do Araripe, Sertão do São Francisco, Sertão Central, Sertão do Pageú, Itaparica, Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Agreste Setentrional, Mata Norte, Região Metropolitana e Mata Sul.



Figura A1 - Divisão Geopolítica Estadual
Fonte: Agencia CONDEPE/FIDEM

Essas divisões, já consolidadas e utilizadas estrategicamente por várias instituições, serviram também de base para a formatação dos territórios no programa Territórios da Cidadania, porém com alterações de composição que causaram estranhamento e revolta nos municípios que foram excluídos dos territórios configurados pelo MDA.

A RD Mata Sul também corresponde a um dos territórios do Programa Territórios da Cidadania do Ministério do Desenvolvimento Agrário ó MDA com algumas mudanças com relação à composição no seu recorte político. Enquanto a RD Mata Sul (Figura A2), criada pelo governo do Estado está constituída por 24 municípios: Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Chã Grande, Cortês, Escada, Gameleira, Jaqueira, Joaquim Nabuco, Maraial, Palmares, Pombos, Primavera, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém, Tamandaré, Vitória de Santo Antão e Xexéu; o Território Mata Sul ó PE (MDA) foi composto por 19 municípios (Figura A3):

Barreiros, Bonito, Jaqueira, Rio Formoso, São José da Coroa Grande, Tamandaré, Água Preta, Amaraji, Belém de Maria, Catende, Cortês, Gameleira, Joaquim Nabuco, Marajal, Palmares, Primavera, Ribeirão, São Benedito do Sul e Xexéu; deixando de fora municípios típicos do contexto territorial já consolidado como Sirinhaém e Quipapá, e inserindo o município de Bonito, que por sua vez está inserido na RD Agreste Central, caracterizado pelo bioma caatinga.

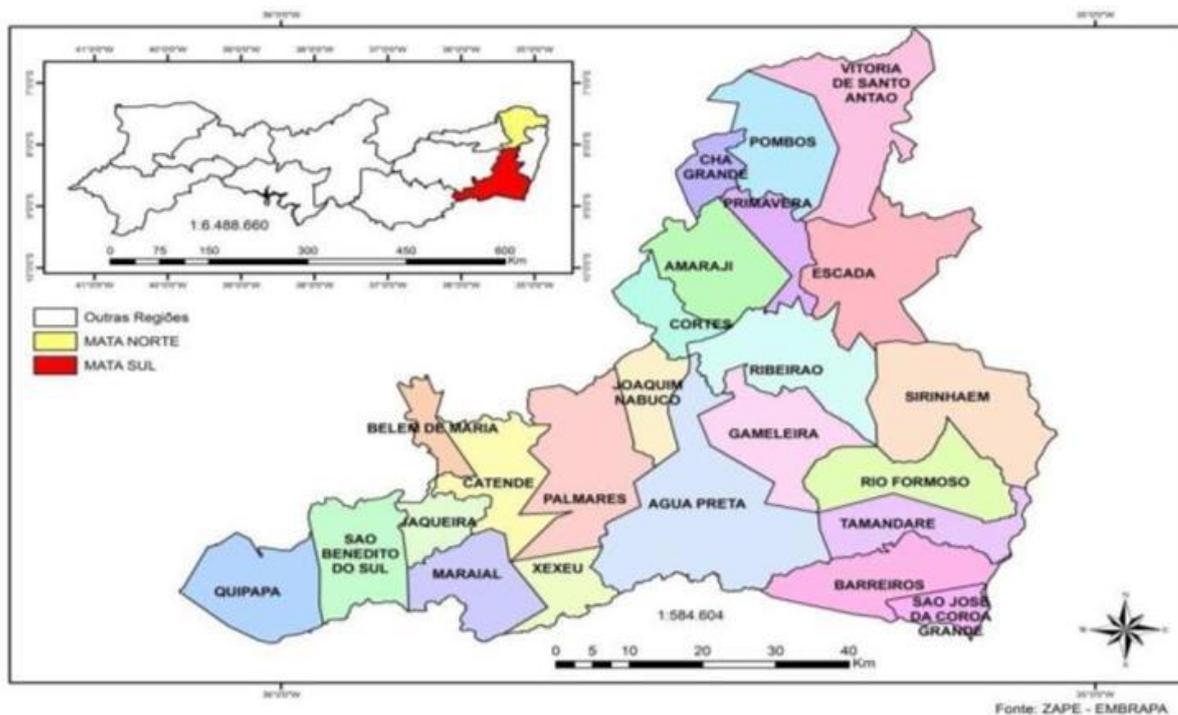


Figura A2 ó Região de Desenvolvimento Mata Sul de Pernambuco
Fonte: Zoneamento Agropecuário de Pernambuco (ZAPE) - EMBRAPA

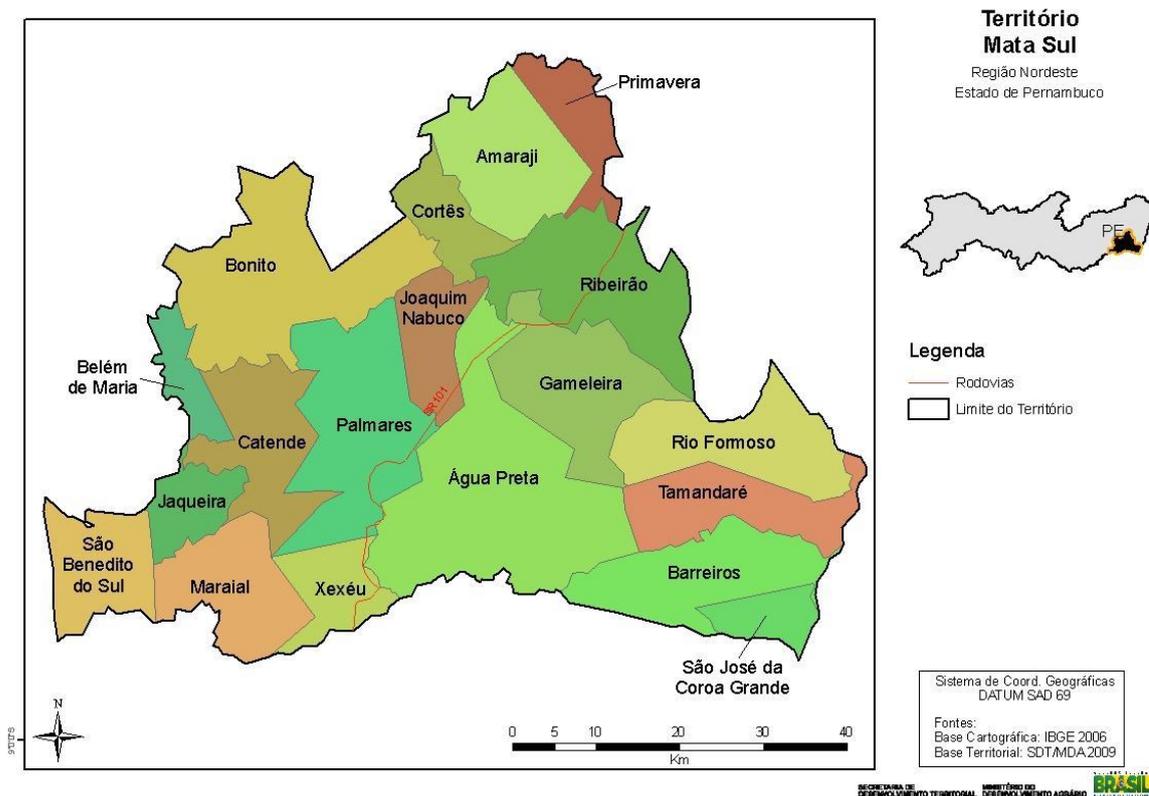


Figura A3 - Território da Cidadania Mata Sul
 Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário ó MDA

Em 2008 os municípios que foram excluídos do território Mata Sul solicitaram a sua inserção no Programa no colegiado do Território Mata Sul, o qual foi aprovado por unanimidade, cabendo portando ao MDA e correção da divisão e inserção dos municípios solicitantes.

O recorte territorial adotado nessa tese, ao tomar por base uma unidade ecológica (estuário do rio Formoso) não guarda correspondência com nenhuma das divisões geográficas caracterizadas.

APÊNDICE B - DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE DE PESCA DE MAR DE FORA 6 COMUNIDADE DE BARRA DO SIRINHAÉM

Como parte da pesquisa de campo, em março de 2013 pude embarcar e acompanhar de perto a rotina do trabalho da pesca de caceia, que por sinal passa por uma discussão quanto a sua legalidade no litoral de Pernambuco, onde tive a oportunidade de presenciar os aspectos aqui mencionados. Vale ressaltar que esse foi um desafio colocado pelo chefe da embarcação quando de minha apresentação para o grupo na colônia em fevereiro de 2013, a fim de apresentar para a comunidade a proposta de minha pesquisa e solicitar autorização para realizar as entrevistas, me integrar no cotidiano das famílias e escrever sobre seus modos de vida.

õ_Seja bem vindo, a gente esta a disposição para contribuir, mas entrevista..., responder questionários..., isso não é comigo, se quer conhecer como a gente vive e trabalha, então sinta-se convidado à pesca com a gente, porque pescador você não vai conhecer em terra, você só conhece um pescador na água!ö (J.M. 32 anos, pescador).



Figura B16 Reunião da colônia de pescadores de Rio Formoso (apresentação da proposta de tese para as comunidades de Barra de Sirinhaém e A-Ver-o-Mar).

Foto: Mavial Fonsêca de Castro

Desafio aceito. O barco Douglas, de aproximadamente 11 m de comprimento, zarpou do porto da Barra de Sirinhaém as 10h00 do dia 18 de março de 2013 tripulado por seis pescadores sob o comando do chefe (Mano), além de mim, totalizando oito tripulantes.

Antes do embarque a tripulação já apresenta alguns de seus rituais peculiares e simbólicos característicos de sua cultura. Depois de preparar a embarcação, organizar os equipamentos no convés, abastecer com óleo diesel e armazenar o rancho, todos os pescadores voltaram para suas casas para fazer amor com suas esposas. Para eles esse é um

ato importante e indispensável tanto na partida como na chegada do mar, pois ninguém sabe o que o mar nos reserva. E nesse momento me veio a memória a canção de Dorival Caymmi, e pude entender, mais do que nunca, o seu significado para esses homens.

O pescador tem dois amor
 Um bem na terra, um bem no mar
 O bem de terra é aquela que fica
 Na beira da praia quando a gente sai
 O bem de terra é aquela que chora
 Mas faz que não chora quando a gente vai
 O bem do mar é o mar, é o mar
 Que carrega com a gente
 Pra gente pescar
 (Dorival Caymmi)



Figura B2 ó Cais do porto da Barra de Sirinhaém, PE.
 Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

No percurso de aproximadamente 30 km até chegar ao pesqueiro, em uma viagem lenta de aproximadamente seis horas, a relação entre a tripulação é de confraternização, e nesse percurso os mistérios da vida no mar vão sendo desvendados pelos pescadores.

A vida na pesca artesanal é um trabalho árduo e incerto; porém os pescadores conseguem utilizar alguns indicadores e sinais naturais para prever a viabilidade da atividade. Apesar de haver nesse dia sinais negativos para a pesca, o mar ãgrossoõ e com õciscosõ, mesmo assim os pescadores arriscam a sorte. A princípio essa postura parece insensata, o que levaria sete homens a se aventurarem no mar durante quatro dias e quatro noites de trabalho pesado sob um sol escaldante, em um barco desprovido de qualquer tipo de conforto, sem banheiro sequer, mesmo sabendo da baixa probabilidade de sucesso de captura? A resposta é tão surpreendente quando a decisão tomada:

_Quando a gente sai nos dias que todos os sinais indicam que a pesca vai ser boa e não conseguimos nada, a tristeza é muito grande, da vontade de chorar! Mas quando a gente sai num dia como hoje e dar a sorte de pegar um cardume bom, ah!... isso não tem dinheiro que pague, é como achar um tesouro! A gente volta pra casa mais

cedo, isso é bom demais. É muito melhor do que quando a gente sai em dia bom e pesca até não ter mais onde botar os peixes no barco! (R.I.M, 34 anos, pescador no barco Douglas).

Essa é uma forte característica desses atores sociais, a união entre a liberdade e permanente possibilidade em achar o tesouro. A escolha a ser tomada nesses casos, uma escolha fundamentada no livre arbítrio, tem sempre a probabilidade de ser recompensada pelo inesperado.

A interpretação desses sinais é outra característica interessante do saber tradicional dos pescadores artesanais. Como vimos, na perspectiva dos conhecimentos tradicionais, a semiologia da comunicação torna-se a base de uma engrenagem cognitiva do saber tradicional. Como cita Pietro (1975, p. 15), um fato fornece uma indicação e constitui, por consequência, um índice quando da constatação de sua ligação a uma determinada classe, assim, podemos deduzir a adesão de outro fato à outra determinada classe. Nesse caso em específico, a leitura feita é que as marés de lua (cheia ou nova) não são as melhores para esse tipo de pesca, pois tem muito cisco (algas) e baba (água viva), e esses organismos se aderem à rede, e muitas dessas águas vivas tem luminescência, ou seja, a rede simplesmente fica escura dentro da água; assim, os peixes podem facilmente desviar delas.

A programação do trabalho no pesqueiro é decidida em comum acordo; foram feitos dois lances por dia: um ao amanhecer, e outro ao cair da noite. O recolhimento leva cerca de duas horas para ser concluído. Esses horários são selecionados em função do comportamento dos peixes; nesse horário os cardumes se deslocam para os pesqueiros para se alimentar, e também acredita-se ser o horário em que os predadores estão afastados.

Cada pescador tem um conjunto de quatro redes, que são conectadas em uma grande rede, e o trabalho passa a ser coletivo. Porém todos os pescadores tem a produção de sua bateria de redes que são identificadas.



Figura B3 O Lançamento e recolhimento da bateria de redes durante a pesca no mar de fora, barco Douglas.

Foto: Mavial Fonsêca de Castro

A profundidade média no local de pesca é de 28 braças (61,6m) que é medido com a sassanga, um equipamento artesanal feito em aço fundido que é amarrado em uma corda graduada, ao tocar no fundo, pela vibração na corda o pescador consegue identificar que tipo de substrato existe no fundo; além disso, a sassanga pode aderir resquícios do substrato que pode ser observado pelos pescadores quando é içada de volta ao convés.

O apetrecho utilizado nessa pesca foi a rede de espera (emalhar) de fundo a deriva, chamada na região por rede õcaceaõ; pois, apesar de não ser uma pesca de arrasto, a bateria de redes fica armada no fundo, mas a deriva, sendo levada pela correnteza.

Na visão do grupo, os pescadores estão sempre sendo coibidos, de alguma forma, na prática de suas atividades, como se eles não fizessem parte do contexto ambiental em que estão inseridos.

Além de enfrentar os riscos do mar, o trabalho pesado, sol e chuva pra trabalhar e sustentar minha família, ainda corro o risco de ser preso. O governo me considera do mesmo jeito que considera um ladrão, um assassino ou um estuprador. Aqui somos todos criminosos; e você também é, já que está aqui com a gente, hoje você é um da gente. (J.M. 32 anos, pescador).

O trabalho sobre o convés é coordenado em um sincronismo de força, equilíbrio e movimentos precisos. Dois pescadores de cada lado puxam a rede, os dois da frente têm a maior responsabilidade de puxar a rede, os dois atrás de armar as redes e retirar os peixes enquanto um quinto homem bate o pano de rede com uma vara para soltar as algas a águas-marinhas presas, enquanto isso, o sexto homem recolhe e acondiciona a rede. Durante o recolhimento da rede, o chefe da embarcação manobra o barco sempre em direção à bateria de redes para minimizar os esforços e evitar que as redes sejam rasgadas. Esses papéis vão sendo permutados a cada novo recolhimento; exceto o papel do comandante que é sempre o mesmo.

Após os quatro dias de trabalho intenso, a produção foi realmente muito baixa, õnão foi dessa vez que encontraram o tesouroõ. A produção deu para cobrir os custos da saída (óleo diesel, rancho e redes danificadas), sobrando um lucro mínimo para cada pescador. Ao chegar a terra mais uma questão interessante; o barco não seguiu direto para o porto, onde seria mais fácil e pratico o desembarque. Antes disso o barco ancorou na praia onde o atravessador já estava esperando com uma balança. Assim, o peixe, cuja cada espécie tem o preço médio praticado na região, foi pesado e o pagamento feito na hora. Esse desembarque é feito na praia porque normalmente varias mulheres, a maioria senhoras idosas, ficam no porto esperando a chegada dos barcos para pedir peixes. _

Quando a pesca é boa eu já reservo uns peixes pra elas, mas quando é fraca, como hoje, não tem como dar pra uma e não dar pras outras, é muita gente que pede, e eu fico com pena de chegar com o peixe, por pouco que seja, e não dar nenhum pra elas. Então eu prefiro descarregar logo aqui. (J.M. 32 anos, pescador).

Solidariedade, mais um dos sentimentos que dá sentido a existência desse grupo social. Em meio a tantas adversidades os pescadores permanecem na atividade e sustentam seu modo de vida. Alguns desses sete homens já foram trabalhar no porto de SUAPE, mas retornaram para a sua vida árdua e incerta, mas livre.



Figura B4 ó Pesca de caçeia no litoral Sul de Pernambuco (a lagosta capturada foi solta no local, seguindo a orientação do período de defeso)

Foto: Maviael Fonsêca de Castro

APÊNDICE C 6 RECURSOS PESQUEIROS ENCONTRADOS NO AMBIENTE DO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO

Quadro C1 - Espécies de peixes listadas para a região da APA de Guadalupe e sua ocorrência em recifes e estuário (adaptada de FERREIRA et al., 2005; FERREIRA et al., 1995 e de MACÊDO, 2010 e acrescido de atualizações bibliográficas).

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Dasyatis americana</i> Hildebrand & Schroeder, 1928	Dasyatidae	Raia manteiga	Recifes	X
<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	Myliobatidae	Raia pintada	Recifes	X
<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	Elopidae	Ubarana	Estuário	X
<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Albulidae	Ubarana-focinho-de-Rato	Estuário	
<i>Ariosoma balearicum</i> (Delaroche, 1809)	Congridae	Congro	Estuário	
<i>Myrophis punctatus</i> Lütken, 1852	Ophichthidae	Congro, Mututuca, Muriongo	Estuário	
<i>Myrichthys ocellatus</i> (Lesueur, 1825)	Ophichthidae	Mututuca	Recifes	
<i>Anchoa hepsetus</i> (Linnaeus, 1758)	Engraulidae	Arenque, manjuba	Estuário	X
<i>Anchoa spinifer</i> (Valenciennes, 1848)	Engraulidae	Arenque-da-noite	Estuário	
<i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier, 1829)	Clupeidae	Sardinha Cascuda	Estuário/Recifes	X
<i>Lile piquitinga</i> (Schreiner & Miranda Ribeiro, 1903)	Clupeidae	Manjuba, Piquitinga	Estuário	X
<i>Gymnothorax funebris</i> Ranzani, 1839	Muraenidae	Moréia verde	Recifes	X
<i>XGymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	Muraenidae	Moréia-pintada	Recifes	X
<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnau, 1855)	Muraenidae	Moréia-amarela, moréia-víbora	Recifes	X
<i>Muraena pavonina</i> Richardson, 1845	Muraenidae	Moréia-pintada	Recifes	X
<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Synodontidae	Peixe-lagarto, traíra	Estuário/Recifes	
<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Synodontidae	Traíra-do-mar	Recifes	
<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	Ogcocephalida e	Peixe-morcego	Recifes	X
<i>Thalassophryne nattereri</i> Steindachner, 1876	Batrachoididae	Aniquim, niquim	Estuário	X
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	Mugilidae	Tainha, parati, sauna, parati-olho-de-fogo	Recifes	X
<i>Mugil curvidens</i> Valenciennes, 1836	Mugilidae	Tainha, Paratí	Estuário	X
<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1830	Mugilidae	Tainha, Coipe, Curimã	Estuário/Recifes	X

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Atherinopsida e	Peixe-rei, manjuba-dura	Estuário	X
<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	Belonidae	Agulha, Agulhão	Estuário	X
<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Hemiramphida e	Agulha-preta	Estuário/Recifes	X
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	Hemiramphida e	Agulha-branca, Paraguaiú	Estuário	X
<i>Holocentrus ascensionis</i> (Osbeck, 1765)	Holocentridae	Jaguaruçá, Mariquita-olho- de-vidro	Recifes	
<i>Myripristis jacobus</i> Cuvier, 1829	Holocentridae	Mariquita, Fogueira	Recifes	X
<i>Aulostomus maculatus</i> Valenciennes, 1841	Aulostomidae	Peixe-Trombeta	Recifes	X
<i>Fistularia tabacaria</i> Linnaeus, 1758	Fistulariidae	Peixe-Cachimbo	Estuário/Recifes	X
<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933	Syngnathidae	Cavalo-marinho	Recifes	X
<i>Scorpaena plumieri</i> (Bloch, 1789)	Scorpaenidae	Beatriz, Mangangá	Estuário/Recifes	
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Triglidae	Cabrinha	Estuário/Recifes	
<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	Dactyloptera e	Falso-voador, Voador-de- Pedra	Recifes	
<i>Centropomus ensiferus</i> Poey, 1860	Centropomidae	Robalo, Camurim- branco	Estuário	X
<i>Alphestes afer</i> (Bloch, 1793)	Serranidae	Garoupa- pintada, Pirapiranga	Recifes	X
<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	Serranidae	Piraúna	Recifes	X
<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Serranidae	Peixe-gato	Estuário/Recifes	
<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Serranidae	Mero	Estuário	X
<i>Pseudogramma gregoryi</i> (Breder, 1927)	Serranidae	Vermelho-de- Recifes	Recifes	X
<i>Rypticus randalli</i> Courtenay, 1967	Serranidae	Badejo-sabão	Estuário	X
<i>Rypticus saponaceus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Serranidae	Sapé, Garoupa- sabão	Estuário/Recifes	
<i>Serranus flaviventris</i> (Cuvier, 1829)	Serranidae	Sirigado-Xerne, Pirucaia	Recifes	X
<i>Gramma brasiliensis</i> Sazima, Gasparini & Moura, 1998	Grammatidae	Gramma, Loreto	Recifes	
<i>Apogon americanus</i> Castelnau, 1855	Apogonidae	Cardinal	Recifes	
<i>Phaeoptyx pigmentaria</i> (Poey, 1860)	Apogonidae	Cardinal- pintado	Recifes	
<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	Carangidae	Xarelete- amarelo	Estuário/Recifes	X
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill,	Carangidae	Carapau	Estuários	X

1815)

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)	Carangidae	Xaréu-amarelo, Xarelete	Estuário/Recifes	X
<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Carangidae	Tibiro	Estuário	
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Carangidae	Peixe-Galo-de-Penacho	Estuário	X
<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	Carangidae	Pampo	Estuário	
<i>Trachinotus goodiei</i> Jordan & Evermann, 1896	Carangidae	Pampo-garabebel	Estuário	
<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Lutjanidae	Cioba, Vermelho-Caranha	Estuário/Recifes	X
<i>Lutjanus apodus</i> (Walbaum, 1792)	Lutjanidae	Pargo-Mulato, Caranho	Recifes	X
<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Lutjanidae	Dentão	Recifes	X
<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Lutjanidae	Vermelho, Ariocó	Estuário/Recifes	X
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Lutjanidae	Guaiúba	Recifes	
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Gerreidae	Carapicú-Açú	Recifes	
<i>Eucinostomus havana</i> (Nichols, 1912)	Gerreidae	Carapicú	Estuário	
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Gerreidae	Carapicú-preto	Estuário	
<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier, 1830)	Gerreidae	Carapeba-listrada	Estuário	X
<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1874)	Gerreidae	Carapicú	Estuário/Recifes	
<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830	Haemulidae	Xira-branca, Corcoroca	Recifes	X
<i>Haemulon chrysargyreum</i> Günther, 1859	Haemulidae	Cocoroca-boquinha	Recifes	
<i>Haemulon macrostomum</i> Günther, 1859	Haemulidae	Cocoroca-espanhola	Recifes	
<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Haemulidae	Pirambú, Cocorocá	Estuário/Recifes	
<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	Haemulidae	Biquara	Recifes	
<i>Anisotremus moricandi</i> (Ranzani, 1842)	Haemulidae	Salema-açu	Recifes	X
<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Haemulidae	Pirambú, Sargo de Beijo	Recifes	
<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Haemulidae	Salema	Estuário/Recifes	X
<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Haemulidae	Golosa, Coró-Cabeça-Dura	Estuário	
<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Haemulidae	Coró-Boca-Roxa	Estuário	

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Pareques acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Scianidae	Maria-Nagô, Pescada-de-Dente	Recifes	
<i>Equetus lanceolatus</i> (Linnaeus, 1758)	Scianidae	Bandeirinha, Cavalo-de-bandeira	Recifes	
<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	Scianidae	Pescada-Cascuda	Recifes	X
<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	Sparidae	Pargo-Pena	Estuário	X
<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Polynemidae	Barbudo, Parati-barbado	Estuário	X
<i>Pseudopeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Mullidae	Saramunete	Estuário/Recifes	X
<i>Mulloidichthys martinicus</i> (Cuvier, 1829)	Mullidae	Trilha	Recifes	
<i>Pempheris schomburgkii</i> Müller & Troschel, 1848	Pempheridae	Barrigudinho	Recifes	
<i>Kyphosus sp.</i>	Kyphosidae	Pirangica	Recifes	
<i>Chaetodon striatus</i> Linnaeus, 1758	Chaetodontida e	Borboleta	Recifes	
<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	Pomacanthidae	Peixe-Anjo, Frade	Recifes	
<i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830)	Pomacentridae	Donzelinha, Saberé-marrom	Recifes	
<i>Stegastes variabilis</i> (Castelnau, 1855)	Pomacentridae	Donzelinha-amarela	Recifes	
<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Pomacentridae	Sargentinho, Saberé	Recifes	
<i>Microspathodon chrysurus</i> (Cuvier, 1830)	Pomacentridae	Donzela-Azul	Recifes	
<i>Chromis multilineata</i> (Guichenot, 1853)	Pomacentridae	Tesourinha	Recifes	
<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Labridae	Bodião, Bodião-azul	Recifes	
<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	Labridae	Budião-verde	Recifes	X
<i>Halichoeres radiatus</i> (Linnaeus, 1758)	Labridae	Bindaló, Budião-bindaló	Recifes	
<i>Halichoeres maculipinna</i> (Müller & Troschel, 1848)	Labridae	Budião-de-pedra	Recifes	
<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch, 1791)	Labridae	Budião-vermelho	Recifes	
<i>Doranolus megalepis</i> Günther, 1862	Labridae	Budião	Recifes	X
<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	Scaridae	Papagaio	Recifes	
<i>Sparisoma axillare</i> (Steindachner, 1878)	Scaridae	Budião, Bobó	Estuário/Recifes	
<i>Sparisoma amplum</i> (Ranzani, 1841)	Scaridae	Papagaio	Estuário/Recifes	
<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	Scaridae	Papagaio-dentuço	Recifes	
<i>Scarus guacamaia</i> Cuvier, 1829	Scaridae	Budião-Arco-Íris	Recifes	
<i>Scarus coelestinus</i> Valenciennes, 1840	Scaridae	Budião Bico-Verde	Recifes	

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Scarus zelindae</i> Moura, Figueiredo & Sazima, 2001	Scaridae	Papagaio-zelida, Budião-banana	Recifes	
<i>Scarus sp.</i>	Scaridae	Budião	Recifes	
<i>Malacoctenus delalandii</i> (Valenciennes, 1836)	Labrisomidae	Macaquinho	Recifes	
<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Labrisomidae	Peixe-Macaco	Recifes	
<i>Ophioblennius atlanticus</i> (Valenciennes, 1836)	Blenniidae	Maria-da-Toca, Blênio-macaco	Recifes	
<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Blenniidae	Macaco-verde	Recifes	
<i>Entomacrodus vomerinus</i> (Valenciennes, 1836)	Blenniidae	Macaco-Pérola	Recifes	
<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	Blenniidae	Maria-da-Toca	Recifes	
<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	Gobiidae	Amoré,	Recifes	
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i> Gill, 1863	Gobiidae	Mucurungu, Gobi-de-vidro, Gibi-de-Areia	Recifes	
<i>Gobiosoma sp.</i>	Gobiidae	Amboré	Recifes	
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Ephippidae	Enxada, Parú-Branco	Estuário	
<i>Acanthurus bahianus</i> Castelnau, 1855	Acanthuridae	Caraúna-Cinza, Lanceta	Estuário/Recifes	X
<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	Acanthuridae	Caraúna-Preta, Barbeiro	Estuário/Recifes	X
<i>Acanthurus coeruleus</i> (Bloch and Schneider, 1801)	Acanthuridae	Caraúna-Azul	Estuário/Recifes	X
<i>Sphyaena barracuda</i> (Edwards, 1771)	Sphyaenidae	Barracuda, Bicuda-cachorra	Estuário/Recifes	X
<i>Sphyaena guachancho</i> Cuvier, 1829	Sphyaenidae	Bicuda, Bicudinha	Recifes	
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Bothidae	Linguado-ocelado, Soia, Sólha	Estuário	X
<i>Bothus lunatus</i> (Linnaeus, 1758)	Bothidae	Linguado	Recifes	
<i>Citharichthys arenaceus</i> (Evermann & Marsh, 1900)	Paralichthyidae	Linguado-da-areia	Estuário	X
<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	Paralichthyidae	Linguado	Estuário	X
<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)	Achiridae	Linguado	Estuário	X
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Achiridae	Linguado-listrado	Estuário	
<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	Balistidae	Cangulo-de-Pedra, Cangulo-Fernando	Recifes	
<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765)	Monacanthidae	Peixe-Porco	Recifes	
<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	Monacanthidae	Cangülo	Estuário	X
<i>Acanthostracion polygonius</i> Poey, 1876	Ostraciidae	Baiacú-cofre, Peixe-cofre	Recifes	

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch, 1786)	Tetraodontidae	Peixe-porco	Recifes	
<i>Sphoeroides greeleyi</i> (Gilbert, 1900)	Tetraodontidae	Baiacu-mirim, Baiacuareia	Estuário	
<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	Tetraodontidae	Baiacu-pinima	Estuário/Recifes	
<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Tetraodontidae	Baiacu- quadriculado	Estuário/Recifes	
<i>Diodon histrix</i> Linnaeus, 1758	Diodontidae	Baiacu-espinho	Estuário/Recifes	X
<i>Diodon holacanthus</i> Linnaeus, 1758	Diodontidae	Baiacu-espinho	Estuário	X

Fonte: APA Guadalupe

Quadro C 2 - Principais espécies de crustáceos Decapoda de importância econômica na região da APA de Guadalupe

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citada nas entrevistas
<i>Metapenaeopsis goodei</i>	Penaeidae		Tamandaré	
<i>Metapenaeopsis martinella</i>	Penaeidae		Tamandaré	
<i>Litopenaeus schmitti</i>	Penaeidae	Camarão-branco	Tamandaré	X
<i>Farfantepenaeus notialis</i>	Penaeidae	Camarão-rosa	Tamandaré	X
<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Penaeidae	Camarão-rosa	Tamandaré	X
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Penaeidae	Camarão-sete-barbas	Tamandaré	X
<i>Macrobrachium acanthurus</i>	Palaemonida e	Pitu	Tamandaré/ Rio Mamucaba	X
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Palaemonida e	Pitú	Tamandaré	X
<i>Macrobrachium heterochirus</i>	Palaemonida e		Rio Mamucaba	
<i>Macrobrachium olfersii</i>	Palaemonida e		Rio Mamucaba	
<i>Panulirus argus</i>	Palinuridae	Lagosta espinhosa	Tamandaré	X
<i>Panulirus echinatus</i>	Palinuridae	Lagosta vermelha	Tamandaré	X
<i>Panulirus laevicauda</i>	Palinuridae	Lagosta Cabo Verde	Tamandaré	X
<i>Palinurellus gundlachi</i>	Synaxidae		Tamandaré	
<i>Callinectes major</i>	Callinassidae ae	Corrupto	Tamandaré	
<i>Emerita portoricensis</i>	Callinassidae ae	Tatuí	Tamandaré	X
<i>Callinectes bocourti</i>	Portunidae	Siri-gurjaú	Rio Mamucaba	
<i>Callinectes danae</i>	Portunidae	Siri-azul	Tamandaré/ Rio Formoso	X
<i>Callinectes exasperatus</i>	Portunidae	Siri-de-mangue	Tamandaré/ Rio Formoso	X
<i>Callinectes larvatus</i>	Portunidae	Siri-caxangá	Rio Formoso/ Rio Mamucaba	
<i>Callinectes ornatus</i>	Portunidae		Tamandaré	
<i>Cronius tumidulus</i>	Portunidae		Tamandaré	

<i>Ocypode quadrata</i>	Ocypodidae	Maria-farinha	Tamandaré	X
<i>Uca burgersi</i>	Ocypodidae	Chama-maré ou xié	Rio Mamucaba	X
<i>Uca leptodactyla</i>	Ocypodidae	Chama-maré ou xié	Rio Formoso	X
<i>Uca maracoani</i>	Ocypodidae	Chama-maré ou xié	Rio Formoso	X
<i>Uca rapax</i>	Ocypodidae	Chama-maré ou xié	Rio Formoso/ Rio Mamucaba	X
<i>Uca thayeri</i>	Ocypodidae	Chama-maré ou xié	Rio Formoso	X
<i>Ucides cordatus</i>	Ocypodidae	Caranguejo-uçá	Rio Mamucaba	X
<i>Aratus pisonii</i>	Grapsidae	Caranguejo-marinho	Rio Formoso/ Rio Mamucaba	
<i>Goniopsis cruentata</i>	Grapsidae	Aratu	Rio Formoso/ Rio Mamucaba	X
<i>Sesarma rectum</i>	Grapsidae		Rio Formoso/ Rio Mamucaba	
<i>Cardisoma guanhumi</i>	Gecarcinidae	Guaiaumum	Rio Formoso/ Rio Mamucaba	X

Fonte: APA Guadalupe

Quadro C 3 ó Principais espécies de moluscos Decapoda de importância econômica na região da APA de Guadalupe

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Crassostrea rhizophorae</i> e <i>C. brasiliana</i>	ostreidae	Ostra	Estuário do rio Formoso e do rio Sirinhaém	X
<i>Mytella charruana</i>	Mytilinae	Sururu	Estuário do rio Formoso e do rio Sirinhaém	X
<i>Tagelus gibbus</i>	Solecurtidae	Unha de Velho	Estuário do rio Formoso e do rio Sirinhaém	X
<i>Anomalocardia brasiliana</i>	Veneridae	marisquinho	Estuário do rio Formoso e do rio Sirinhaém	X

Quadro C 4 ó Principais Frutas de época de importância econômica na região da APA de Guadalupe

Espécie	Família	Nome Vulgar	Ocorrência	Citado nas entrevistas
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	Jaca	Rio Formoso/ Tamandaré / Sirinhaém	X
<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	Cajá	Rio Formoso/ Tamandaré / Sirinhaém	X
<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	Cajú	Rio Formoso/ Tamandaré / Sirinhaém	X
<i>Talisia esculenta</i>	Sapindaceae	Pitomba	Rio Formoso/	X

<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae	Mangaba	Tamandaré / Tamandaré / Sirinhaém	X
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Manga espada	Rio Formoso/ Tamandaré / Sirinhaém	X
<i>Syzygium cumini</i>	Mirtaceae	Azeitona preta	Rio Formoso/ Tamandaré / Sirinhaém	X

APÊNDICE D - COMUNIDADES DA PESCA ARTESANAL NA PROXIMIDADE DA ZONA URBANA DE RIO FORMOSO

Para melhor conhecer a realidade dos bairros com famílias de pescadores artesanais foi utilizada uma ferramenta de DRP. realizou-se uma percorrida de terreno que se iniciou na ponte que corta o rio Formoso na PE 60, logo após o trevo de acesso a PE 073, sob o arco de boas vindas da cidade onde se pode ler: “Bem vindo a Rio Formoso ó cidade dos manguezaisö. A partir desse ponto ó que foi considerado como o marco zero ó foi feita uma caminhada no sentido a foz, atravessando bairros, ruas, vilarejos e povoados que se formaram nas margens e dentro do manguezal na área urbana e rural do município de Rio Formoso. Foram encontradas 4 localidades com presença de pescadores artesanais nesse percurso: Rua da Lama, Rua dos Pescadores, Rua do Hospital e Levada.

A primeira localidade encontrada nesse percurso é a Rua da Lama, onde segundo dados da Secretaria Municipal de Ação Social, vivem cerca de 500 famílias.



Figura D1 ó Aspectos gerais da Rua da Lama, Rio Formoso, PE.

Foto: Maviael Fonsêca de Castro

Verificamos que parte dela localiza-se em áreas de desmatamento e aterro do manguezal; sem saneamento ou pavimentação adequada. As casas foram construídas de forma irregular, sem qualquer perspectiva de urbanização mais elaborada; muitas delas utilizam-se do barro vermelho (casas de taipa), e estão muito próximas umas das outras. Não há sistema

de saneamento no local; as casas mais próximas ao rio canalizam seus efluentes diretamente para o leito do rio, e as que estão mais afastadas possuem fossas sépticas para os dejetos sanitários e o esgoto doméstico corre por canais abertos nos becos que servem de ruas entre as casas. A Rua da Lama é constantemente atingida por enchentes no período chuvoso; e tem registro de alto índice de criminalidade, com ocorrências de tráfico de drogas, furtos e homicídios. Não é uma comunidade que tem a interação direta com o manguezal como base de reprodução social ou modo de vida específico; porém, muitos moradores das margens do rio têm na atividade pesqueira uma fonte complementar de alimento (a maioria delas é atendida pelo programa social Bolsa Família); sendo algumas famílias mais vinculadas e dependentes do manguezal para própria sobrevivência.

Após a Rua da Lama encontramos a Rua dos Pescadores; um aglomerado que se estabeleceu recentemente (menos de 15 anos) nas margens do manguezal.



Figura D2 ó Rua do Pescador, Rio Formoso, PE
Foto: Mavial Fonsêca de Castro

Assim como na Rua da Lama, as casas foram construídas de forma irregular em terrenos de propriedade da União. Também não há sistema de saneamento básico. São cerca de 30 casas (famílias), onde cada casa tem em média cinco crianças com menos de 12 anos. As famílias vivem quase que exclusivamente da pesca de crustáceos (além da Bolsa Família), mais especificamente do caranguejo e siri, já que são espécies de mais fácil captura. Poucos moradores possuem embarcação, pois não sabem como a construir, nem tampouco dominam a arte de confecção de redes e outros apetrechos de pesca. Mesmo sem acesso aos conhecimentos tradicionais que possuem outras comunidades próximas na região, foi no manguê que essas famílias encontraram um meio de sobrevivência; fonte de alimento,

trabalho e renda. Os depoimentos representam bem essa realidade: *“Aqui tem muito caranguejo e siri, essa é a nossa valiaõ afirmou o Sr. A. S., 49 anos, morador da Rua do Pescador que nasceu e cresceu na Rua da Lama e por falta de oportunidade de trabalho, procurou ó e encontrou ó no mangue uma fonte de vida: “A gente não é pescador; pescador, pescador mesmo agente não é, mas desde menino que todo mundo aqui aprende logo a pegar caranguejo e siri; porque quando a fome apertava mesmo, era pro mangue que a gente corriaõ.*

Na Rua do Pescador se estabeleceu uma pequena cadeia produtiva comercial em torno do extrativismo. O dono do bar do lugarejo se responsabiliza pela comercialização do caranguejo e siri capturados pela comunidade. O ponto de venda do caranguejo e siri fica a margem da rodovia PE-60, a céu aberto, onde uma amostra do produto fica exposta amarrada em tripés de madeira, e alguns construíram pequenas barracas em taipa.



Figura D3 - Construção de taipa, ponto tradicional de comercialização de caranguejos em Rio Formoso, PE.

Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

O produto é vendido vivo, amarrado na chamada *õcorda de caranguejoõ*, que é formada por dez unidades - caranguejos e siris amarrados uns aos outros com *õcordasõ* confeccionadas em fibra de bananeira. As cordas de caranguejo são vendidas ao atravessador (dono do bar do lugarejo) ao valor de R\$ 6,00, que revende a mesma corda a menos de 200 metros dali, no *õseuõ* ponto, nas margens da rodovia PE-060, ao preço de R\$ 10,00, R\$ 12,00 ou até R\$ 30,00 a corda.¹¹⁶

¹¹⁶Saindo da Rua do Pescador, encontramos o Sr C. O, 57 anos, dono do bar que estava em seu ponto de comercialização de caranguejo. O mesmo confirmou as informações dadas pelo Sr A.S. e completou que contrata um adolescente que fica no ponto vendendo as cordas de caranguejo, e que paga pelo serviço R\$ 2,00 por cada corda comercializada. Segundo ele há boa procura pelo produto todos os dias, e em qualquer época do

O sentimento de abandono pelas políticas públicas aparece em falas como: *“Aqui nós somos esquecidos, ninguém lembra que estamos aqui, só chegam aqui na época de eleição. Era bom que tivesse aqui uns cursos pra ensinar a gente a fazer rede e barco, mas nem isso chega aqui; o presidente da colônia que podia tá ajudando a gente, agora virou vereador e não tem mais tempo pra nada. Se a gente tivesse uns barquinhos, umas canoinhas, a gente podia pescar outras coisas também e aproveitar mais a pescaria, porque a gente atravessa o mangue andando e perde muito o tempo da maré”* desabafou o Sr A. S., 49 anos, morador da Rua do Pescador ¹¹⁷

Seguindo a travessia, encontra-se a Rua do Hospital, onde fica o Hospital da cidade (às margens do rio Formoso, e do mangue).



Figura D4 ó Limite do manguezal com a Rua do Hospital, Rio Formoso, PE
Foto: Mavíael Fonsêca de Castro

Nessa localidade já encontramos um grupo de moradores que tem um modo de vida mais estritamente ligado à dinâmica do mangue; muitos deles dominam as técnicas de construção e manutenção de pequenas embarcações, confecções de redes e outros apetrechos, e conhecem - de fato - o mundo do mangue. Muitos são pescadores profissionais, com o registro geral de pescador do Ministério da Pesca e Aquicultura; e vivem no, e do mangue,

ano; porém é nos fins de semana e feriados que a demanda se sobressai. *“Muitos fregueses querem comprar tudo, mas aí a gente perde os outros fregueses que sempre param aqui, tem que agradar todo mundo né?”* falou o comerciante. No verão, quando o movimento é maior, o comerciante oferece degustação ó *“Agente sabe que não pode fazer isso na beira da estrada, mas a gente deixa bem guardado, e oferece ao freguês quando ele insiste em saber se o bicho tá bom mesmo”*. É importante comentar que Rio Formoso fica em um ponto estratégico para esse tipo de mercado, visto que a cidade se localiza no meio de dois grandes pólos de turismo praieiro da região, a 27 km Sul ficam as praias de Tamandaré e Carneiros, de forma que todo fluxo que vem de Recife passa por esse ponto; e a 40 km Norte fica o acesso a Porto de Galinhas, de maneira que todos que vêm de Maceió de do interior do Estado de Pernambuco passam por esse ponto.

¹¹⁷ Assim, um pequeno canal do mangue que chega até a Rua do Pescador é o meio de acesso ao mangue, seja a pé ou em pequenas embarcações (canoas) na maré alta.

explorando adicionalmente o turismo fluvial com os barcos adaptados para passeios e transporte de moradores e turistas para as praias da região. Nessa localidade o mangue é mais denso e o rio já apresenta uma melhor condição de navegabilidade para embarcações de maior porte. Atualmente, apesar da precariedade da infraestrutura de apoio, é nessa localidade o principal ponto de embarque de turistas.

Por fim encontra-se a Levada, onde se encontra a maior concentração de pescadores, e de outras categorias profissionais que tem no mangue seu principal meio de vida. De acordo com o Sr J. J. A. 27 anos, morador de Levada, hoje boa parte dos moradores da localidade que vivem do mangue são barqueiros durante o verão, ou seja, pescadores que param as atividades de exploração do pescado e se dedicam exclusivamente as atividades de turismo, oferecendo passeios e transporte fluvial; e alguns são apenas barqueiros. No entanto, nem todos conseguiram barcos com infraestrutura adequada para esse tipo de serviço, e a capitania dos portos passou a fiscalizar a atividade com mais rigor em função da dimensão que ela tomou na região nos últimos 10 anos. Só na Levada são 94 embarcações registradas na capitania dos portos; e são cerca de 250 barqueiros registrados no município segundo informações do morador, que também é barqueiro.

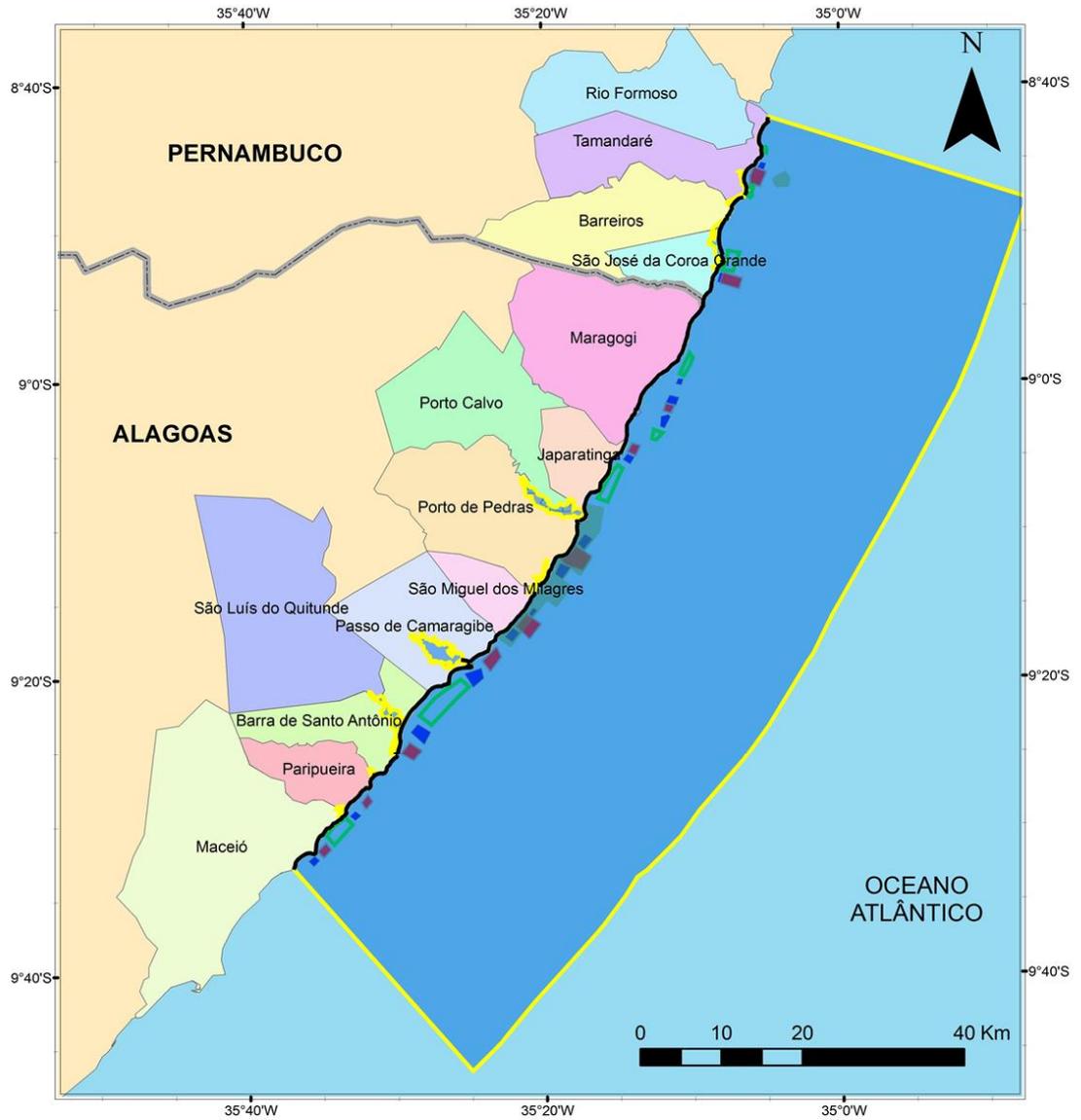


Figura D5 ó Detalhes da rua de Levada, Rio Formoso, PE.
Foto: Maviael Fonsêca de Castro

APÊNDICE E 6 MAPAS DAS APAs: GUADALUPE E COSTA DOS CORAIS



Figura E 1 -Área de Influência e Situação da APA de Guadalupe
Fonte: Área de Proteção Ambiental de Guadalupe (2011)



Localização Regional



Legenda

- Zona de Uso Sustentável - ZUS
- Limites da APACC
- Zona de Praia - ZP
- Zona de Conservação - ZC
- Zona Exclusiva de Pesca - ZEP
- Zona de Visitação - ZV
- Zona de Preservação da Vida Marinha - ZPVM
- Zona de Transição - ZT

Elaboração:
APA Costa dos Corais/ICMBio

Figura E2 ó Área de abrangência da APA Costa dos Corais
Fonte: APA Costa dos Corais/ICMBio