



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA

**GOVERNANÇA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DA RESERVA EXTRATIVISTA
MARINHA (RESEX) PRAINHA DO CANTO VERDE: SUBSÍDIOS PARA
INCENTIVOS SOCIOECONÔMICOS**

FORTALEZA

2019

DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA

GOVERNANÇA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DA RESERVA EXTRATIVISTA
MARINHA (RESEX) PRAINHA DO CANTO VERDE: SUBSÍDIOS PARA INCENTIVOS
SOCIOECONÔMICOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia. Área de concentração: Dinâmica territorial e ambiental.

Orientador: Dr. Prof. Antônio Jeovah Meireles.

Co-orientadora: Dra. Luciana de Souza Queiroz.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- B699g Bonilla, Diana Alexandra Tovar.
Governança na comunidade pesqueira da Reserva Extrativista Marinha (RESEX) Prainha do Canto Verde: Subsídios para incentivos socioeconômicos / Diana Alexandra Tovar Bonilla. – 2019.
222 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2019.
Orientação: Prof. Dr. Antonio Jeovah de Andrade Meireles .
Coorientação: Profa. Dra. Luciana de Souza Queiroz.
1. Governança.. 2. Recursos comuns. 3. Pagamentos por Serviços Ambientais. 4. Reserva Extrativista Marinha. I. Título.

CDD 910

DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA

GOVERNANÇA NA COMUNIDADE PESQUEIRA DA RESERVA EXTRATIVISTA
MARINHA (RESEX) PRAINHA DO CANTO VERDE: SUBSÍDIOS PARA INCENTIVOS
SOCIOECONÔMICOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Geografia. Área de concentração: Dinâmica territorial e ambiental.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Jeovah de Andrade Meireles (Presidente)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva (Interno)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fabio Maia Sobral (Externo ao Programa)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Vanda Maria Martins Souto (Externo à Instituição)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Dra. Ana Maria Ferreira dos Santos (Externo à Instituição)
Secretaria de Planejamento Urbano e Ambiental de Caucaia (SEPLAM)

A mi mamá por enseñarme a querer el
conocimiento

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, meu pai, minha irmã, meu irmão e minhas sobrinhas, por seu amor, apoio e inspiração sempre.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Agradeço ao convenio “*Organización de los Estados Americanos (OEA) - Grupo Coimbra de Universidades Brasileñas (GCUB)*” por tornar possível meus estudos de doutorado, á CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

Á UFC, coordenadores e professores por me receberem e me tornar parte do programa de Geografia.

Ao Professor Cacao por me receber com tanto apreço e pelos ensinamentos, exemplo da necessidade de caminhar juntos por nossa América Latina.

Aos Professores Jeovah e Luciana por sua confiança e orientação.

A Lindomar, René, Mauro, Roberto, João, Aila, Jaila, Painho, Rosiani, Natane Clerton e a todos que me receberam com tanto amor e tantos ensinamentos na Prainha do Canto Verde; exemplo de força comunitária que ficará para minha vida.

A Milagros, Rosana, Cleiton e Vero pela amizade que levo no coração.

“Any governance system that is designed to regulate complex biological system must have as much variety in the actions that it can take as there exists in the systems being regulated”.
(OSTROM, 1998, p. 150)

RESUMO

O incremento dos programas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) na teoria e na prática, mostram a preferência pelas respostas de mercado para a solução e gestão de problemas ambientais. No entanto, poucos resultados e críticas colocam em dúvida sua eficácia (MURADIAN *et al.*, 2010). Alternativamente, a análise de Sistemas Socioecológicos (SSEs) realizada por Ostrom (1990, 2007) desde a década 1990, demonstra que a ação coletiva pode garantir o manejo sustentável dos recursos comuns. A Reserva Extrativista Marinha (RESEX) Prainha do Canto Verde (Beberibe, Ceará) é exemplo de governança comunitária, prova de ação coletiva e resistência na luta pelo território. Composta por 359 famílias, é constituída pela unidade morfológica e paisagística da planície litorânea, um geossistema complexo e dinâmico, com alto nível de instabilidade. A comunidade tem como principal atividade a pesca artesanal e, por outro lado, tem garantidos, em nível de governo, os programas de Bolsa Verde e Seguro Defeso, considerados PSA (SIMÕES; ANDRADE, 2013; BEGOSSI *et. al.*, 2011). Frente a este contexto, o objetivo da pesquisa é analisar a governança nos recursos pesqueiros da RESEX, na conjunção do estado, comunidade e ação coletiva, considerando os incentivos econômicos da Bolsa Verde e do Seguro Defeso. Para alcançar este objetivo de pesquisa, foi construído um marco teórico-metodológico baseado no marco da análise dos SSE proposto por Ostrom (2007). Este marco permite identificar a interrelação entre subsistemas fundamentais para diagnosticar a governança do território (recursos, unidades do recurso, gestão, usuários, resultados e interações, condições sociais, econômicas, políticas e ecossistêmicas relacionados). Neste sentido, seguindo as variáveis do marco dos SSE, a metodologia do trabalho de campo para a coleta de dados foi construída por meio de uma combinação de metodologias sociais: 1. Entrevistas semiestruturadas a integrantes-chaves que participam da gestão do território: comunidade e instituições; 2. Questionários aplicados a famílias que compõem a RESEX; 3. Observação participativa em atividades próprias da comunidade durante o tempo da pesquisa; 4. Oficinas de cartografia social em formato de grupos focais para a identificação e avaliação dos Serviços Ecossistêmicos (SEs); e 5. Oficinas para análise de custos da atividade pesqueira. Os resultados da análise do sistema sócio-ecológico da RESEX Prainha do Canto Verde, indicam que essa é uma comunidade com vários núcleos de governança que a tornam um sistema sócio-ecológico resiliente. Ou seja, conclui-se que os incentivos Bolsa verde e Seguro Defeso constituem mais um elemento dentro de um conjunto de regras e instituições, e não uma solução exclusiva ou

suficiente para a sustentabilidade do território e da pesca artesanal.

Palavras-chave: Governança. Recursos comuns. Pagamentos por Serviços Ambientais. Reserva Extrativista Marinha.

ABSTRACT

Market-based responses to address common-pool resource management issues have grown in the theory and practice of recent literature as the increase on research focused on Payments for Environmental Services (PES) suggests (Engel *et al.*, 2008). However, few results and numerous critics call into question its efficacy (Muradian *et al.*, 2010). As an alternative, since the 1980s the Ostrom (1990) studies in Socio-Ecological Systems (SES), found that collective action could guarantee a sustainable management of common-pool resources. The Marine Extractive Reserve (RESEX for its abbreviation in Portuguese) *Prainha do Canto Verde* (Ceará, Brazil) is an example of common governance and community resistance in the struggle to maintain the territory against major threats such as predatory fishing and large-scale tourism. The RESEX is characterized by the presence of 359 households, it is composed by a morphological unit of a coastal plain landscape with a complex and dynamic environment geosystem with high levels of instability. The traditional local fishing is its main activity and hold *Bolsa Verde* and *Seguro Defeso* programs that have been considered as PES schemes under the public administration model (SIMÕES; ANDRADE, 2013; BEGOSSI *et al.*, 2011). This research seeks to analyze the fishing resources governance of the *RESEX Prainha do Canto Verde* by observing the concurrence between state, community and the government programs *Bolsa Verde* and *Seguro Defeso*. Following the SES methodological framework developed by Ostrom (2007; Poteete *et al.*, 2012) semi-structured interviews were conducted with key participants from the community and key institutions, and 39 households were surveyed, the fieldwork also included participant observation and workshops with the local community for mapping ecosystem services. We preliminary finding a greater influence from the community rules over the government incentives to ensure the sustainability of the fishing resources.

Keywords: Common-pool resources. Payment for Ecosystem Services. Marine Extractive Reserve.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Ubicação RESEX Prainha do Canto Verde.....	18
Figura 2 –	Marco AID.....	25
Figura 3 –	Marco multinível para a análise dos SSE.....	29
Figura 4 –	Ocupação dos entrevistados.....	37
Figura 5 –	Tamanho do lar.....	37
Figura 6 –	Nível de Educação.....	38
Figura 7 –	Pesca no Brasil.....	53
Figura 8 –	Pesca de lagosta no Ceará e Brasil.....	58
Figura 9 –	Produção de lagosta empresarial e artesanal no Ceará.....	58
Figura 10 –	Valor vs. Toneladas.....	60
Figura 11 –	Reunião da comemoração de criação da RESEX.....	69
Figura 12 –	Grupo de turismo (1999) e grupo de turismo (2017).....	70
Figura 13 –	Pertença dos habitantes à associações.....	70
Figura 14 –	Participação em reuniões da Associação de moradores.....	71
Figura 15 –	Reuniao da Colonia Z-11.....	72
Figura 16 -	Benefícios da Associação de Moradores segundo associados.....	73
Figura 17 –	Relações e percepções da comunidade.....	74
Figura 18 –	Percepção da comunidade com o meio ambiente.....	74
Figura 19 –	Seguro defeso	84
Figura 20 –	Pesca de lagosta na Prainha do Canto Verde.....	87
Figura 21 –	Intensidade da pesca	91
Figura 22 –	Ingresos mensuais.....	92
Figura 23 –	Ingresos da pesca.....	93
Figura 24 –	Porcentagem da pesca na alimentação.....	95
Figura 25 –	Problemas da pesca identificados pelos pescadores.....	96
Figura 26 –	Vantagens da pesca.....	97
Figura 27 –	Modelo cascata de SE.....	102
Figura 28 –	Cartografia social RESEX – PCV.....	110
Figura 29 –	Grupos focais - Método de distribuição de pesos.....	111
Figura 30 –	Unidades da paisagem – RESEX.....	113
Figura 31 –	Unidades da paisagem, funções ambientais.....	118

Figura 32 –	Pontos erosivos.....	120
Figura 33 –	Cartografia social dos SE da RESEX – PCV.....	121
Figura 34 –	Valoração sociocultural dos SE.....	125
Figura 35 –	Valoração sociocultural dos SE culturais.....	126
Figura 36 –	Valoração sociocultural das unidades da paisagem.....	130
Figura 37 –	Valoração de importância.....	165
Figura 38 –	Beneficiários do Seguro Defeso.....	174
Figura 39 –	Valoração de importância.....	175
Figura 40 –	Problemas do Seguro Defeso.....	177

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Variáveis internas SSE	29
Tabela 2 –	Desenvolvimento da investigação por subsistemas SSE.....	31
Tabela 3 –	Desenvolvimento da institucionalidade pesquera no Brasil.....	50
Tabela 4 –	Regras da pesca em PCV.....	77
Tabela 5 –	Instrumentos de gestão.....	85
Tabela 6 –	Fluxos de matéria e energia.....	114
Tabela 7 –	Funções ambientais.....	116
Tabela 8 –	Cascata dos SE na RESEX – PCV.....	123
Tabela 9 –	Serviços culturais: percepção e valoração promedio.....	128
Tabela 10 –	Características do programa Bolsa Verde.....	161
Tabela 11 –	Participação na Bolsa Verde na RESEX – PCV.....	164
Tabela 12 –	Características do Seguro Defeso	170
Tabela 13 –	Comparação Seguro Defeso-Bolsa Verde.....	179
Tabela 14 –	Princípios para o manejo dos recursos comunes.....	185

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AID	Marco de análise institucional e desenvolvimento
AIMPCVA	Associação Independente dos Moradores da Prainha do Canto Verde e Adjacencias
CDPDH	Centro de Defesa e Promoção dos Direitos Humanos
CFCP	Crédito Fundiário de Combate a Pobreza Rural
CGSL	Comite de Gestão para o Uso Sustentavel de Lagosta
CNPA	Confederação Nacional de Pesca e Aquicultura
CNPT	Conselho Nacional de Populações Tradicionais
CPP	Comissão Pastoral dos Pescadores
DAP	Disponibilidade a pagar
GTT	Grupo de Trabalho Técnico da Lagosta
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
ICDP	Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação de la biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Reforma Agrária
IPBES	Intergovernmental Científico-normativa sobre Diversidade Biológica e Serviços dos Ecossistemas
MDP	Método de distribuição por pesos
MEA	Avaliação dos Ecossistemas do Milenio
MONAPE	Movimiento Nacional dos Pescadores Artesanais
NCP	Contribuciones da natureza a las personas
NUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
PAE	Projeto de Assentamento Extrativista
PNRA	Plano Nacional de Reforma Agrária
PSA	Pagamentos por Serviços Ambientales
RESEX	Reserva Extrativista
RESEX PCV	Reserva Extrativista Marinha Prainha de Canto Verde
RUC	Recursos de Uso Comum
SCEP	Study of Critical Environmental Problems

SE	Serviços Ecosistêmicos
SPU	Secretaria do Patrimônio da União
SSE	Sistemas socioecológicos
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
UC	Unidades de conservação
UFC	Universidad Federal de Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	Objetivo Geral.....	20
2.2	Objetivos Específicos.....	20
3	METODOLOGIA.....	21
3.1	Ferramentas metodológicas.....	31
4	SISTEMA DE GOVERNANÇA NA RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE.....	39
4.1	Reservas extrativistas: encontro da política ambiental e rural.....	39
4.1.1	<i>Da reforma agrária falida aos assentamentos rurais e reservas extrativistas.</i>	40
4.1.2	<i>Áreas protegidas.....</i>	43
4.1.3	<i>Movimento siringueiro da Amazonia.....</i>	44
4.2	Pesca artesanal no Brasil: trayecto institucional.....	47
4.2.1	<i>Pesca artesanal.....</i>	48
4.2.2	<i>Institucionalidade pesqueira: entre o desenvolvimento industrial e a continuidade artesanal.....</i>	50
4.2.3	<i>Movimento de pescadores.....</i>	54
4.2.4	<i>Pesca de lagosta: entre sobrepesca e pesca tradicional.....</i>	56
4.2.5	<i>Situação actual.....</i>	62
4.3	Sistema de governança da Prainha do Canto Verde.....	62
4.3.1	<i>Processo de institucionalização da RESEX – PCV.....</i>	63
4.3.2	<i>Organização comunitária.....</i>	69
4.3.3	<i>Acordos institucionais formais e informais.....</i>	75
4.4	Subsistema pesqueiro.....	86
4.4.1	<i>Sistema de pesca.....</i>	87
4.4.2	<i>Análise econômico do sistema de pesca.....</i>	88
5	SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS NA RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE: IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO SOCIOCULTURAL.....	98
5.1	O conceito de serviços ecossistêmicos: funções, serviços, benefícios.....	99
5.2	Recolha de dados.....	108
5.3	Resultados.....	112

5.3.1	<i>Identificação das unidades da paisagem (UP)</i>	112
5.3.2	<i>Identificação das funções ambientais</i>	114
5.3.3	<i>Identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos</i>	120
5.4	Discussão	130
5.5	Conclusões	132
6	PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NA PESCA COMUNITARIA: BOLSA VERDE E SEGURO DEFESO NA RESEX – PCV	134
6.1	Programas de pagamentos por serviços ambientais: evolução e críticas	134
6.1.1	<i>Enfoque dominante</i>	135
6.1.2	<i>Críticas ao enfoque dominante de PSA</i>	136
6.1.3	<i>Abordagem institucional alternativa ao PSA</i>	148
6.1.4	<i>Visões alternativas</i>	150
6.2	Incentivos diretos para a conservação no Brasil: experiências em torno do PSA	154
6.2.1	<i>Programa de apoio à conservação ambiental Bolsa Verde</i>	158
6.2.1.1	<i>Programa Bolsa Verde</i>	160
6.2.1.2	<i>Bolsa Verde na RESEX Prainha do Canto Verde</i>	164
6.2.2	<i>Seguro Defeso na pesca artesanal: PSA ou direito social</i>	167
6.2.2.1	<i>Legislação e institucionalidade do Seguro Defeso</i>	168
6.2.2.2	<i>Desenvolvimento do Seguro Defeso</i>	173
6.2.2.3	<i>Seguro Defeso na RESEX Prainha do Canto Verde</i>	174
6.3	Discussão	179
7	CONCLUSÃO	183
	REFERÊNCIAS	192
	ANEXO A – SISBIO	208
	ANEXO B – QUESTIONARIO	211
	ANEXO C – OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA	217
	ANEXO D – ENTREVISTA	218
	ANEXO E – VALORAÇÃO SOCIOCULTURAL DOS SE	221

1 INTRODUÇÃO

Os serviços ecossistêmicos (SE), definidos pelo estudo da Avaliação do Milênio (MEA, 2005) como os benefícios oferecidos pelos ecossistemas ao bem-estar humano, são um conceito que fortalece a ponte entre os ecossistemas e a sociedade, fundamental para a visibilidade do meio ambiente nas políticas públicas. Embora o estudo citado ofereça um arcabouço conceitual que une o ser humano aos ecossistemas e aos fatores de transformação direta e indireta, a história do conceito remonta aos anos 1970, no esforço de compreender os benefícios ecológicos e socioeconômicos que as funções ambientais oferecem para a sociedade, e continua hoje na análise multi-escala em diferentes áreas temporais e espaciais (GÓMEZ-BAGGETHUN *et al* 2010; PASCUAL *et al.*, 2017).

Sob esse conceito, desde a década de 1990, surgiram novas iniciativas para garantir a sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos, conhecidas como Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), utilizados em geral para garantir a sustentabilidade de quatro serviços ecossistêmicos: conservação da biodiversidade, serviços hidrológicos, sequestro de carbono e beleza cênica. Esses instrumentos tiveram um crescimento extenso e, segundo Singh *et al* (2016), centenas de casos podem ser encontrados no mundo. No Brasil, para o ano de 2011, foram mapeadas mais de 50 iniciativas (GUEDES; SEEHUSEN, 2011).

No entanto, há críticas ao conceito de SE e à implementação dos PSA. Entre os primeiros estão, segundo Schroter *et al.* (2014), fragilidade em sua definição e classificações propostas, sua abordagem antropocêntrica, a possibilidade de conflito com os objetivos de conservação da biodiversidade e uma superestimação do foco na valoração monetária que levaria à mercantilização da natureza. Por outro lado, nos PSA, sua efetividade é questionada devido aos poucos resultados, o que gerou mudanças conceituais e de implementação no instrumento (MURADIAN *et al.*, 2010).

Como uma alternativa às respostas do mercado, os estudos em sistemas socioecológicos (SSE) liderados por Elinor Ostrom, desde a década de 1980, mostram que a ação coletiva pode garantir o manejo sustentável de recursos comuns. Para Ostrom (2007, p.15181), o estudo da SSE exige considerar as características de um sistema complexo: multivariada, não linear, multiescala e em contínua mudança. Portanto, panaceas ou soluções de políticas públicas universais para problemas de superexploração ou destruição de recursos naturais não funcionam em todos os territórios. O *framework* ou estrutura ontológica para analisar a SSE (OSTROM, 2007) é usado para análise do governo dos comuns ou, dito de outra forma, para o diagnóstico da governança de recursos comuns (RUC), já que sua base

sistêmica permite analisar sistemas independentes, inter-relacionados, e possibilita a criação de instituições robustas e respostas políticas na gestão ambiental.

Entre os recursos comuns por excelência, encontra-se a pesca costeira, considerados RUC, em virtude de sua alta extração ou rivalidade (o peixe extraído por alguém já não está disponível para os outros) e de exclusão difícil (evitar qualquer pescada no mar é difícil/ caro). Essas características geram problemas de superexploração e dilemas sociais, que implicam soluções que podem estar associadas à intervenção estatal, ação coletiva ou gestão privada.

Nesse contexto, as questões subjacentes à presente investigação estão relacionadas à garantia do manejo sustentável de recursos de uso comum: os arranjos comunitários são capazes de gerar ações coletivas que evitem a superexploração de recursos? As áreas protegidas são uma medida do estado capaz de conservar a biodiversidade e o uso sustentável de RUC? Os incentivos baseados no mercado, como o PSA, são capazes de modificar o comportamento dos agentes? Eles podem fortalecer a ação coletiva? Como é a governança em sistemas socioecológicos complexos? A resiliência e a sustentabilidade dos sistemas socioecológicos podem aumentar a presença de políticas públicas ou de mercado em comunidades organizadas?

Na minha entrada no Doutorado em Geografia da Universidade Federal do Ceará, a pesca costeira do estado do Ceará apresentou-se a mim, além de nova, complexa, dinâmica e diversificada em territorialidade. Processos de grilagem de terras e as respostas de vários movimentos sociais evidenciavam a força dos territórios tradicionais. O recurso comum, a água, que havia direcionado minha pesquisa anterior no mestrado, foi agora apresentado a mim em outra realidade ambiental: o mar e a costa, com comunidades pesqueiras tradicionais sob pressão, ameaçando a continuidade de seu território. Uma dessas comunidades é a Prainha do Canto Verde, um exemplo claro dessa problemática.

Graças ao Professor Dr. Edison Vicente da Silva, "Cacau" conheci a Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde (RESEX - PCV) e, enquanto conhecia a realidade da região, notei outras confluências nos conflitos ambientais da Prainha, que permitiram, conjuntamente com a experiência do professor Dr. Jeovah Meireles e da professora Dra. Luciana Queiroz, que eu a escolhesse como um estudo de caso para a presente investigação.

A RESEX Prainha do Canto Verde tem o direito, como parte de uma política pública nacional, de acessar o Bolsa Verde, um incentivo que surge como uma extensão de uma experiência de PSA na Amazônia brasileira. Além disso, os pescadores têm direito ao

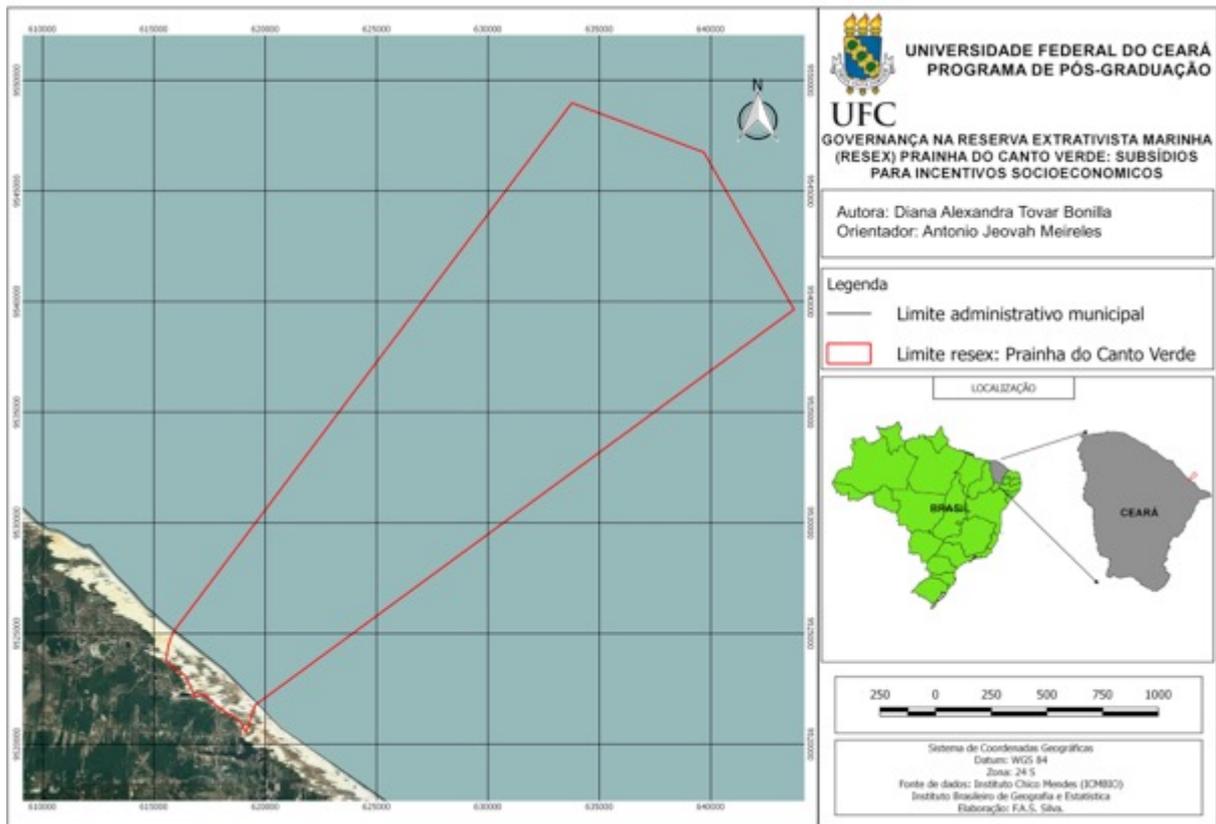
Seguro Defeso, outro incentivo político nacional destinado a os compensar pela perda de trabalho no período de defeso da pesca de lagosta (neste caso em particular), no momento de sua reprodução. Além disso, a PCV foi conformada como Reserva Extrativista Marina (área marinha protegida para uso sustentável), sendo assim um exemplo da confluência da ação coletiva, do Estado e dos incentivos econômicos para garantir um território.

Portanto, o estudo desta reserva tem como objetivo responder às seguintes questões específicas: As políticas públicas do Seguro Defeso e do Bolsa Verde são incentivos do tipo Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)? Qual é a influência da ação coletiva na pesca artesanal e na sua sustentabilidade? Qual é a relação entre o Estado (RESEX) e ação coletiva na sustentabilidade da pesca? Quais variáveis fazem da RESEX um sistema socioecológico resiliente?

Para encerrar esta introdução, é necessário mencionar o papel fundamental da comunidade Prainha, do Instituto TERRAMAR, do ICMBio e dos pesquisadores do Instituto LABOMAR, e agradecer pela ampla receptividade, gentileza e contribuição inestimável. Espero que este processo de pesquisa seja benéfico e os resultados apresentados contribuam, até certo ponto, para a gestão e governança de seu território.

A Reserva Extrativista Marinha Prainha de Canto Verde (RESEX - PCV) está localizada no distrito de Paripueira, no município de Beberibe no Estado do Ceará, a 120 km de Fortaleza, capital do estado. Tem 29,804.99 hectares de bioma marinho costeiro, de acordo com o decreto de 5 de junho de 2009, que prevê a criação da RESEX - PCV de caráter federal, sob a administração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O objetivo da reserva é proteger os meios de subsistência, a cultura e garantir o uso e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados pela população extrativista da comunidade da Prainha do Canto Verde. Sua comunidade é composta de 359 famílias, cujas origens remontam aos anos 1970, com a chegada dos primeiros habitantes, e é caracterizada pela forte organização comunitária, ligada à luta pela terra contra ameaças de grileiros de terras e turismo em grande escala, que desde 1978 afligem a comunidade.

Figura 1 - Localização RESEX Prainha do Canto Verde



Fonte: Lageplan, F.A.S Silva, 2018.

A RESEX - PCV é exemplo de governança comunitária, prova de ação coletiva e resistência na luta pelo território. Em 1989, formou-se a Associação de Moradores da Prainha do Canto Verde, uma organização coletiva para atuar pelos interesses em defesa do território e da pesca artesanal. Sua luta resultou, em 2009, na criação da Reserva Extrativista Marinha (RESEX). Esta é uma comunidade tradicional de pesca costeira, diretamente associada ao extrativismo dos recursos naturais, como a pesca e o manejo da terra (PONTES, 2005). Sua principal atividade econômica é a pesca, juntamente com 12,3% das famílias com atividades agrícolas; a renda recebida é, para a maioria das famílias (66,3%), de até um (1) salário mínimo mensal.

Entre os programas do governo garantidos na PCV RESEX, encontra-se a Bolsa Verde e o Seguro Defeso, iniciativas que podem ser consideradas PSA sob o modelo de administração pública (SIMÕES; ANDRADE, 2013; BEGOSSI *et al*, 2011). O Seguro Defeso, criado em 1991, pela Lei 8.287, foi definido como um benefício, um seguro de

desemprego específico para pescadores artesanais, utilizado na estação de reprodução de certas espécies, neste caso, a lagosta. Por outro lado, o Bolsa Verde, estabelecido pela Lei 12.512 de 2011, é um incentivo para a conservação de ecossistemas que também buscam melhorar as condições de vida e elevar a renda da população em extrema pobreza.

Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa é analisar a governança dos recursos pesqueros da RESEX - PCV, na conjunção do Estado, da comunidade e sua ação coletiva em relação à Bolsa Verde e ao Seguro Defeso como incentivos econômicos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a governança dos recursos pesqueiros da RESEX - PCV, no âmbito dos incentivos socioeconômicos Bolsa Verde e Seguro Defeso.

2.2 Objetivos Específicos

Em termos específicos, a pesquisa objetivará:

- A - Analisar as políticas do Seguro Defeso e Bolsa Verde no contexto do PSA
- B - Identificar e avaliar os serviços ecossistêmicos da RESEX - PCV
- C - Analisar o sistema de gestão RESEX e sua influência na sustentabilidade da pesca
- D - Analisar o sistema econômico do recurso pesqueiro RESEX
- E - Fazer recomendações para melhorar os incentivos socioeconômicos e fornecer discussões sobre políticas para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

3 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos da investigação, é usado o quadro metodológico do Sistema Sócio-Ecológico (SSE) proposto por Ostrom (2007; POTEETE, *et al.*, 2012), com o objetivo de identificar a inter-relação entre os subsistemas fundamentais para o diagnóstico Governança territorial: recursos, gestão, usuários, resultados e interações, e condições sociais, econômicas, políticas e ecossistêmicas relacionadas. Nesse sentido, os incentivos do Bolsa Verde e do Seguro Defeso são analisados dentro de um sistema mais amplo, e não em si, como geralmente acontece nas experiências de PSA. Isso permite incluir as regras em uso da comunidade, ao lado das regras de estado e de mercado, para analisar interações, resultados e variáveis específicas, longe de assumir uma resposta predeterminada como bem-sucedida.

Os SSE são entendidos como a relação entre sistemas ecológicos e sociais, ou como sistemas aninhados e multiníveis que fornecem serviços essenciais para a sociedade, os quais podem ser estudados e diagnosticados de acordo com diferentes *frameworks*, ou quadros teóricos, para enfrentar problemas ambientais complexos tão diversos como as alterações climáticas, a perda de biodiversidade ou a degradação de recursos. Binder *et al.* (2013) analisam dez referenciais teóricos do SSE, dentre os quais estão o *framework* “Causa, Pressão, Estado, Impacto, Resposta” (DPSIR, por sua sigla em inglês), o *Sustainable Livelihood Approach* ou *Vulnerability framework*. No entanto, o *framework*, ou quadro de análise ontológica, do SSE preparado por Ostrom e seus colegas nas últimas décadas (OSTROM, 1990, 2007, 2012) é o mais adequado para a análise da governança dos recursos pesqueiros sob a influência de incentivos socioeconômicos, pelas razões apresentadas a seguir.

Em primeiro lugar, desde a década de 1980 esta estrutura é usada para analisar a governança de bens comuns ou, em outras palavras, é usada para diagnosticar a governança de recursos de uso comum (RUC), dentro da qual encontra-se as pescarias costeiras. Deve-se notar mais uma vez que a pesca costeira é considerada RUC em virtude de sua alta rivalidade (o peixe capturado por alguém, já não está disponível para outras pessoas) e a exclusão difícil (o mar é aberto, impedir alguém da pesca é difícil e caro). Estas características levam a problemas de sobrepesca ou dilemas sociais que envolvem a ação coletiva, tais como aqueles em que a racionalidade individual leva a consequências negativas para o um grupo, como fora evidenciado pelos estudos de Schlager (1994) sobre a ação coletiva em 30 estudos de pesca costeira ao redor do mundo.

Segundo, sua base sistêmica permite a análise de sistemas independentes, mas

inter-relacionados, isto é, sistemas complexos como os SSEs. Uma estrutura ontológica de análise é útil para diagnosticar problemas mais amplos na medida em que abrange uma visão holística do sistema, que por sua vez alimenta-se de teorias específicas (ação coletiva, teoria comportamental, escolha pública institucional, escolha racional, etc.), o que facilita a análise de modelos institucionais no campo. Da mesma forma, uma estrutura ontológica permite organizar o diagnóstico, a análise e as habilidades prescritivas relacionadas a diferentes sistemas de governança que permitem aos indivíduos resolver problemas do uso da RUC, ao contrário das teorias específicas, que focam numa parte da estrutura geral sob hipóteses específicas para diagnosticar fenômenos, explicar processos e prever resultados, ou modelos, que fazem suposições precisas sobre um grupo limitado de parâmetros e variáveis. Nessa ordem de ideias, a estrutura ontológica serve para entender a complexidade das estruturas, prevendo padrões de resultados, e não previsões precisas. Como dizem Crutchfield e Schuster (2003 *apud* OSTROM, 2005, p. 11), “um resultado consistente com um padrão, pode ser a melhor verificação que pode ser alcançada no campo da complexidade”.

Um terceiro argumento é a possibilidade de analisar políticas públicas em territórios específicos. Para Ostrom (2007, p.15181), o estudo dos SSEs requer considerar as características de um sistema complexo: multivariável, não linear, multiescala e mutável. Devido a estas características, as panaceias ou soluções de política pública universais para problemas de superexploração ou destruição de recursos naturais não funcionam em todos os territórios. Según Young *et al.* (2018),

We know that panaceas fail to solve problems and that long-term adherence to panaceas can increase fragility and undermine resilience in socioecological systems [...] As with many other policies that become panaceas (e.g., carbon trading, microfinance, payments for ecosystem services, terrestrial and marine protected areas, and so forth), theory and practice diverge.

Nessa medida, analisar os incentivos do Bolsa Verde e do Seguro Defeso, em um sistema mais amplo e não em si, permite incluir as regras de uso da comunidade em conjunto com as regras de mercado e regulamentações estaduais, analisar interações, resultados e variáveis específicas e evitar pressupor uma resposta pré-determinada como bem sucedida.

Presumir que complejos problemas de política son problemas simples que pueden solucionarse a través de la adopción de un simple diseño, bajo nombres generales, como propiedad privada, propiedad estatal o organización comunitaria, es una aproximación académica peligrosa.

Dicotomizar el mundo institucional en el mercado en contraste con el Estado es groseramente inadecuado y estéril que no se entiende como sobrevive como organización de estudios y políticas. La sobresimplificación del diseño de opciones es peligrosa, pues esconde más de lo que revela de la mayoría del trabajo necesario para diseñar instituciones efectivas y sostenibles. (OSTROM, 2005, p. 256, tradução nossa)

Nesta ordem de idéias, uma justificativa final é a base da análise institucional. Os estudos sob a estrutura SSE surgem do interesse no conceito de instituições (regras formais e informais) e sua diversidade e resiliência para responder a questões de padrões de interações e resultados, desenvolvimentos endógenos em diferentes arranjos institucionais e adaptabilidade (instituições robustas e sustentáveis). Em suma, esses estudos buscam analisar resultados de governança sustentável nos RUCs que, por sua vez, podem gerar políticas adaptativas com os usuários (POTEETE *et al.*, 2012). Para destacar a importância das instituições na gestão desses recursos, vale lembrar a afirmação de Young *et al.* (2018): “mainstream fisheries narratives also oversimplify fisheries governance by removing politics and institutions from the equation”.

No entanto, a governança pode ser definida, de acordo com Paavola (2007, p. 94), como o estabelecimento, reafirmação ou mudança de instituições para resolver conflitos sobre recursos ambientais. Sua definição não se limita a problemas de governança ambiental, mas reconhece a justiça social como parte integrante das decisões. Esta definição é complementada por Bodin e Crona (2009, p. 366), para quem governança ecossistêmica se refere à gestão dos recursos naturais e as estruturas e processos que proporcionam um ambiente social e institucional, em que a gestão que ocorre garante a sustentabilidade dos recursos.

Entre os atributos e relacionamentos que podem ser diagnosticados no âmbito do quadro SSE, encontra-se a ação coletiva, problemas como estabelecer sinais confiáveis para promover a reciprocidade em esforços coletivos, a autonomia para estabelecer regras, a presença de regras justas e cumpridas, a própria organização para auto-monitoramento e implementação, a organização territorial e a confiança.

Uma parte fundamental do trabalho mais reconhecido em torno dos bens comuns é encontrada nos oito princípios de design relacionados a instituições robustas para recursos de uso comum (OSTROM, 1990). Estes princípios, não devem ser considerados como um caminho imutável a seguir, e sim, como orientações para a análise de determinados sistemas de governança, na medida em que descrevem semelhanças nas estruturas dos sistemas auto-organizados, que têm sido capazes de se adaptar e aprender a suportar mudanças sociais,

econômicas e ecológicas gerais. Esses princípios também podem ser vistos como questões que servem localmente para analisar os riscos enfrentados pelos sistemas de governança dos RUC e analisar a robustez do sistema, ou seja, sua capacidade de adaptação ou resistência a impactos para manter as características desejadas apesar das flutuações no comportamento de suas partes ou do ambiente. De acordo com Janssen e Osnan (ANDERIES, 2005 *apud* JANSSEN, 2013, p. 530), estes sistemas podem melhorar a sua capacidade de adaptação e resiliência baseada na diversidade (vários tipos de mecanismos de feedback regulamentares) práticas, redundância (vários mecanismos reguladores atuando em funções similares, regras formais e informais) e modalidade (alguns mecanismos regulatórios de feedback permitiram apenas limitar a conectividade com outros).

Em última, a estrutura de análise dos SSE permite analisar as capacidades (adaptabilidade ou resiliência) de sistemas policêntricos, definidos como um sistema no qual os indivíduos são capazes de organizar não apenas em torno de uma, mas de múltiplas autoridades governamentais. (organizações auto-organizadas, associações privadas ou governos locais) em diferentes escalas e cada unidade com independência (OSTROM, 2005, p. 283).

Marco ontológico para análise dos SSE

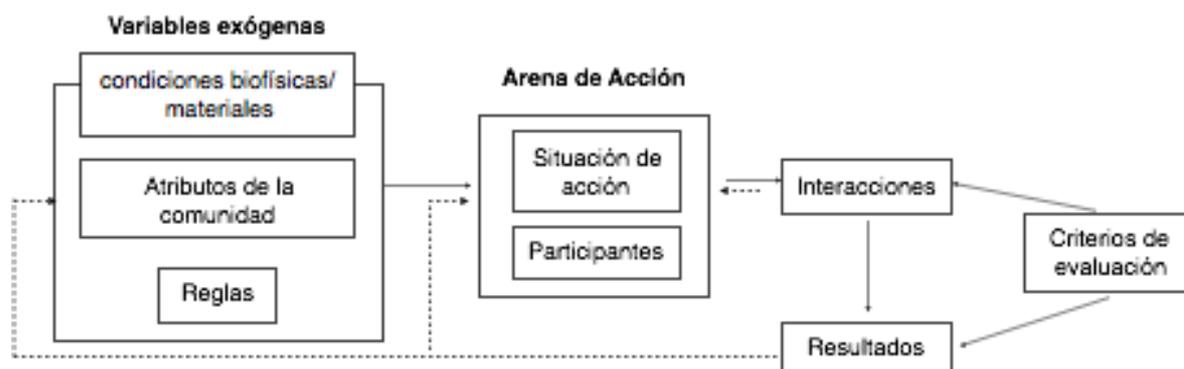
Para entender o quadro escolhido, é necessário explicar dois níveis de análise. A primeira, é uma análise microsituacional: a análise de uma situação de ação sob atributos que afetam as preferências microeconômicas, as informações, as estratégias e as ações dos atores. Essa análise é conhecida como análise de desenvolvimento institucional (AID) e é desenvolvida pela escola de Indiana¹. Segundo Ostrom (2005), as instituições são as prescrições que os humanos usam para organizar todas as formas de interação repetidas e estruturadas, incluindo famílias, vizinhanças, mercados, firmas, igrejas e governos. As várias instituições e fatores culturais afetam nossas expectativas sobre o comportamento dos outros e sua expectativa de nosso comportamento. Agora, para explicar as regularidades do comportamento humano, Ostrom estrutura múltiplos níveis de análise usando mapas conceituais para entender e explicar a diversidade de padrões de comportamento humanos. Como resultado, desenvolve a AID, que tenta entender como as instituições afetam os

¹ Desde 1990, Elinor Ostrom dirigiu un proyecto de investigación interdisciplinaria en la Universidad de Indiana, EE. UU., sobre los dilemas en bienes comunes, como fuera traducido en su primer libro *El gobierno de los bienes comunes* (1990), o en recursos de uso común (RUC), como se traduce en su último libro en español

incentivos aos indivíduos e seu comportamento resultante.

Embora a teoria dos jogos seja uma das ferramentas usadas na estrutura sócio-ecológica de Ostrom para analisar as previsões de ação coletiva, esta ferramenta não diferencia entre as preocupações que afetam a estrutura do jogo nem entre as restrições do mundo físico e biológico e aqueles que impõem as regras que os indivíduos planejam para limitar o que pode ou não ser feito em um determinado ambiente. Este trabalho procura entender os incentivos existentes numa comunidade específica (não em experimentos de laboratório) sob uma história e cultura particulares; portanto, o uso de jogos econômicos criaria expectativas negativas na comunidade e afastaria o objetivo da pesquisa, que é analisar o tipo de dilemas e organização dos pescadores em um estudo de caso.

Figura 2 - Marco AID



Fonte: Poteete *et al.* (2012, p. 100); Ostrom (2005, p. 15).

A estrutura de AID consiste em identificar uma unidade conceitual chamada *arena de ação* (foco da ação) que será o foco de análise, previsão e explicação de comportamento e resultados. Essa *arena* inclui a situação de ação, definida como o espaço social onde os atores interagem, trocam bens e serviços, engajam-se em atividades de apropriação e provisão, resolvem problemas, lutam, entre outras interações. Além disso, a situação de ação difere das "transações" que dominam a economia, pois inclui eventos, estruturas coletivas, unidades de significado, situações sociais problemáticas, etc. (POTEETE *et al.*, 2012, p. 99).

Além da *arena de ação*, o quadro é composto por variáveis exógenas, aquelas que afetam a estrutura de uma arena de ação e incluem três grupos de variáveis: variáveis biofísicas, atributos comunidade e as regras para encomendar relacionamentos. Nesses grupos é possível ver as maneiras pelas quais sistemas físicos e biológicos interagem e criam oportunidades ou restrições nas situações que os seres humanos enfrentam, assim como

combinações específicas de regras que afetam os incentivos.

Restrições ou variáveis físicas são determinantes para algumas situações. Para que as transações ocorram nos mercados, é necessário que os bens comercializáveis sejam excludentes, divisíveis, apropriados e transferíveis. Estas características físicas não existem para os recursos de uso comum, porque as situações que ocorrem não se enquadram no mercado. A dificuldade de exclusão gera um desincentivo para produzir o bem, implica problemas de *free rider* (desfrute sem contribuir) e falta de preferências reveladas, ou seja, não há preço que mostre as preferências dos usuários pelos recursos de uso comum. Por outro lado, a característica de exclusão no consumo pode fazer com que os RUC sejam empobrecidos ou sobreexplorados sem incentivos para fornecer recursos de manutenção do sistema (POTEETE *et al.*, 2012, p. 99).

Finalmente, os atributos da comunidade que afetam a estrutura de uma situação de ação estão relacionados com: valores comportamentais amplamente aceitos, compreensão de situações de ação, homogeneidade de preferências e modos de vida, tamanho e composição, e com as necessidades básicas do seus indivíduos. Nesse sentido, a cultura e os valores compartilhados afetam os modelos mentais e a evolução dos próprios participantes. Essas características afetam a maneira como uma comunidade responde a determinadas políticas, bem como o custo dos mecanismos de monitoramento e sanções.

A segunda abordagem na estrutura para a análise de SSE é macro; é uma extensão da estrutura da AID para incluir a importância de variáveis econômicas e ecossistêmicas. É também uma tentativa de reunir as principais variáveis que influenciam as interações e os resultados na utilização dos recursos comuns, numa análise ordenada para determinado lugar e tempo, configurado como uma ferramenta de diagnóstico de governança para problemas específicos (POTEETE *et al.*, 2012).

Este SSE de Ostrom (2007) parte da análise do Agrawal (2001), que analisou três estudos importantes de recursos comuns e de gestão local: Baland e Platteau (1996), Ostrom (1990) e Wade (1988). Com base nesses estudos, identificou-se 25 variáveis-chave ou fatores que afetam incentivos, ações e resultados relacionados com uma governança sustentável de recursos. Ele também identificou a importância das inter-relações entre eles para entender o sucesso ou o fracasso da gestão dos RUC em comunidades específicas.

É importante mencionar que, na análise dos fatores encontrados, Agrawal (2001) alerta para a falta de inclusão de dois grandes grupos de variáveis. Por um lado, existem as características dos sistemas e condições de recursos do ambiente físico externo e, por outro

lado, as condições demográficas, de mercado e de política estatal. No primeiro caso, diz Agrawal, os fatores identificados pelos estudos acima mencionados são relativamente deficientes em considerar as características dos recursos, uma vez que apenas dois desses aspectos são mencionados explicitamente pelos três autores. Esta atenção limitada é lamentável, porque embora eles incluam variáveis climáticas ou edafológicas que podem afetar os níveis de regeneração e usabilidade, não há razão para acreditar que outros aspectos dos recursos do sistema não podem ser também relevante na forma como o usuários mantêm instituições eficazes.

A segunda área com pouca atenção é o ambiente social, institucional e físico externo. Nenhum dos estudos faz referência a aspectos demográficos e pouca atenção é dada às demandas ou pressões relacionadas ao mercado, embora tenha sido demonstrado que elas influenciam a capacidade de criar regras para gerenciar recursos. Além disso, como garantia dos direitos de propriedade dos acordos, o Estado desempenha um papel central nas estruturas de governança e no funcionamento dos recursos comuns, o que implica que sua relação com o local deve ser analisada com mais cuidado. Por exemplo, a descentralização do controle de diversos recursos naturais, bem como as políticas nacionais, exigem uma maior exploração das razões e efeitos de diferentes organizações em diferentes níveis de governança.

But as yet we do not have a systematic examination or clear understanding of variations in these relationships and how these variations affect common-pool resource management. But it seems that in focusing upon the locality and the importance of local factors, the current scholarship on the commons has tended to ignore how what is local is often created in conjunction with the external and the nonlocal environment. Their focus on local institutions and resources is understandable in light of their objective: to show that common property arrangements can result in efficient use, equitable allocation, and sustainable conservation. But the focus on institutions comes at a cost. Studies of commons are relatively negligent in examining how aspects of the resource system, some aspects of user group membership, and the external social, physical, and institutional environment affect institutional durability and long-term management at the local level. (AGRAWAL, 2001, p. 9)

A estrutura dos SSE é, então, um esforço para apresentar tais variáveis em uma estrutura aninhada, a fim de facilitar o estudo de bens comuns e sua governança. Este quadro inclui as variáveis adicionais propostas por Agrawal em termos do sistema de recursos e aspectos físicos e políticos externos:

Using such a framework also enables one to organize how these attributes may affect and be affected by the larger socioeconomic, political, and

ecological settings in which they are embedded, as well as smaller ones. (AGRAWAL, 2001, p. 9)

No entanto, como seus próprios autores apontaram, essa estrutura não é estática e variáveis explicativas adicionais são necessárias para questões específicas. Por exemplo, propõe-se que, se o interesse da investigação recair sobre o serviço de regulamentação proposto no *milennium assestment*, o subsistema de ecossistemas relacionados deve ser aprofundado: “if a researcher wishes to address the ‘regulating services’ examined by the Millennium Assessment, the related ecosystem (ECO) variáveis would need to be further unpacked” (OSTROM, 2007).

Nesse sentido, a presente metodologia faz um esforço para incluir uma caracterização do subsistema de ecossistemas relacionados que vai além das variáveis de segundo nível propostas no SSE. Essa caracterização é nutrida pelo conceito de serviços ecossistêmicos e busca analisar a relação entre essas estruturas conceituais e metodológicas.

A metodologia proposta também reconhece as contribuições que os conceitos geográficos fizeram ou podem fazer para o conceito de serviços ecossistêmicos e que, no caso da RESEX - PCV, são fundamentais. Entre esses conceitos destaca-se o reconhecimento do geossistema, ou seja, uma base mais ampla que a do ecossistema, fundamental para a compreensão dos fluxos de matéria e energia do litoral. Depois, há os conceitos de território, lugar e espaço, que têm um relacionamento direto com o subsistema de gestão e com as variáveis das regras de uso, a história e a identificação espacial, que identifica características do que é chamado de espaço geográfico.

Como pode ser visto na figura 3, a estrutura ampla é composta de seis subsistemas: sistema de recursos (SR), unidades de recursos (UR), sistemas de governança (SG) e usuários (comunidade) (U), que têm um relacionamento casual direto e um *feedback* (setas) sobre os resultados (R) e interações (I). Por sua vez, esta situação é afetada por condições sociais, econômicas e políticas (S), que no nosso caso correspondem às políticas de Bolsa Verde e Seguro Defeso, e ecossistemas relacionados (E), que no nosso caso incluem serviços ecossistêmicos. Estes subsistemas são independentes, relativamente separáveis mas dependentes e adaptáveis, que afetam um ao outro e a sua união, tal como no sistema complexo, no qual o sistema é maior do que a soma das suas partes pelas propriedades emergentes de acordo com a sua combinação.

Figura 3 - Marco multinível para a análise dos SSE.



Fonte: Adaptado de Ostrom (2007).

Como mencionado, este nível macro surge da identificação, desde 1985, de variáveis em numerosos trabalhos empíricos sobre a auto-organização e a força dos regimes de propriedade comunitária em diferentes *common pool resources*, ou recursos de uso comum – RUC, como descritos anteriormente. Encontraram cerca de trinta variáveis comuns que afetam incentivos, ações e resultados relacionados à governança sustentável de recursos (AGRAWAL, 2001 *apud* OSTROM, 2007, p. 1581). Estas variáveis de segundo nível, embora não constituam uma lista completa ou mesmo perfeita, servem para caracterizar qualquer subsistema da estrutura geral e podem conter variáveis internas, de um nível menor, que são necessárias para explicar incentivos e ações de atores em sistemas específicos de governança.

Tabela 1- Variáveis internas SSE (*Continua*)

Contextos social, econômico e político (S)			
S5 - Políticas governamentais Bolsa Verde e Seguro Defeso. S5a. Instituições de pesca. S6 - Incentivos de mercado			
Sistema de recursos (SR)		Sistema de governança (SG)	
SR1	Setor	SG1	Organizações governamentais
SR2	Clareza dos limites do sistema	SG2	Organizações no governamentais
SR4	Instalações construídas por humanos	SG3	Estrutura de redes
SR8	Características de armazenamento	SG4	Sistemas de direitos de propriedade
SR9	Localização	SG5	Regras de operação

Tabela 1 - Variáveis internas SSE (*Conclusão*)

Unidades do recurso (UR)		SG6 Regras de eleição colectivo	
UR4	Valor económico	SG6a	Autonomia de eleição colectiva local
UR6	Unidades distintas	SG7	Regras constitucionais
UR7	Distribuição espacial e temporal	SG8	Procesos de monitoramento e sanções
Interações (I)		SG6	Regras de eleição coletivas
I4	Conflitos entre usuários	Usuários (U)	
I1	Níveis de aproveitamento de diversos usuários	U1	Número de usuários
Resultados (R)		U2	Atributos socioeconômicos dos usuários
D1	Medidas de desempenho social	U3	Historia de uso
D2	Medidas das condições ecológicas	U5	Liderança /calidad empresarial
U8	Importância do recurso	U6	Normas/capital social
U9	Tecnología utilizada	U7	Conhecimento SSE/modelos mentais
Ecosistemas relacionados (E)			
E3	Fluxos para dentro e fora de SSE locais. Sistemas ecossistêmicos		

Fonte: POTEETE (2012, p. 422).

Agora, esta pesquisa é desenvolvida em capítulos que seguem os subsistemas da estrutura do SSE. A primeira abrange o sistema de governança da RESEX - PCV e inclui o Subsistema de Gestão (SG), juntamente com o Subsistema das unidades de recursos (UR) e o Subsistema de Usuário (U), no sentido de atributos da comunidade. O segundo capítulo trata dos ecossistemas relacionados (E), sob o arcabouço teórico dos serviços ecossistêmicos e sua caracterização na RESEX. O terceiro desenvolve a análise dos incentivos Bolsa Verde e Seguro Defeso (Subsistema (S)). Por fim, no quarto capítulo, são estabelecidas as conclusões da interação dos subsistemas desenvolvidos anteriormente (Subsistema (I) e (R)), que permitem recomendações para a melhoria dos incentivos existentes e das principais discussões identificadas.

Tabela 2 - Desenvolvimento da investigação por subsistemas SSE

CAPITULO	OBJETIVO	SUBSISTEMA SSE	METODOLOGIA
Capítulo 1	Analisar o sistema de governança da RESEX e sua influência na sustentabilidade da pesca	Subsistema de governança (SG) e Subsistema de usuários (U)	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas semi-estruturadas: foram realizadas entrevistas com participantes-chave que participam da gestão do território (Comunidade e instituições) Questionários: foram aplicados (39) questionários às famílias que compõem a RESEX Observação participativa: inserção do pesquisador nas atividades da comunidade durante o período de pesquisa
	Analisar o sistema econômico do recurso pesqueiro da RESEX	Subsistema de unidades do recurso (UR)	<ul style="list-style-type: none"> Workshops para análise de custos da atividade de pesca.
Capítulo 2	Identificar e avaliar os serviços ecossistêmicos da RESEX -PCV	Subsistema Ecossistemas (E)	<ul style="list-style-type: none"> Oficinas de cartografia social: foram realizadas oficinas sob a forma de grupos focais para a identificação e avaliação de Serviços de Ecossistemas (SEs);
Capítulo 3	Analisar as políticas de <i>seguro defeso e bolsa verde</i> no contexto dos PSA	Subsistema Condições políticas (S)	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de informação secundária Questionários: foram aplicados (39) questionários às famílias que compõem RESEX
Capítulo 4	Fazer recomendações de melhora dos incentivos socioeconômicos e aportar discussões de política para a sustentabilidade dos recursos pesqueiros	Subsistema Interação (I) e Resultados (R)	<ul style="list-style-type: none"> Conclusão

Fonte: Elaboração própria.

3.1 Ferramentas metodológicas

Para realizar o presente estudo de caso, várias técnicas de coleta e análise de informações foram utilizadas para buscar a compreensão do fenômeno social por meio do quadro de análise pré-estabelecido descrito acima. Nesse sentido, seguindo as variáveis da estrutura do SSE (ver Tabela 1), a metodologia de trabalho de campo para coleta de dados foi construída por meio de uma combinação de metodologias sociais: 1) observação participativa: inserção do pesquisador nas atividades da comunidade durante o período de inquérito; 2) entrevistas semi-estruturadas: entrevistas com participantes-chave que fazem parte da gestão do território, comunidade e instituições; 3) oficinas de cartografia social: oficinas de identificação e valoração de serviços ecossistêmicos (SE); 4) grupos focais: para a avaliação do SE; 5) *workshops* para a análise da atividade pesqueira, e 6) questionários: foram aplicados

questionários a 39 famílias da RESEX - PCV.

Antes de aplicar essas técnicas na comunidade, uma análise das questões éticas da investigação também foi realizada; a assinatura do termo de consentimento foi estabelecida para a pessoa a ser entrevistada (ver Anexo B). Da mesma forma, ao longo do processo buscou-se fornecer informações completas, sem julgamento de valor sobre os dados obtidos e com sigilo, seguindo os princípios de justiça, respeito e benefício em cada atividade realizada, para garantir ações éticas e morais junto às pessoas, comunidades e instituições (HAY, 2010; SMITH, 2010) e, além disso, houve feedback constante sobre os resultados obtidos. Por fim, na primeira etapa de reconhecimento de campo e levantamento de informações secundárias, foi realizada a identificação preliminar dos atores, fundamental para a aplicação de técnicas metodológicas.

- Observação participativa

A observação participativa envolve observar-descrever-interpretar. Entender as normas e valores de um grupo requer observações diretas e, através delas, notas de campo, fotografias, vídeos e dados são obtidos, o contexto é esclarecido e a interpretação de outros métodos é facilitada, como entrevistas e questionários. Observar significa olhar, ouvir, cheirar, sentir, testar, fazer perguntas e escrever. A realização de observação participativa também está aberta para surpreender; Verificação, evidências, contradições ou casos de desvio são buscados (BRYMAN, 2012). A observação participante foi realizada em (10) diferentes atividades realizadas na Prainha do Canto Verde por outros projetos, com o objetivo de analisar práticas, detalhes, contexto, levando em consideração as categorias específicas do arcabouço de análise do SSE descritas acima, ou seja, com objetivo consciente. O Anexo C detalha essas atividades.

- Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas semiestruturadas, que podem ser denominadas conversas com o objetivo de obter informações específicas e possíveis de serem utilizadas, foram realizadas sob as variáveis de análise (códigos do SSE), buscando o rigor, qualidade e validade do exercício, aos atores-chave identificados tão direta, neutra e confiável quanto possível. Nas entrevistas realizadas há controle sobre o assunto e algumas questões, mas é aberto na sequência e no comportamento. Entrevistas foram conduzidas com os líderes de cada instituição-chave identificada (o Anexo D contém o questionário aplicado), a saber:

- ICMBio
- Associação de moradores
- Grupo de pesca
- Terramar
- Colônia de pescadores.
- Academia: UFC - Professores Dr Maria do Ceu Lima e Mg Natane Oliveira.

- *Cartografia social*

O mapeamento social pode ser visto como uma área de mapeamento em que o conhecimento popular, simbólico e cultural é favorecido na produção de mapas de territórios étnicos, tradicionais ou coletivos (GORAYEB; MEIRELES; SILVA, 2015). O mapa como função simbólica representa uma percepção do espaço que ganha realidade com o conhecimento do território. É também evidência de valores, crenças e silêncios de práticas e ideologias vividas e de imaginários políticos (ACSELRAD, 2015, p. 13).

Deve-se reconhecer, por sua vez, que a possibilidade cartográfica de desenvolvimento territorial atribui poder e implica a possibilidade de manter a ordem, controlando ou servindo a um propósito político específico. Segundo Acselrad (2015), a cartografia tradicional pode servir como elemento de dominação territorial; por exemplo, a soberania em tempos de conquista é finalmente consolidada através do mapa. O conhecimento do território a serviço do Estado legitima as rotas, as riquezas e os limites para facilitar e garantir o domínio (ACSELRAD, 2015, p. 10). Redenominação de rios e montanhas por Estados coloniais eram um sinal de poder sobre o conhecimento local, enquanto os silêncios podem ser apagados ou invisíveis, como os grupos étnicos ou quadros culturais indiferentes para estado ou para a gestão de poder econômico.

Em contraste, os mapas construídos a partir de comunidades negras, indígenas e extrativistas com suas terras tradicionais, como parte de mudanças políticas decorrentes da Convenção 169 da OIT, em 1989, denotam contramapeamento imersos em processos sociais e políticas de novas relações entre território e identidades (ACSELRAD, 2015, p. 11). Estes mapeamentos sociais participativos estão associados, no Brasil, às lutas territoriais e às demandas por novos territórios, onde o mapa é um instrumento adequado para a demarcação das terras indígenas e reservas extrativistas (ACSELRAD, 2015, p. 21). Convém, no entanto, uma outra posição, como mencionado por Charles Hale (2002 *apud* ACSELRAD, 2015, p.

21), em que estes procesos, liderados pela cooperação internacional na América Latina, fazem parte do multiculturalismo neoliberal que promove exigências limitadas de movimentos indígenas como medida de precaução dentro de sua própria agenda. O mapeamento participativo implica, para alguns, uma disputa simbólica que impossibilitaria a cartografia popular, juntamente com o papel de mediadores e instituições financiadoras e a possibilidade de beneficiar atores externos em busca de negócios ou investimentos.

Por outro lado, os mapas, ao se relacionarem com valores, cultura, história e convenções da sociedade em momentos e espaços específicos, contribuem para a compreensão dos espaços que representam, à maneira em que “[...] são definidos, medidos, organizados, ocupados, acomodados, disputados e entendidos – isto é, chegam a ter significados específicos para pessoas específicas em momentos específicos” (OFFEN; DYM, 2015, p. 57 *apud* ACSELRAD, 2008). Tem-se, então, que a cartografia social, entendida como produção do território, fortalece as comunidades, quebra o monopólio estatal na produção de mapas com o estabelecimento de uma espécie de "insurreição de uso" e desencadeia "uma espécie de mudança cartográfica simbólica", associada a reivindicações de representação e produção de novos territórios (ACSELRAD, 2015, p. 15). O mapeamento participativo também está associado a métodos de pesquisa - ação participativa ou *participatory rural appraisal* (PRA), que buscam promover o conhecimento local para planejamento e ação. Como parte do mesmo instrumento, esses métodos podem ter objetivos contraditórios, capacitar participantes e comunidades, mas também legitimar projetos que impactam suas condições de vida (MASCARENHAS; KUMAR, 1991; CHAMBERS, 1994, *apud* ACSELRAD, 2008).

Em seu processo de luta social, a comunidade de Prainha de Canto Verde contou com a elaboração de mapas para o reconhecimento de seu território como Reserva Extrativista Marinha (RESEX). Esses mapas, que representavam o *stock* ambiental e potencial como uma reserva para serviços ambientais para a sociedade, foram fundamentais para o êxito da criação da RESEX em 2007. Neste processo de mapeamento, que foi apoiado pelo Departamento de Geografia da UFC, nos componentes física e geoambientais, a Prainha foi estudada e documentada para concretizar unidades ambientais que mostram suas características geográficas e ambientais. Posteriormente, no processo de planejamento da unidade de conservação para alcançar zoneamento dentro do plano de gestão, o ICMBio, órgão estadual responsável pela sua gestão, apoiou-se no mapeamento social para representar os desejos e realidades da comunidade. Neste processo, novamente com o apoio do Departamento de

Geografia da UFC, um mapeamento participativo, para identificar unidades ambientais que permitam a realização de unidade com base gestão ambiental e no plano de zoneamento ambiental, foi realizado. Esse processo, registrado em Oliveira (2016), representa a cartografia base com a qual a presente pesquisa se baseia.

Os estudos realizados até o momento na RESEX - PCV constituem a base ambiental. O mapeamento participativo foi utilizado para a identificação de serviços ecossistêmicos, conforme discutido no segundo capítulo.

- Apresentação dos objetivos da investigação.
- Cartografia social dos serviços ecossistêmicos (SE).
- Avaliação dos serviços ecossistêmicos identificados

- *Grupos focais*

Para a avaliação dos SEs mapeados, quatro (4) grupos focais foram conduzidos, como descrito no capítulo 2. Os grupos focais podem ser tipicamente definidos como um pequeno grupo de pessoas, com certas características que, através de discussão focada, fornecem dados qualitativos para ajudar a compreender um tema de interesse na medida em que suas experiências, opiniões, desejos, crenças, atitudes, sentimentos e preocupações são exploradas (LITOSSELITI, 2003). O método é particularmente útil para os participantes criarem seus próprios *frameworks* e conceitos, bem como para encontrar suas prioridades em seu próprio vocabulário. Segundo Barbour e Kitzingen (1999), o número ideal de participantes é entre 8 e 12, embora eles também possam ser menores, até mesmo três. A heterogeneidade depende do objetivo do estudo. Reunir pessoas que compartilham a mesma experiência é geralmente produtivo, embora as diferenças entre os participantes possam ser esclarecedoras. Os exercícios específicos, recursos visuais e atividades podem ser desenvolvidos adequadamente para cada exercício (BARBOUR; KITZINGEN, 1999).

- *Oficina de análise de custos de pesca*

A análise dos custos de pesca começou com o acompanhamento do projeto *Pesca por sempre* da ONG RARE - LABOMAR. Com base nessas experiências, um modelo foi projetado para ser concluído com líderes de pescadores da comunidade. Reuniões informativas foram realizadas para coleta de dados e os líderes participaram de uma reunião da colônia de pescadores Z11. A planilha de custos é apresentada em detalhes no Anexo 4.

- *Aplicação de questionários*

Questionários foram aplicados a 39 famílias da RESEX - PCV. O questionário foi desenvolvido a partir das variáveis do segundo nível do SSE (o questionário está anexado como Anexo B), com variáveis qualitativas categorizadas e com o objetivo de obter informações quantitativas que possam apoiar os achados nas diferentes variáveis. Perguntas fechadas foram incluídas (*close-ended*) e os valores da escala de Linkert para questões de percepção, em que as pessoas respondem quanto concordam ou não com uma afirmação em uma escala de 1 a 5. Essas variáveis permitem uma estatística descritiva e relacional.

As questões A1 a A9 correspondem ao sistema de recursos (R), de B1 a B14 correspondem ao sistema de governança (SG), de B15 a B16 correspondem ao sistema de resultados (R), da questão C1 ao C10 correspondem ao sistema de contexto econômico e político (S) (incentivos), de C12 a C17 correspondem ao sistema de usuários (U) e as questões D1 e D2 correspondem aos ecossistemas relacionados (E). Os questionários foram aplicados com o apoio de um estudante de geografia do Laboratório de Paisagem (LAGEPLAN), após a realização do workshop de mapeamento social, seguindo a metodologia *snowball* e iniciando com os participantes da oficina.

Devido ao fato de que na primeira aplicação de 30 questionários havia poucas pessoas que pudessem responder pelo incentivo do Bolsa Verde, uma investigação foi realizada com o ICMBio para poder identificá-los especificamente no campo. Das listas de beneficiários encontradas, foi realizada uma segunda aplicação do questionário, para um total de 39 aplicadas. É importante esclarecer que esta não é considerada uma amostra representativa que permita generalizar resultados, mas sim uma amostra não probabilística, que segue o padrão de saturação.

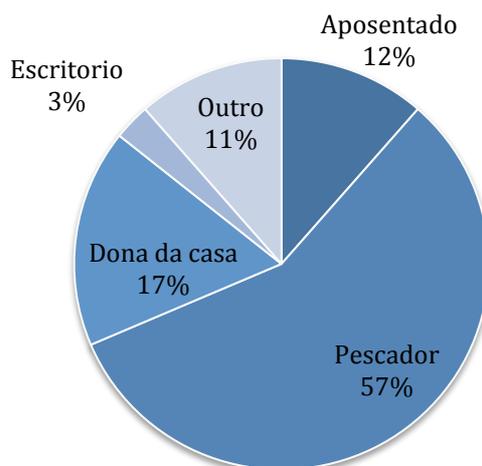
Também é importante destacar a dificuldade em aplicar um maior número de questionários. Primeiro, dada a quantidade de pesquisas realizadas na RESEX - PCV, há uma boa quantidade de dados. Em segundo lugar, essa mesma razão dificulta que diferentes atores estejam dispostos a se submeter a novos questionários. E, em terceiro lugar, o tempo de aplicação do questionário coincidiu com as atividades de controle do ICMBio, que desencadearam conflitos na comunidade; portanto, não era apropriado continuar com o questionário.

De qualquer forma, os questionários feitos são suficientes para explicar as variáveis-chave de pesquisa, e superando o mínimo de 30, considerado suficiente para resumir as respostas globais e analisar variações (CIFOR, 2003), representando 10% das famílias da

reserva.

A partir do questionário, observou-se que 31% dos entrevistados são do sexo feminino e 69% do masculino. Por sua vez, a maioria (57%) considera-se pescador e 60% considera-se chefe da família. Sobre a sua origem, 83% vem do município de Beberibe, 11% de Fortaleza e 6% de outros municípios do estado do Ceará.

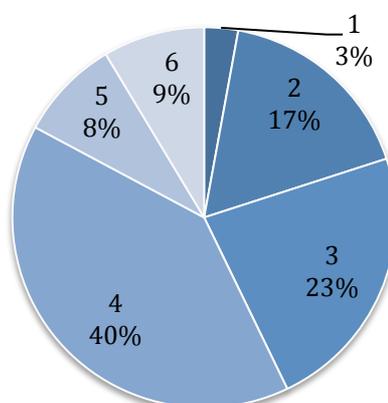
Figura 4 - Ocupação dos entrevistados



Fonte: Elaboração própria.

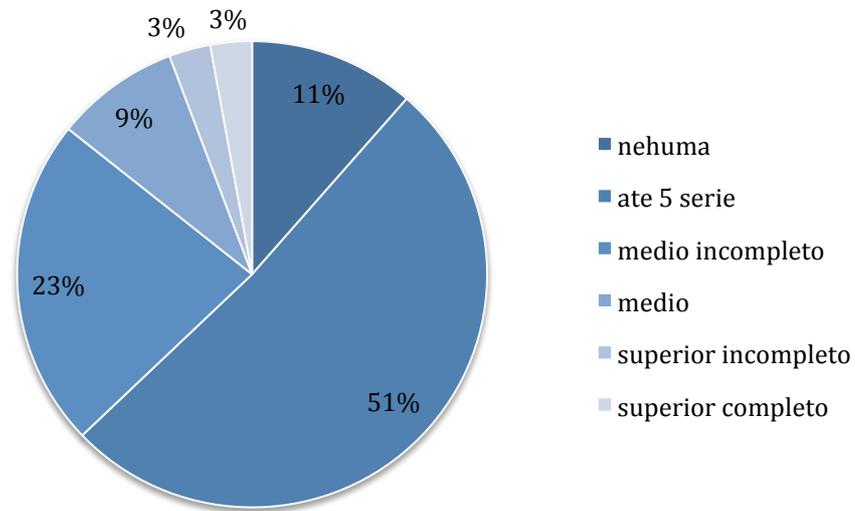
Em termos de idade, 43% dos entrevistados têm entre 30 e 40 anos e outro grande percentual (34%) têm entre 40 e 50 anos; 17% têm mais de 50 anos e 6% menos de 30 anos. No campo da educação, metade dos respondentes tem educação até a quinta série. Para 40% dos casos, a casa é composta por quatro pessoas.

Figura 5 - Tamanho do lar



Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 - Nível de Educação



Fonte: Elaboração própria.

- Oficina de resultados

Foram realizadas reuniões com os líderes das instituições para apresentar os resultados da cartografia social.

4 SISTEMA DE GOVERNANÇA NA RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE

De acordo com Bodin e Crona (2009, p. 366), a governança é entendida como as estruturas e processos que oferecem o ambiente social e institucional, em que os recursos são geridos e sua sustentabilidade é garantida. Essa definição é analisada neste capítulo seguindo as variáveis identificadas nos subsistemas de gestão, usuários e recursos da estrutura SSE. Este sistema de gestão requer começar com o contexto institucional em que a comunidade se insere porque, de acordo com Agrawal (2001), o Estado desempenha um papel central nas estruturas de governo e do funcionamento dos recursos comuns, que implica que a relação entre o Estado e o local deve ser analisada. Daí a divisão, tanto pelo contexto em que as reservas extrativistas no Brasil são definidos como pelo contexto de estado e do processo institucional da pesca artesanal. Posteriormente, o desenvolvimento institucional específico da RESEX - PVC é analisado: primeiro o subsistema de gestão, suas normas, acordos e organização, e em segundo lugar o subsistema das unidades de recursos segundo as ferramentas metodológicas descritas na seção anterior.

4.1 Reservas extrativistas: encontro da política ambiental e rural

As reservas extrativistas marinhas são um esforço para estender o conceito de "reservas extrativistas" que surgiram na Amazônia brasileira, em resposta à luta das comunidades tradicionais para manter e preservar seu território nas décadas de 70 e 80. Em 2000, desde a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) as Reservas Extrativistas e Reservas Extrativistas Marinhas (ERS) são incluídas dentro das categorias de unidades de conservação de uso sustentável, uma categoria que permite o uso sustentável dos recursos e por sua vez a conservação da biodiversidade e a melhoria das condições de vida daqueles que nela habitam. Embora em 1987 a RESEX tinha sido reconhecida como Projeto de Assentamento Extrativista (PAE), no plano de reforma agrária (Portaria 627, INCRA), e estabelecida como uma unidade de gestão sustentável dos recursos naturais no Programa Nacional do Meio Ambiente de 1989 (Lei 7.804 / 89 e Decreto 98.897 de 1990).

As reservas extrativistas marinhas são, então, uma combinação produto dos objetivos rurais e ambientais dadas no país: por um lado, a falta de reforma agrária genuína que permita a descentralização da propriedade rural e garantir terra para trabalhadores e comunidades tradicionais; em segundo lugar, a necessidade de conservação dos valores

ambientais importantes através de áreas protegidas e, finalmente, a existência de comunidades pesqueiras tradicionais com práticas sustentáveis.

4.1.1 Da reforma agrária falida aos assentamentos rurais e reservas extrativistas

Segundo Prado Jr. (1979), a questão agrária no Brasil existia antes do golpe militar de 1964 e consiste na necessidade de resolver os problemas das grandes massas trabalhadoras rurais, a sua exploração desenfreada e baixa qualidade de vida através de uma mudança na "[...] estrutura agrária do país, cujo traço central consiste na acentuada concentração da propriedade fundiária". Esta concentração tem suas bases, diz o autor, em eventos históricos agrícolas de disponibilidade de terras para alguns (nem os escravos libertos, nem os imigrantes tinham condições de propriedade), bem como na força barata de trabalho existente (indígena, escravos e imigrantes). Hoje, diz Stedile (2013), a questão agrária continua em vigor.

Embora tenha havido várias tentativas de reforma agrária no país, a garantia de terras e a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores rurais e das comunidades tradicionais ainda não foram alcançadas. Pelo contrário, persistem demandas de vários movimentos sociais, como o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), Via Campesina, o Fórum dos Pescadores, entre outros.

Uma primeira tentativa de reforma agrária foi o Estatuto da Terra, Lei 4.504, de 1964, que buscava levar adiante a reforma rural que havia sido estruturada anos atrás; no entanto, o período da ditadura militar aprofundou os conflitos de terra e se dirigiu para a modernização de grandes propriedades em busca da reprodução ampliada do capitalismo no campo brasileiro (OLIVEIRA, 2012, p. 47). Uma consequência do Estatuto da Terra foi o desmatamento de grandes áreas de floresta, porque, embora o estatuto determinasse uma melhor distribuição da terra através da expropriação e compensação de propriedades improdutivas, de acordo com a interpretação dos órgãos estaduais, extensas áreas não cultivadas foram apresentadas em tribunal como causa de revogação de título de propriedade (CULLEN JR; ALGER; RAMBALDI, 2005). A política agrária durante a ditadura foi, então, desordenada e causou a destruição e ocupação de terras virgens e desocupadas dos estados do norte (Amazônia), de Goiás e de Mato Grosso. Nas palavras de Prado Jr. (1979), o Estatuto da Terra só levou em conta a terra do estado patrimonial, a maioria dos quais foram reservados para a conservação, e tornou-se mínima e insignificante as chances de reforma real.

Na nova república (no final da ditadura), o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) foi criado em 1985. No entanto, disse Graziano da Silva (1996, p. 121), este plano só continuou os "[...] programas de colonização da Amazonia tão festejados pelos regimes militares que a antecederam". Além disso, apesar de, em 1981, ter sido aprovada a Política Nacional de Meio Ambiente, que procurou harmonizar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental (MELLO, 2008), não foi até 1988 que, com a nova Constituição, algumas questões ambientais foram incluídas no política de reforma agrária.

[...] capítulo da Política Agrícola e Fundiária e da Reforma Agrária da Constituição de 1988, no qual a preservação do meio ambiente passou a ser requisito para o cumprimento da função social da propriedade, sem a qual uma propriedade se torna passível de desapropriação (art. 186 II) [...] A partir da função social, uma propriedade só deveria ter seu direito resguardado como tal se, ademais de desempenhar seus padrões de produtividade, ela aproveitar racionalmente seus limites, utilizar adequadamente seus recursos naturais e preservar o meio ambiente, garantir trabalho digno aos que ocupam e labutam em sua terra e assegurar uma exploração que favoreça o bem-estar da coletividade. (CAMARGO, 2013, p. 54)

Apesar destes avanços, a terra improdutiva permaneceu sendo a medida para a desapropriação, o que mostrou as contradições e absurdos do processo da política do governo (CAMARGO, 2013, p. 55).

Para os anos do governo de Fernando Henrique Cardoso, 1995 a 2002, a reforma agrária também evidenciou outros interesses, neste caso os interesses do Banco Mundial, sob a proposta de uma “reforma agrária de mercado”, política baseada na transação patrimonial privada (financiamento para compra e venda fundiária entre privados) e de política distributiva (transferência de recursos a fundo perdido para infraestrutura e produção), uma política estatal de compra venda de terras entre privados financiada pelo estado sem alteração estrutural fundiária, nem aquisição via desapropriação; programas que tem encontrado nos movimentos sociais seus opositores constantes (PEREIRA, 2013). Esta contrarreforma, tem seus suportes em vários programas anteriores: São Jose - reforma agrária solidária no Ceará, em 1996; a Cédula da Terra, em 1997; o Banco da Terra, em 1998 (fundo de caráter nacional); as diretrizes para o campo “novo mundo rural”; a “nova reforma agrária”, em 1999; e o Crédito Fundiário de Combate a Pobreza Rural (CFCP), em 2002 (PEREIRA, 2013). Cabe mencionar que esta contrarreforma encontra continuidade no governo do Lula da Silva com o programa Nacional de Crédito Fundiário em 2003; programas financiados pelo Banco Mundial (OLIVEIRA, 2012).

Este contínuo desencontro, pode-se descrever como a disputa de áreas de conservação para conversão à agricultura.

“[...] a reforma agrária tem sido realizada à custa de um passivo ambiental significativo. Esse passivo é resultante tanto da seleção de terras com degradação ambiental como da escolha de áreas onde o desmatamento é necessário para a implantação dos sistemas produtivos (SPAROVEK, 2003). Em decorrência disso, essa política vem sendo indicada como grande responsável pelo avanço do desmatamento em áreas de florestas nativas (SILVA, 2003; GUERRA, 2002)”. (ARAÚJO, 2006, p. 16)

Segundo Fatorelli e Mertens (2010), em 2008 o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA) divulgou que os responsáveis pelos seis maiores desmatamentos da floresta amazônica, se encontravam nos Assentamentos de Reforma Agrária do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), segundo um informe do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), evidenciando as contradição de políticas públicas e falta de integração entre políticas setoriais. “Da área total desapropriada pelo INCRA entre 1997 e 1999, apenas 21,1% era terra com uso agrícola antes da ocupação (TEÓFILO; GARCIA, 2003 *apud* CULLEN JR; ALGER; RAMBALDI, 2005, p. 200). Evidenciam-se os desencontros de aumento de área agrícola por meio da conversão da área de floresta.

“A vasta área da floresta Amazônica favoreceu este tipo de apropriação levando agricultores a se instalarem na região” (FATORELLI; MERTENS, 2010, p. 404) “as parcelas de terra, com florestas e importantes para a conservação da vida silvestre, foram disputadas por colonos para conversão à agricultura” (CULLEN JR; ALGER; RAMBALDI, 2005)

Fazer uma desconcentração fundiária evitaria o aumento da fronteira agrícola em terras destinada à conservação e, como afirma Plinio de Arruda Jr (2013), isto poderia “[...] imprimir uma dinâmica econômica e ambientalmente mais equilibrada e socialmente mais justa”. Contudo, esta preocupação não só se refere à aplicação da reforma agraria, já que, segundo Bernini (2008), a criação dos Parques Nacionais, que para o Brasil remonta à década de 1950, criou um choque “[...] com territórios ocupados por comunidades camponesas tradicionais (agrícolas e extrativistas), o que trouxe para o centro do debate ambiental, mais claramente, o questionamento da possibilidade da convivência harmoniosa entre o homem e a natureza” (BERNINI, 2008, p. 66).

4.1.2 Áreas protegidas

A expansão da fronteira agrícola resultou na necessidade de criar unidades de conservação na Amazônia. Essa necessidade surgiu de preocupações ambientais e científicas devido ao desmatamento acelerado na Amazônia (QUINTÃO, 1983 *apud* DIEGUES, 1993). Em 1974, foi criado o Parque Nacional da Amazônia, Itaituba, com 1.000.000 ha, e em 1979, outros três parques: Pico da Neblina, Picaas Novos e Serra da Capivara. A administração dessas unidades de conservação, e as demais que seriam estabelecidas em nome do II Plano Nacional de Desenvolvimento de 1975, era liderada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), criado em 1967 e vinculado ao Ministério da Agricultura até a criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), em 1989.

Os anos entre 1979 e 1983 foram o período de maior criação de unidades de conservação: foram criados 8 parques nacionais (4 na Amazônia) e 6 reservas biológicas (5 na Amazônia). No entanto, por se tratar de um período de regime militar, sua criação foi realizada de cima para baixo, ou seja, sem consulta às populações, o que afetou o modo de vida e as restrições impostas ao uso dos recursos naturais.

Em geral, a visão estabelecida na América do Norte sobre a conservação e criação de lugares intocados e selvagens, como uma terra natural, influenciou a maneira pela qual as áreas protegidas foram adotadas na América Latina. No Brasil, as primeiras unidades de conservação (UC) foram criadas a partir de 1930 e seguiram o modelo norte-americano de proteção de "áreas virgens", sem ocupação humana e com o objetivo de incentivar a pesquisa científica e oferecer espaços de lazer e recreação a população urbana, inicialmente apenas na região sul e sudeste, a área industrializada do país.

Sob essa visão, as populações tradicionais eram concebidas como destruidoras da vida selvagem o que as distanciava da incorporação ao projeto de conservação (DIEGUES, 1993, p. 6). Sob este modelo conservacionista, a dicotomia entre cidades e parques afetou o desenvolvimento de populações tradicionais, "extrativistas, pescadores, índios", cuja relação com a natureza é diferente e na qual diferentes tipos de uso, valores e história cultural se encaixam. O conceito do mundo natural intocado é, segundo Diegues, um conceito urbano de pessoas que vivem longe do ambiente de que dependem e que precisam ser salvas do desenvolvimento industrial. Para os habitantes rurais e grupos tradicionais, ao contrário, esta concepção e relação com o meio ambiente é direta, com possíveis alternativas de uso, por exemplo, para os indígenas, a floresta tropical não é silvestre, é simplesmente sua casa.

A natureza não é mais um objeto, mas um mundo de complexidade em que os seres vivos são frequentemente personificados e endeusados através de mitos locais. Alguns desses mitos são baseados na experiência de gerações e suas representações das relações ecológicas podem estar mais perto da realidade que o conhecimento científico. O termo conservação pode não fazer parte de seu vocabulário, mas é parte de seu modo de vida e de suas percepções das relações do homem com a natureza. (GOMEZ-POMPA; KAUS, 1992, p. 273 *apud* DIEGUES, 1993).

Acrescente-se a este fato de que no Brasil o ano de 1934 marca uma considerável mudança na preocupação ambiental no Brasil, pois é nesse momento que foram promulgados alguns documentos relativos à gestão dos recursos naturais: o Código de Caça, o Código Florestal 5, Código de Minas e o Código de Águas (BARBIERI, 2004).

Esse cenário gerou um debate contínuo entre as organizações ambientais tradicionais, mas foi somente até a conferência da IUCN em 1985 que a questão dos povos tradicionais que vivem nos parques foi explicitamente abordada. Em 1988, no documento *From Strategy to Action*, recomendou-se proteger a diversidade biológica e cultural ao mesmo tempo, para reconhecer os direitos, o conhecimento e a experiência dos povos tradicionais. Já em 1992, o IV Congresso Mundial de Parques, em Caracas, mostrou essa mudança ao convocar a reunião Povos e Parques e reiterou:

Os espaços naturais podem contribuir em grande medida para conservar a diversidade cultural ao mesmo tempo que a biológica. As comunidades humanas que residem nelas ou na vizinhança frequentemente têm relações importantes e duradouras com o território. (IUCN, 1988, p. 13)

Um exemplo desse encontro entre conservação e povos tradicionais ocorre na floresta amazônica, onde seringueiros e povos da Amazônia, apoiados por governos e ONGs ambientalistas, lutam pelo "direito de continuar ocupando a floresta e para isso mantê-la em pé" e, portanto, pela garantia de direitos legais de acesso à terra e à selva com "a formulação das reservas extrativistas" (BERNINI, 2008, p. 67).

4.1.2.1 *Movimento siringuero da Amazonia*

A política de especulação fundiária gerou, desde os anos 70, além do desmatamento, a expulsão de povos tradicionais da Amazônia brasileira. Chico Mendes (1989) relata que os latifundiários do sul, com o apoio de incentivos fiscais do Estado, compravam terras,

[...] espalhando centenas de jagunços pela região, expulsando e matando posseiros (seringueiros) e índios, queimando os seus barracos, matando, inclusive, mulheres e animais [...] Na minha região, em cinco anos, foram expulsas mais de dez mil famílias de seringueiros, quatro mil tentaram a vida nas cidades, aumentando o cinturão de miséria.

Nesse cenário, é configurado o movimento social dos seringueiros, comunidades que viviam da exploração da borracha nos estados da Amazônia brasileira e da qual Francisco Alves Mendes Filho, conhecido como Chico Mendes, era seu líder mais reconhecido. É necessário ressaltar que, embora o movimento não tenha sido constituído de povos indígenas ou tradicionais em sua totalidade, toda vez que muitos foram tomados durante a Primeira Guerra Mundial do nordeste brasileiro (no que ficou conhecido como o exército boracha), eles sim mantiveram estratégias territoriais com a floresta amazônica.

Em 1985, os seringueiros realizaram o I Encontro Nacional de Seringueiros, no qual promulgaram a criação das Reservas Extrativistas (RESEX), concebidas como uma analogia às Reservas Indígenas, como “uma alternativa ao desenvolvimento sustentável enquanto unidade territorial de uso comunitário para fins de reprodução continuada do modo de vida dos extrativistas”.

Além da RESEX proposta, o desempenho do movimento utilizado foi chamado de empates, ações coletivas e espontâneas em favor da floresta e contra os proprietários que procuram transformá-la em fazendas de gado. Foram setenta grupos, entre duas centenas de pessoas (homens, mulheres e crianças), numa espécie de mutirão para convencer os trabalhadores a não derrubar árvores e não usar suas motosserras, enquanto seus acampamentos eram desmontados. Entre 1976 e o início dos anos 1990, foram realizados 17 destas ações que evitaram, de acordo com Menezes (1994, p. 52), o desmatamento de mais de 1,2 milhões de hectares e a garantia de permanência de centenas de famílias em suas colocações (unidade produtiva dentro do seringal, onde o seringueiro vive e trabalha).

Esta dinâmica revela a dimensão ecológica da diferente forma pura conservacionista acima referida, já que para os seringueiros "as lutas internas na Amazônia trazem consigo a ecologia integrada às práticas sociais e culturais seculares". Assim, a partir movimento seringueiro, a Reserva Extrativista ganha reconhecimento em dois órgãos estaduais no Plano Nacional de Reforma Agrária; presente, especificamente no "Projeto de Assentamento Extrativista" (PAE), na Portaria 627/1987 do Incra, e também faz parte do Programa Nacional do Meio Ambiente, atual Sistema Nacional de Conservação (SNUC), de

acordo com a Lei 7.804, de 1989. Em 1990, dois anos após o assassinato de Chico Mendes, as RESEX são regulamentadas, no Decreto 98.897, como unidades de manejo sustentável dos recursos naturais, “[...] espaços territoriais destinados à exploração autosustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por população extrativista” (BRASIL, 1990). No mesmo ano, criaram-se as primeiras: Alto Juruá, Chico Mendes e Rio Cajari, todas no estado do Acre.

Atualmente, uma RESEX é definida como

[...] uma área já ocupada por populações que vivem dos recursos da floresta, regularizada por meio da Concessão Real de Uso, transferida pelo Estado para Associações legalmente constituídas, explorada economicamente segundo plano de manejo específico e orientada para o benefício social das populações por meio de projetos de educação e saúde (Lei, no.9985. de 18 de julho de 2000, BRASIL, 2000).

A importância dessas reservas no Sistema Nacional de Conservação é a possibilidade de preservação da biodiversidade com a participação ativa das comunidades que historicamente têm integrado, articulando as dimensões territoriais e ambientais (DIEGUES, 1993). Além da primeira RESEX da região amazônica, as demandas sociais e ambientais são dadas mais tarde em outras áreas e é estabelecido em 1996, outras seis reservas, e também a Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé, localizada em Santa Catarina.

As demandas particulares dos pescadores artesanais estão relacionadas à necessidade de proteger seus territórios dos processos de urbanização, especulação imobiliária, turismo e pesca industrial. Em 2017, se tem 33 RESEXs marinhas em processo de criação. De acordo Cunha (2001) as RESEX marinhas devem ter em conta a territorialidade dos pescadores em sua totalidade, ou seja, a terra e o mar tomados como uma unidade própria socioambiental indivisível, própria do universo do pescador em suas apropriações e múltiplas dimensões.

Os pontos específicos de pesca, as marcações, os pesqueiros, os caminhos fazem parte do modo como o pescador artesanal se apropria do espaço marítimo, do modo como “mapeia” em termos econômicos, sociais, ambientais e culturais seu território (MALDONADO, 2000). Além disso, seus saberes seculares devem ser incorporados nos planos de gestão dos recursos pesqueiros, assim com suas técnicas ecoprodutivas presentes na arte de pescar devem integrar as propostas de manejo. (CUNHA, 2001)

Como destacado por Cunha (2011), as comunidades pesqueiras têm

historicamente contribuído para a construção de sua própria cultura, com alternativas para a gestão de seus recursos e territórios tradicionais ameaçados pelos processos dominantes, razão pela qual a RESEX permite que essas lutas pela terra e direitos sejam incorporados, o que assegura as condições ecológicas, sociais e culturais, enquanto "imprimem a sua existência, como espaços sagrados, de beleza, de suas próprias formas de convivibilidade" (CUNHA, 2011).

A relevância dos seringueiros e sua luta pelo território sobrevive em seu líder Chico Mendes, cujo legado foi reconhecido no nome do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), criado para a gestão de unidades de conservação no país e que substituiu as funções do IBAMA.

4.2 Pesca artesanal no Brasil: trajeto institucional

O Brasil possui cerca de 8.500 km de litoral que, adicionados às ilhas, somam 3,5 milhões de km² de Zona Econômica Exclusiva (ZEE) (MARRUL FILHO, 2001). Existem, no entanto, grandes diferenças entre o norte e o sul do país. A região nordeste apresenta baixa produtividade de recursos pesqueiros devido ao predomínio das características do atual Brasil: temperaturas e alta salinidade, junto com pobreza em sais e nutrientes. Pelo contrário, as regiões sudeste e sul são influenciadas pelas massas de água da corrente das Malvinas, conjuntamente com ressurgências (penetração da água central do Atlântico Sul) que permitem mais abundância de peixes. A pesca no Brasil está entre as quatro maiores fontes de proteína animal para consumo humano, gerando 800.000 empregos diretos e suportando um parque industrial de 300 empresas, entre captura e processamento. Por sua vez, a frota de pesca é composta por 25.000 barcos, dos quais apenas 2.000 correspondem à frota industrial e os restantes, 23.000, à pesca artesanal ou de pequena escala. Este último representa quase 60% do total da pesca extrativa no país (IBAMA, 2007 *apud* SALLES, 2011), com destaque para as regiões Norte e Nordeste, em que representa 91,1% e 96,4%, respectivamente (SALLES, 2011).

Apesar destes números, a importância da pesca artesanal não é evidente na economia do país, principalmente devido à incapacidade de reconhecê-la como fonte de alimento e emprego para um grande número de populações costeiras, além de ser uma das poucas alternativas capaz de absorver mão de obra não qualificada. Segundo Andrew *et al.* (2007), essa situação está presente no mundo todo; embora a pesca de pequena escala

contribua para a segurança alimentar, ela é subestimada e subvalorizada em alguns países em desenvolvimento, o que impede que se torne um motor de desenvolvimento e de mudança social.

4.2.1 Pesca artesanal

A pesca no Brasil é classificada como industrial e de pequena escala, ou também chamada de artesanal, embora existam outras categorias de acordo com sua finalidade. A pesca industrial pode ser dividida, de acordo com Diegues (1993 *apud* SALLES, 2011), em uma desenvolvida por armadores de pesca que não participam diretamente no processo produtivo, e outra diretamente empresarial, com embarcações motorizadas maiores e com divisão de trabalho entre a tripulação (*mestre*, *cozinheiro*, *maquinista*, *pescador* etc.), conjuntamente com uma tecnologia que inclui formas de lançamento e coleta de redes, benefício de peixe a bordo, equipamentos eletrônicos para navegação, entre outros; além da captura, o lucro e a comercialização podem ser integrados e, finalmente, na divisão da produção e das despesas, os pescadores carregam o risco da pesca, já que devem sempre pagar ao proprietário do barco parte do capital variável (alimento, combustível, gelo, etc.). Segundo Dias Neto (2010), a pesca artesanal ou de pequena escala, é aquela cujas capturas têm finalidade comercial ou de subsistência, mas que é realizada com pequenas embarcações e com petrechos construídos pelos próprios pescadores. Porém, Diegues (1993 *apud* SALLES, 2011) oferece uma abordagem mais específica para uma definição de pesca artesanal: a característica fundamental é o processo de trabalho baseado na unidade familiar ou grupo de vizinhança. Junto com esta característica está a propriedade de seus meios de produção (redes, ganchos, etc.), e uma embarcação predominantemente de pequeno porte, que pode ou não possuir propriedade, mas paga com parte de sua produção (como a renda da terra alugada que paga um agricultor *meeiro*). Além disso, quem é dono do barco também é envolvido, como outros pescadores, na viagem da pesca.

A tecnologia utilizada é baseada no conhecimento tradicional das dinâmicas dos mares, localização, métodos e técnicas, tempos e grau de ação em suas comunidades vizinhas, o que gera um baixo impacto ambiental. O processo de produção inclui a comercialização, liderada por uma rede de intermediários que variam de um corretor individual (também da comunidade) para representantes das principais empresas que financiam a produção. Considera-se, também, que há pouca acumulação de capital doméstico porquanto este é

irregular e baixo, fato observado por uma dependência do produtor ao financiamento para o fornecimento de gelo, rancho ou artes de pesca. A variedade de espécies de peixes da pesca artesanal sustentam o trabalho, a renda e o alimento para uma grande parte da população costeira. Além disso, caracteriza-se pela baixa riqueza individual, pouco descarte, capturas acessórias, baixos custos operacionais e equilíbrio na distribuição de renda, o que representa uma contribuição significativa para a segurança alimentar (SALLES, 2011).

Por sua parte, Almeida (2002) aponta que a pesca artesanal, como uma das principais atividades de subsistência das comunidades costeiras, é caracterizada pelo uso predominante de recursos renováveis, a diversidade de espécies capturadas, divisão de solidariedade dos frutos do trabalho, baixo custo de operação econômica e, adicionalmente ou principalmente configurada, ao contrário da velha concepção de atraso, como uma atividade capaz de manter os elementos de sustentabilidade ambiental:

- 1) Uso predominante de recursos naturais renováveis (mesmo com propulsão de vento ou remo);
- 2) Captura de grande diversidade de espécies,
- 3) Redução do impacto ambiental (baixo poder de captura);
- 4) Profundo conhecimento sobre o meio ambiente, recursos e limites naturais;
- 5) Orientação da pescaria de acordo com as condições ambientais e abundância de espécies;
- 6) Papel importante na Segurança Alimentar do meio rural;
- 7) Divisão conjunta dos frutos do trabalho;
- 8) Organização familiar e / ou amizade do processo produtivo;
- 9) Identidade cultural baseada na comunidade;
- 10) Baixo custo econômico de operação.

Segundo Salles (2011), outra definição de pesca artesanal pode ser encontrada na Lei 11.959 de 2009, em que a pesca é diferenciada conforme seja comercial ou não. Entre o comercial está a pesca artesanal, definida como aquela praticada diretamente pelo pescador de forma independente ou em regime de economia familiar, com meios de produção própria ou mediante contrato social, utilizando barcos de porte pequeno. Na pesca industrial, por outro lado, existe a possibilidade de ter funcionários e embarcações de médio e grande porte. No que diz respeito à pesca não comercial, esta é definida como pesca de subsistência, praticada para fins de consumo doméstico sem fins lucrativos. Para o autor, no entanto, é melhor diferenciar a pesca de acordo com as embarcações, se é com frota a vela ou a motor.

No entanto, além da definição associada ao resultado econômico, a pesca artesanal tem uma concepção mais ampla em termos de grupo social que mantém uma cultura e um

território associado. Vale ressaltar também a abordagem de Diegues, que aponta que jangadeiros e caiçaras apresentam uma identidade enraizada em sua atividade, que forma um espaço e fornece referências de sustentabilidade cultural e ambiental.

4.2.2 Institucionalidade pesqueira: entre o desenvolvimento industrial e a continuidade artesanal

A fim de cobrir a evolução da institucionalidade na pesca artesanal no Brasil, Campos (2014) aponta que há uma instabilidade contínua na governança e gestão da pesca. Mais de 160 anos de instabilidade entre instituições do setor agrícola e do meio ambiente fizeram com que a pesca artesanal perdesse a referência governamental, que orienta e estabelece as bases para seu reconhecimento e apoio. A Tabela 3 resume a rota da pesca nas instituições do país, com três etapas principais: uma inicial, guiada pela possibilidade de apoio à marinha; um segundo, desenvolvimentista com incentivos à pesca industrial, e um terceiro, com medidas ambientais para resolver a crise no setor causada pela sobrepesca, superdimensionamento e falta de planejamento (SILVA, 2014, p. 17). Paralelamente a esse desenvolvimento institucional, há um movimento de pescadores, não uniforme, mas que se consolida no nível nacional pela demanda e garantia de direitos e pelo reconhecimento de sua atividade como artesanal, territorial e cultural.

Tabela 3- Desenvolvimento da institucionalidade pesqueira no Brasil (Continua)

Setor ambiental		Setor pesquero	Setor local
	1846	Marinha de Guerra	Primeiros colonos na Prainha do Canto Verde
	1904		Greve de pescadores Ceará
	1912	Ministerio Agricultura	
	1917	Marinha Missão Cruzador "Jose Bonifacio" Colonias de pescadores confederação da pesca Brasileira -1920	Colonia Z-11
	1929	Min de Agricultura D.Industris Animal	
	1942	Marinha Comandos Navais (2 Guerra M)	
	1943	Extinguens-se: Conselho Nacional e Confederação Geral dos pescadores, e federações estaduais pescadores	

Tabela 3 - Desenvolvimento da institucionalidade pesqueira no Brasil (Continua)

	1947		Viagem desde o Ceara até Rio de Janeiro
	1950	Ministerio Agricultura Nova confederação Geral dos pescadores, Federações e Colonias	
SUDHEVEA			
	1961	CONDEPE Conselho de Desenvolvimento da pesca	
Inst. Forestal IBDF			
	1962	SUDEPE Superintendencia de desenvolvimento da pesca. Vinculada ao min. da agricultura. Marco para pesquisar e desenvolver a pesca	
	1973	PESCART Plano de Assistencia Tecnica a Pesca Artesanal	
SEMA	1973		
	1974		Encontro Regional de Pescadores - Olinda
	1980	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro	
Politica Nac. de Meio Ambiente. SISNAMA, SEMA, CONAMA	1981		
	1984	CEPSUL/84- CEPENE/83 CEPERG/93 - CEPNOR/93	
	1985		Confederação de pescadores cria Movimento Constituinte da Pesca (Colonias-estatu sindical)
SEMACE	1988	MONAPE - Movimento nacional de pescadores	
	1989		Associação dos moradores Prainha do Canto Verde - PCV
1989 IBAMA (Min Interior) Antigas: SUDEPE, SUDHEVEA, INST. FORESTAL IBDF			
SEMAM/PR	1991	Seguro defeso	
Ministerio de Ambiente	1992		
	1993		Viagem S.O.S Sobrevivencia
	1995	Grupo Excecutivo do Setor Psqueiro GESPE (vinc. Conselho de Governo)	COMPESCE Comitê de gestão compartilhada Ceará
	1999	Min agricultura MAPA Depto de Pesca e Aquicultura DPA	

Tabela 3 - Desenvolvimento da institucionalidade pesqueira no Brasil (*Conclusão*)

	2001		GTT Grupo de Trabalho Técnico da lagosta
	2003	SEAP/PR Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - Presidência R.	Ampliação seguro defeso
	2006		Plano de gestão do Comitê de gestão para o uso sustentável de lagosta (CGSL),
ICMbio	2007		
Bolsa Verde	2009	Ministerio de Pesca e Acuicultura	RESEX PCV
	2011	Sim continuidade a estatística pesqueira	
	2015	Ministerio Agricultura extingue Min de Pesca	
	2017	Impeachment, Retrocesos: previdência, seguro defeso e bolsa verde	
	2018	O novo governo deixa sim verba o programa Bolsa Verde	

Fonte: Elaboração própria.

Segundo Campos (2014), a política de desenvolvimento se estabelece na chefia da Superintendência de Desenvolvimento Pesqueiro (SUDEPE), instituição autárquica vinculada ao Ministério da Agricultura, criada em 1962 com o apoio da FAO, com o objetivo de investigar e modernizar a pesca no Brasil está sob uma política de incentivos econômicos, financeiros e fiscais para atividades classificadas como uma indústria de base. Essa gestão visa encontrar alternativas tecnológicas para aumentar a produção (SALLES, 2011). Juntamente com esses incentivos, foram criados planos nacionais para o desenvolvimento da pesca que, segundo Vieira (1995 *apud* ALMEIDA, 2002), acentuaram um processo de marginalização da população da zona costeira, uma vez que deixaram a pesca de pequena escala ou artesanal fora da política. Isso teve um impacto na dinâmica social e ecológica das costas do país.

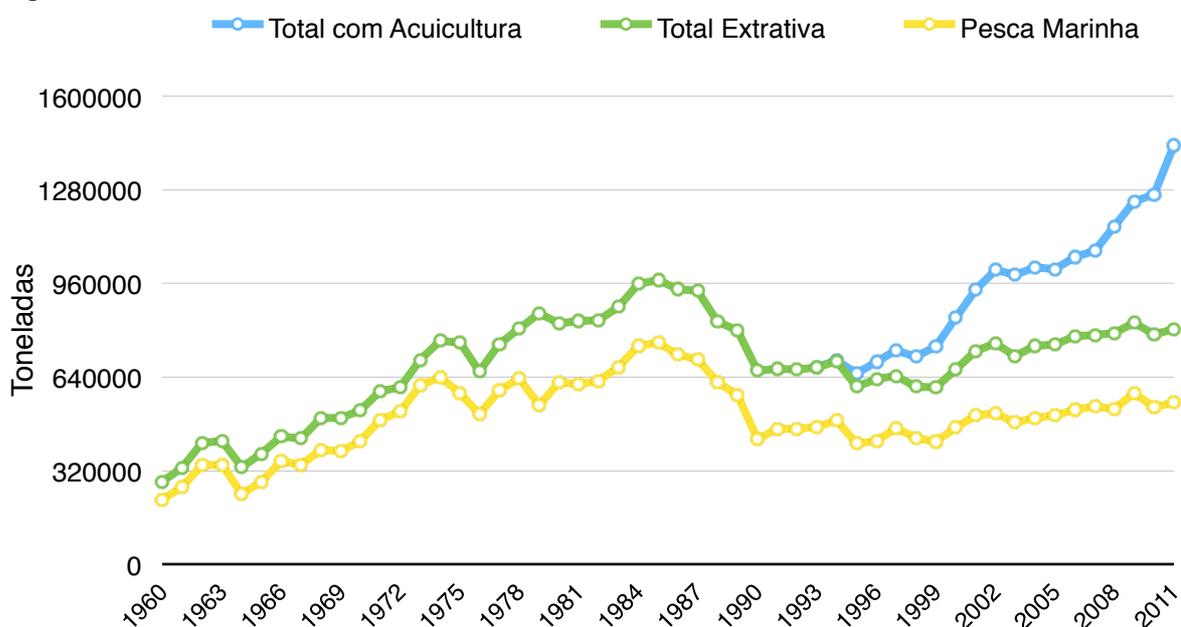
Após décadas de impulso à pesca industrial, o estoque de peixes entrou em crise pela superexploração de 80% dos recursos. As causas dessa crise podem ser atribuídas, entre outras coisas, ao uso inadequado de incentivos fiscais e de crédito, alta corrupção e pouco apoio à pesca artesanal, um reflexo do que aconteceu no mundo todo. Em 1988, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o objetivo, entre outros, de recuperar a sustentabilidade da atividade pesqueira. Entre suas

políticas estava a proibição periódica da pesca de espécies críticas, superexploradas em tempos de reprodução, mais conhecida como a época da defeso, estabelecida em 1988 com a Lei 7.679.

A trajetória da institucionalidade pesqueira é congruente com a estatística. Na Figura 7, pode-se observar que a pesca extrativa aumentou no país até 1984, com quedas nos anos de 1963 e 1975; em seguida, uma queda constante é observada até 1990, quando se estabiliza com uma produção constante ou com ligeiros aumentos até 2011. A partir de 1994 a aquicultura torna-se relevante, o que marca a pesca total e para 2011 representa 44% do total, 628.704 t em comparação com 38% da pesca marinha.

Segundo Dias Neto (2010), a produção marinha contribuiu, entre 1975 e 1994, com até 85,2% da produção pesqueira no país, com tendência de crescimento até 1985, quando chegou a 760.400 t (78% do total da pesca) e uma diminuição até 1990, quando atingiu apenas 435.400 t (correspondendo a 68% da pesca do país). A sobrepesca marinha, juntamente com os problemas sociais, alertam para uma crise na pesca marítima brasileira, com estoques explorados que refletem a situação mundial, onde cerca de 75% são totalmente explorados, superexplorados ou esgotados.

Figura 7- Pesca no Brasil



Fonte: Estatísticas IBAMA.

A última década também esteve em desencontro contínuo com a pesca em geral e para a pesca artesanal em particular. Com a criação da Secretaria de Pesca e do Ministério

subsequente, esperava-se que o apoio institucional aumentasse. Isso não só não aconteceu, mas houve um revés maior, na medida em que o IBAMA perdeu a autoridade e os recursos para continuar seu exercício, e estes não foram substituídos em nível ministerial. Em 2015, o Ministério é extinto e sua gestão é incorporada ao Ministério da Agricultura, com a ausência de estatísticas, planejamento e recursos para seu desenvolvimento e apoio.

4.2.3 Movimento de pescadores

O movimento de pescadores tem sua história desde o início do século XX, com greves de pescadores em resposta à demanda para fazer parte do serviço da Marinha Nacional. No estado do Ceará, por exemplo, a resistência de 72 homens, principalmente pescadores, a serem recrutados pela Marinha, em 1904, foi reconhecida (SILVA, 1993). Estes conflitos foram resolvidos com a criação do sistema de representação dos pescadores: em colônias em nível local, federação de colônias em nível estadual e a Confederação Geral de Pescadores em nível nacional.

Estas colônias, no entanto, foram influenciadas pelos objetivos dos anos anteriores da Marinha e, para além do amparo social, na realidade as colônias criaram nos pescadores recursos corporativos e modernização, bem como uma ética militar e de trabalho diferente o tradicional. Silva (1993) diz que eles promoveram a industrialização da pesca garantindo mão de obra para a marinha. Eles também incluíram propaganda contra o uso de jangadas, apoio ao barco a motor e outras inovações tecnológicas e associativas. Isso ficou conhecido como “atualização da pesca artesanal” (SILVA, 1993).

Desde a formação das colônias de pesca (1919 - 1930) até os anos 1960, ocorreram muitas transformações no modo de vida dos pescadores: novas formas de comercialização e partiha (divisão do lucro) que, juntamente com o turismo e a especulação imobiliária faz que os pescadores sejam expulsos das praias, e que intensificaram a perda territorial. No sul do país, nas comunidades *caiçaras*, houve a perda do binômio pescador-agricultor, pela especulação imobiliária e turismo, mas também pela criação de unidades de conservação sob uma concepção conservacionista, indiferente à história e culturas tradicionais que habitam os territórios (ibid).

Após a década de 1960, a transformação foi acentuada com a motorização dos barcos de pesca e a especialização na captura de certas espécies: no nordeste a lagosta e no sul o camarão. Em geral, as características tropicais e subtropicais não permitem uma pescaria

densa, o que implica em gerar um esforço de pesca em poucas espécies, que oferecem concentração e potencial para sustentar uma atividade econômica rentável. Em Pernambuco (nordeste), por exemplo, as embarcações tradicionais, as jangadas, diminuíram em 50%, enquanto as lanchas motorizadas aumentaram quatro vezes. E o mesmo aconteceu em São Paulo com a pesca de camarão.

Neste período, o ideal de desenvolvimento pesqueiro era encarado como progresso tecnológico que fomentasse o incremento na captura de poucas espécies, que possuíam alto valor no mercado internacional. Evidentemente, o fomento governamental à industrialização da pesca teve como alvo aquelas pescarias que proporcionavam o maior retorno econômico a curto prazo, tanto para os empresários como para o governo, através da exportação. Assim, neste período, sob uma lógica puramente econômica, a pesca artesanal era encarada como atrasada pela administração pública, pois não proporcionava o mesmo poder de captura que a pesca industrial. (ALMEIDA, 2002)

Segundo Silva (1993), os pequenos pescadores mantiveram uma ambiguidade: não negaram a necessidade de capturar espécies de alto valor de mercado, mas sabiam que essas mudanças poderiam representar a destruição de seus modos de vida comunitários e cultura integrada. De acordo com antigos jangadeiros, que agora pescam motorizados, o advento destes e o recurso da lagosta levaram à destruição dos laços comunitários e de sua cultura tradicional.

Diante desses fatos, desde a década de 1960, pescadores de todo o Brasil começaram a se organizar politicamente como um movimento social. Em 1974, na reunião de pescadores regionais em Olinda, muitos nordestinos discutiram como lutar contra o sistema de bem-estar social imposto depois de 1972, que equiparava trabalhadores rurais, via Funrural, e tinha duas desvantagens para eles. Em primeiro lugar, significava que os pescadores se inscreviam como trabalhadores autônomos do INPS, o que afetava negativamente o modo de vida de muitos, especialmente daqueles que aderiam às empresas de comercialização de pescado. Em segundo lugar, ele estabeleceu sua aposentadoria aos 65 anos, quando para o nordeste, devido às duras características da atividade sob o sol, salinidade e outros fatores, deveria ser aos 50 anos de idade.

Em 1974 obtiveram, com a Lei 6.195, a concessão de auxílio-doença e aposentadoria por invalidez, embora não tenha sido uma grande vitória, pois os benefícios raramente eram concedidos. No encontro de 1978 eles estenderam a discussão para as colônias e confederações regionais e nacionais, e essas expansões, juntamente com as

conquistas das colônias, foram os fundamentos do chamado movimento *Constituinte da Pesca* em 1985. Esse movimento nasceu com o objetivo de melhorar a representação nas confederações e buscar reivindicações em torno do meio ambiente, saúde, educação e moradia. A Constituição foi formada pela Confederação Nacional de Pescadores, colônias de pescadores, Conselho Pastoral de Pescadores, pescadores artesanais, pesquisadores e ativistas de ONGs e técnicos de instituições governamentais.

Lourenço *et al.* (2006) apontam que a mudança na política de benefícios sociais no Brasil, bem como os direitos sociais reconhecidos, derivam da mobilização social que buscou reconhecer a proteção dos trabalhadores e das minorias excluídas (OIT, 2009), e que foi concluído na Assembléia Nacional Constituinte para a aprovação da Constituição de 1988 e, no caso dos pescadores, na Constituição de Pesca de 1986. Em 1988, no âmbito da nova constituição nacional, a Assembléia Constituinte aprovou princípios fundamentais da organização e da vida dos sindicatos, e foi possível estendê-los às colônias de pesca (o artigo 8 iguala as colônias de pescadores com os sindicatos urbanos). Ao finalizar as constituintes nacionais e de pesca, o movimento social dos pescadores, agora de dimensões nacionais, criou o Movimento Nacional dos Pescadores (MONAPE), oficialmente estabelecido em 1988, em Olinda.

Com o retorno à democracia da Constituição de 1988, inúmeros direitos sociais e trabalhistas foram concretados, entre esses direitos se encontra o seguro-desemprego (Artigo 7, inciso II) (CAMPOS, 2014), definido como assistência financeira temporária para trabalhadores assalariados que perdem o emprego por motivos involuntários (BRASIL, 1991). Em 1991, com a Lei 8.287, foi criado o Seguro Defeso: foi definido como um seguro de desemprego específico para os pescadores artesanais quando a pesca é restrita, devido à reprodução de certas espécies, conhecido como época de defeso. O Seguro Defeso é considerado um pagamento pela proibição da atividade laboral da pesca artesanal, que é a perda involuntária de trabalho, mas também responde à crise da pesca no Brasil desde os anos 80. Portanto, esse duplo propósito coloca-o em uma categoria interessante para a política social, pesqueira e ambiental.

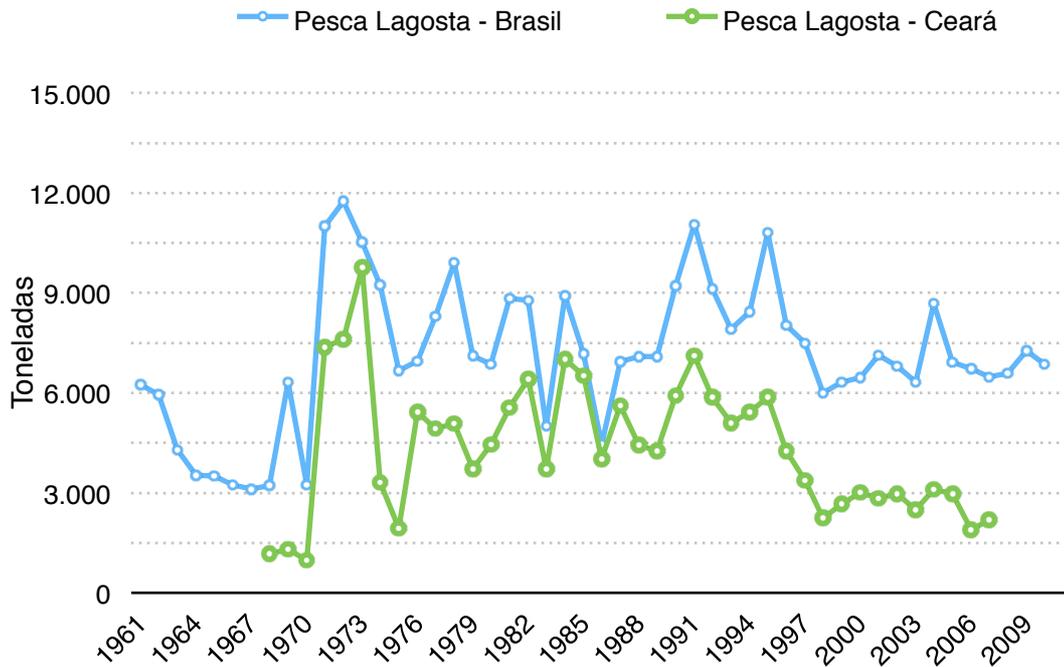
4.2.4 Pesca de lagosta: entre a sobrepesca e a pesca tradicional

A especialização da pesca trouxe para o nordeste o aumento do esforço de pesca nas populações de lagostas. Embora a pesca de lagosta tenha começado com embarcações a

vela nos estados do Ceará e Pernambuco, em 1955, em 1963 foram incluídos barcos motorizados. Essa nova frota, sob os auspícios de incentivos fiscais, levou a um parque industrial superdimensionado para o índice de abundância da espécie, que em pouco tempo levou à sobrepesca e à conseqüente crise financeira para a indústria pesqueira. O Instituto Terramar indica que, a partir de 1967, no estado do Ceará, havia subsídio para a construção de 350 embarcações para pesca de lagosta, que criaram 25 empresas para exportação. Uma das conseqüências foi a sobrepesca, uma vez que não foi dimensionado o *estoque*. Apenas algumas pessoas ganharam muito, aquelas que fabricaram e exportaram lagosta por um curto período de tempo. De acordo com Tupinambá (1999, p. 6), “[...] essa política foi responsável pelo superdimensionamento da frota e do esforço de pesca, observados nas pescarias de lagosta do estado e na região NE”.

O comportamento instável da produção, devido ao crescimento acentuado do esforço de pesca, causou a diminuição da produtividade. Como mostrado na Figura 8, a pesca da lagosta atingiu a sua produção máxima no início dos anos 70, e tem apresentado uma instabilidade contínua desde então até os dias atuais (embora desde os anos 70 tenha sido alertada sobre o risco de sobrepesca e as medidas para a regulação da atividade começaram). Desde 1964, as primeiras medidas de ordenação foram introduzidas com a proibição da captura de lagosta ovada, o aumento do conhecimento tecnocientífico e a consolidação da capacidade das espécies, o estabelecimento de áreas proibidas para a pesca, um tamanho mínimo de captura e técnicas específicas de captura. O período de defeso, como outra medida de ordenação da atividade, foi introduzido em 1988.

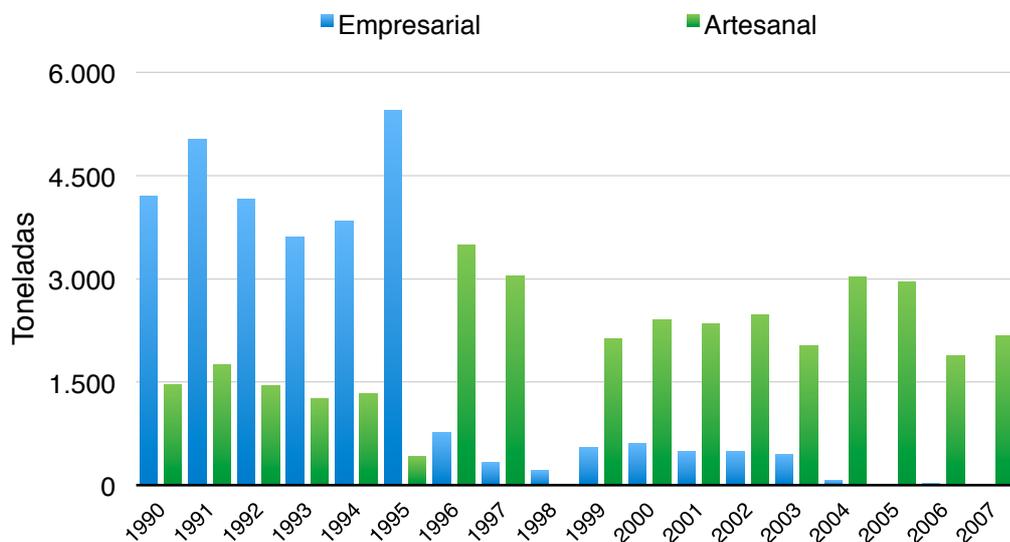
Figura 8 - Pesca de lagosta no Ceará e Brasil



Fonte: Elaboração própria.

Apesar das medidas implementadas, a crise da pesca da lagosta continua, como mostra o gráfico. Para o ano de 1996, a produção industrial de lagosta diminuiu e é a pesca artesanal, aquela que suporta menores custos, a que permanece. Foi então a partir da pesca artesanal que foram geradas ações para o manejo da pesca de lagosta, na tentativa de manter a produção sustentável.

Figura 9 - Produção de lagosta empresarial e artesanal no Ceará

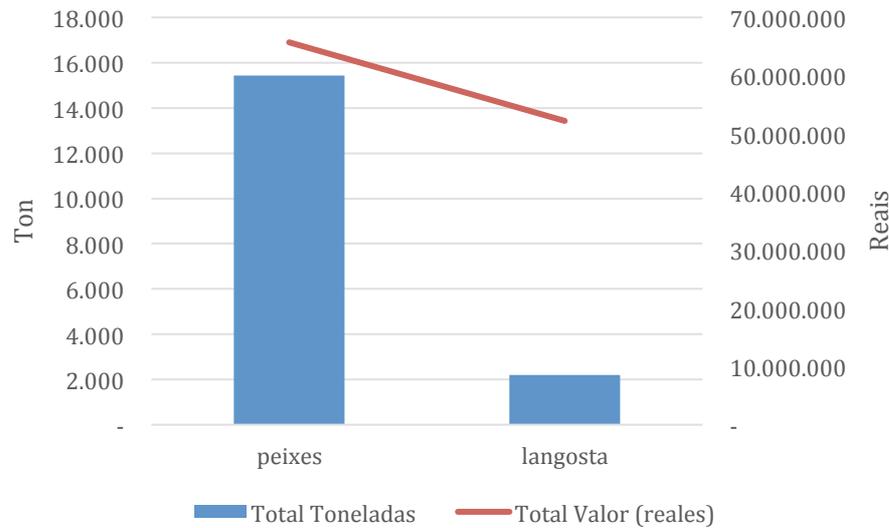


Fonte: Elaboração própria.

Um marco importante para a gestão da pesca de lagosta no Nordeste é a viagem de protesto feita em 1993, do Ceará ao Rio de Janeiro, contra a pesca predatória de lagostas e a exigência de participar da gestão pesqueira, também chamado de SOS Survival. Este protesto foi feito a partir da comunidade da Prainha do Canto Verde, em coordenação com a comunidade organizada de Redonda, Icapuí, como uma reação aos assassinatos de pescadores por tripulantes de navios de *compressor* (pesca ilegal). Esta viagem foi precedida por viagens de jangadeiros do Ceará para protestar contra as condições sociais injustas, em 1884 e em 1947. Ambas viagens tinham atravessado 3.000 km para a então capital do país, a primeiro contra a escravidão e a segundo pela inclusão de pescadores na segurança social nacional e melhoria em suas condições de trabalho.

É importante mencionar que, desde a sua criação, o estado do Ceará é o principal produtor de lagosta no país, com cerca de 80% até os anos 1990. No estado, a pesca é realizada ao longo de 573 km de costa (5% do litoral brasileiro), em 113 pontos de desembarque em comunidades que cobrem 20 municípios costeiros (BOLETIN, 1999). A pesca artesanal predomina: em 2007, atingiu 37,3% da produção total, contra 1% da pesca industrial e 61,8% da aquicultura. Além disso, dos 5.121 barcos registrados em 1999, 70,5% são botes a vela (em 2006, a frota aumentou para 7.402 barcos). Em relação à produção, em 2007, a pesca extrativista do Ceará registrou 17.920 toneladas, das quais apenas 12% corresponderam à lagosta. (vermelha, *panulirus argus*, e verde, *panulirus laevicauda*), seu valor de produção representou 43% da pesca total (R\$ 121.076.490). As espécies mais importantes, além da lagosta, são as *cavala*, *guaiúba*, *ariacó*, *biquara*, *arraia*, *serra* e *caíco*, e peixes diversos com menos de 1 kg por indivíduo.

Figura 10 - Valor vs. Toneladas



Fonte: Estatísticas IBAMA, 2007

Da viagem SOS Sobrevivência nas *jangadas*, pescadores e pescadoras fizeram exigências ao governo estadual, até que o primeiro comitê de gestão compartilhada da pesca no Brasil (COMPESCE) fosse criado em 1995. Este comitê, com a participação de pescadores artesanais e ONGs, uniu forças e, com trabalho integrado, surgiu o primeiro Plano de plano para a Pesca da Lagosta. Entre as ações realizadas estão a compra de um barco pela comunidade para controlar a pesca ilegal, criando tribunais de Praia para combater a ilegalidade nas comunidades, organizando seminários internacionais sobre o Código de Conduta da FAO, e o planejamento de campanhas de conscientização, como a Caravana da Lagosta, em 1998, e as exigências do regulamento do IBAMA. Contudo, as políticas não foram continuadas, o comitê foi fechado e a pesca ilegal continuou.

Em 2001, o presidente do IBAMA criou o grupo de Trabalho Técnico da Lagosta (GTT) com representantes de todos os segmentos do sector das pescarias e representantes dos Ministérios relacionados com a pesca. No entanto, a iniciativa não funcionou devido a conflitos contínuos com empresários, já que para os sindicatos de pesca industrial, SINDFRIO e SINDPESCA, a pesca artesanal foi responsável pela sobrepesca e a redução do esforço e a pronta solução deveria começar pela redução dos barcos a vela. Esta situação desconhece a diferença entre o esforço de pesca de um barco motorizado e um barco à vela. Seguindo René Schärer (2005), uma lancha com 400 *manzuá* e 200 dias no mar é igual 80.000 covoc /ano, contra 50 *cangalhas* de um veleiro, isto é, 30 veleiros seriam necessários para alcançar o esforço de um único barco a motor.

Em 2003, o Presidente Lula da Silva retomou o projeto do GTT e criou o Comitê de Gestão para o Uso Sustentável da Lagosta (CGSL). “Neste comitê de 8 membros, 5 deles eram pescadores, ONGs e sindicatos de pescadores e três eram a indústria e armadores então de repente a gente estava com maioria” (Entrevista a Rene Schärer). Este comitê elaborou, de forma concertada e durante três anos de trabalho, um plano de manejo de lagostas que, nas palavras de Terramar, teria melhorado a pesca de lagosta se tivesse sido implementada. Este foi o primeiro exercício de ordem e gestão compartilhada da pesca no país, chamado *Plano de Gestão do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros (lagostas)*. Foi desenvolvido de forma participativa para enfrentar a sobrepesca de estoques de langostas *panulirus argus* e *panulirus laevicauda*, que continua até o presente com o risco de colapso total (DIAS-NETO, 2010).

Entre os problemas para a implementação do plano, pode-se destacar a criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), que deu prevalência à indústria e houve descontinuidade em sua gestão, e a posterior criação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), em 2009, cujas diretrizes eliminaram a participação de organizações de pescadores artesanais, como o Movimento Nacional dos Pescadores Artesanais (Monape) e a Comissão Pastoral dos Pescadores (CPP), e favoreceram apenas o Confederação Nacional de Pesca e Acuicultura (CNPA) (DIAZ-NETO, 2017). O conflito também foi observado entre a direção do comitê entre o IBAMA, o ministro do Meio Ambiente, o comitê de pescadores e o CPP, o que resultou no fracasso da implementação do plano. Por outro lado, a aprovação da Lei de Pesca em 2009, à consideração do Instituto Terramar, foi um grande revés para a pesca artesanal, pois alterou a definição de pescador: antes era considerado de pequena escala uma produção de três toneladas e com a nova lei, aumentou para 20 toneladas, o que permitiu a entrada de barcos motorizados na categoria. Da mesma forma, a mudança na definição afetou a participação no Seguro de Defeso, uma vez que estendeu o subsídio para barcos a motor ou, em outras palavras, tornou-se um novo suporte para a pesca industrial.

Do governo Lula, algumas ações avançaram e melhoraram, por exemplo, mais membros do comitê e a introdução de conferências nacionais e ambientais. Entretanto, as reivindicações feitas em tais conferências nunca se materializaram em políticas efetivas. A contradição, diz o Instituto Terramar, foi a falta de apoio aos movimentos de pesca artesanal no governo Lula: antes todos os movimentos foram unidos lutando por seus direitos e " todos os partidos de esquerda estavam apoiando o povo, a sociedade civil", mas o que mais tarde se tornou órfão de apoio dos partidos políticos. Além disso, embora os benefícios sociais, como Bolsa Família e Seguro Defeso tenham aumentado, com o aumento desses benefícios, as

fraudes também aumentaram.

Apesar dos resultados importantes e da elaboração de um plano de manejo, o CGSL não conseguiu que o governo implementasse eficientemente as medidas definidas com muito sacrifício, como no caso da retirada de 9.000 pescadores (eles foram logo substituídos por caçadores ilegais porque há total falta de controle da frota e da cadeia produtiva). O fracasso da gestão compartilhada foi objeto de um relatório de um grupo de trabalho do TCU em 2010.

Finalmente, o IBAMA perde relevância sobre a atividade desde a criação do Ministério das Pesca, mas isso não substitui as ações nem consegue estabelecer políticas favoráveis à pesca, nem à gestão nem ao controle, em parte devido à corrupção associada à criação do Ministério e à concessão de licenças e benefícios. Isto é verificado com a sua desintegração e o retorno do setor ao Ministério da Agricultura em 2015.

4.2.5 Situação atual

Nesse panorama institucional, a desordem do Estado na criação de entidades e trânsito entre o setor agropecuário e ambiental tem causado desorientação na pesca em geral e na pesca artesanal em particular. Isto é evidenciado pela queda nas estatísticas da pesca desde 2011, e que os esforços desde o final dos anos 1990, especialmente no nordeste, e ampliado em 2006, para o resto do país, estavam sem continuidade, pondo em perigo o planejamento, gestão pesqueira e sustentabilidade. A fraqueza institucional também é evidente na criação de um Ministério de Pesca sem diretrizes claras e problemas de corrupção, que terminaram com o término e o retorno da pesca ao setor agrícola. O destaque, no entanto, é para as iniciativas de pescadores de base, que alcançaram benefícios sociais e, para o caso particular da lagosta, a influência no planejamento e gestão dos pescadores artesanais.

4.3 Sistema de governança da Prainha do Canto Verde

Para analisar o subsistema de governança do sistema sócio-ecológico, é apresentado o processo de institucionalização da RESEX, no qual são identificadas a história, as normas ou capital social e as organizações governamentais e não-governamentais. Então, num segundo aparte são apresentados, acordos institucionais formais e informais que especificam as regras de operação, regras de eleição coletiva, regras constitucionais,

autonomia de escolha coletiva local, sistemas de direitos de propriedade, processos de monitoramento e sanções (ver Tabela 1 - Variáveis internas SSE). Conclui-se apresentando algumas medidas de desempenho social do sistema de governança.

4.3.1 Processo de institucionalização da RESEX - PCV

Os primeiros habitantes da Prainha foram Joaquim “Caboclo” Fernandez de Nascimento Girão e Maria da Conceição “Filmina”. Esse casal, de acordo com a reconstrução histórica que a comunidade fez, deu origem à comunidade no final do século XIX, com seus 12 filhos. No ano de 1928, a imprensa local anunciou a viagem do *jangada* “7 de setembro”, desde a Prainha até Belém do Pará, como um ato de comemoração patriótica que se constitui como o primeiro fato documentado da comunidade.

Com a chegada de outros pescadores, devido às vantagens oferecidas pelo mar na sobrevivência, em 1940 foi construída a Colônia de Pescadores Z-11, uma casa de taipa que, como já foi dito, era a resposta do Estado aos pescadores por muito tempo no país. A colônia se tornou o ponto de encontro da comunidade, além do papel fiscal da pesca, e se tornou um centro cultural para a celebração dos moradores e depois o primeiro centro da escola. A escola oficial do município de Beberibe foi construída apenas por volta de 1980, com o nome de Escola de 1º Grau Bom Jesus dos Navegantes.

O seguinte fato que marcou o curso da Prainha foi a enchente da Lagoa Jardim, em 1974. Essa enchente levou as casas e a mesma colônia: “uma grande enxurrada e algumas casas, inclusive a Colônia, foram arrastadas pela barra do Jardim”. Isso significou uma realocação das casas para o local atual, onde mais de 80% dos habitantes estão estabelecidos.

As primeiras disputas de terra surgiram em 1976, com o *grileiro* “Antonio Sales Magalhaes, levando ao usucapião e a venda das terras para imobiliária Henrique Jorge”. A resposta da comunidade foi juntar-se e fazer parceria com a ajuda do Centro de Defesa e Promoção dos Direitos Humanos (CDPDH), fundada pelo cardeal Dom Aloísio Lorscheider, que organizava seus advogados para a defesa do direito à terra dos prainheiros. Apesar de ingressar com ações na justiça pelo reconhecimento ao direito de posse da terra à comunidade, em 1984 a solicitação foi negada.

Enquanto as ações judiciais tomaram forma, em 1981, a comunidade, com a liderança de vários padres e das “irmãs Vilani e Ines, do campestre da Penha”, começaram as reuniões sobre educação e religião; posteriormente, o *projeto da jangada comunitária*,

exercício que lhes permitiu ficar juntos e construir, sob a forma de *multirão*, o Centro Comunitário. Em 1985, foi realizado o seminário rural da Arquidiocese de Fortaleza, na Prainha, que elevou a importância da comunidade no litoral.

Fase 2: Vitórias territoriais

Em 1989, a empresa imobiliária Henrique Jorge apresentou o projeto *Porto da Jangadas*, que dividiu os 321 hectares da Prainha em lotes para o turismo. Como resposta e como resultado do trabalho comunitário, nesse mesmo ano, a comunidade fundou a Associação dos Moradores, fato que fortaleceu o movimento de defesa da terra e a busca de outros benefícios para o desenvolvimento da comunidade, especialmente na área de pesca. Os conflitos entre o setor imobiliário e a comunidade se intensificaram com ações de ameaça, queima de casas de pescadores, “creche derrubada, várias ameaças verbais por parte dos capangas da imobiliária, além de lesões morais do próprio Henrique Jorge em audiências”.

Neste ponto, vale destacar a rota turística que existe na linha costeira do estado, que engloba os municípios do entorno das capitais Fortaleza, Aquiraz, Beberibe, Canoa Quebrada e Jericoacoara, e que gera pontos atrativos para empreendimentos de grande porte, como o “Hotel Praia das Fontes (em Beberibe), Beach Park e Aquaville Resort (em Aquiraz) e Cidade Turística de Porto Canoa (em Aracati). O circuito turístico de praias cearenses está dividido em Costa do Sol Poente, a oeste de Fortaleza e costa del sol nascente, ao leste da capital” (ICMBIO, 2013, p. 29). Essa valorização do turismo impactou as condições tradicionais da Prainha e de outras comunidades de pescadores tradicionais, e tem sido, com diferentes atores, a causa de grandes conflitos dentro da comunidade e o motivo da luta contínua para garantir o território à comunidade pesqueira tradicional.

Começou em 1991, com o apoio Rene Schaler, um suíço nacionalizado, visitante e depois residente da Prainha, os *Amigos da Prainha de Canto Verde*, com o objectivo de angariar fundos europeus para apoiar a comunidade em diferentes projetos. Sob esta colaboração internacional, foi realizada a viagem SOS Sobrevivência, reconhecido como terceiro fato importante da comunidade em Abril de 1993. Esta viagem de protesto da Prainha para o Rio de Janeiro procurou destacar os problemas de especulação imobiliária e pesca predatória, mas também apresentar os principais problemas da pesca artesanal que assolaram a comunidade.

Esta viagem de quatro pescadores e mulheres que apoiam a terra, é um marco na

luta da pesca, tanto para a Prainha como para outras comunidades tradicionais de pesca da costa Cearense, pois originou a luta pela gestão da comunidade e o reconhecimento do estado para o planejamento e gestão da lagosta. Com a viagem também se criou o Instituto Terramar, uma ONG criada sob a liderança de René Schärer, juntamente com os pescadores e professores da Universidade Federal do Ceará a partir da discussão em seminários sobre "Lagostas pesca predatória, especulação imobiliária sem litoral, falta de apoio para a pesca artesanal e turismo comunitário", que realizaram enquanto a jangada estava viajando. Nos anos seguintes, a ONG foi financiada principalmente pela cooperação internacional (ONG ambientalistas e a Associação Verein) e "passou a ser uma das principais impulsionadora, promotora e executora de ações sociais na consolidação do movimento na comunidade da Prainha" (GALDINO, 2010).

Outros atos comunitários de luta foram "passeatas, movimento para construir as duas casas de pescador queimadas pela imobiliária, derrubada da cerca da imobiliária, etc.". Além disso, a construção em 1993 do entreposto de pesca comunitário, que buscava reduzir os custos de intermediação de pesca na Prainha, nas mãos de atravessadores. Nesse ano também foram concedidas bolsas de estudo, conselho de saúde comunitário e o projeto Mortalidade infantil zero. Além disso, esse ano pode ser observado como o início do turismo comunitário.

Já em 1994 nascem os outros conselhos: de educação, terra e pesca e o projeto Criança construindo, executado pelo Instituto Terramar e que buscou integrar a educação à realidade, com a aplicação da pedagogia do construtivismo e a participação ativa de professores, pais e alunos. No projeto, também é destaque o Coral das Crianças, que gerou a apresentação e difusão da cultura da comunidade em vários eventos e municípios.

Vale ressaltar que, também em 1994, o projeto Arrecifes Artificiais, desenvolvido entre Conselho de Pesca, Terramar e a UFC (Laboratório de Ciências do Mar - LABOMAR), resultou em um aumento na produção de peixe. No entanto, esses recifes, hoje chamados marambaias, foram banidos pelo Ibama, sem dar nenhuma proposta alternativa às comunidades.

Em 1995, a comunidade conseguiu a primeira concessão de terras através da "delegacia do patrimônio da união", que reconheceu o direito de um pescador de construir sua casa. Nesse mesmo ano, foi criado o Fórum dos Pescadores do litoral leste que, para Maria do Ceu (LIMA, 2002), constitui uma instituição chave e de grande importância na luta da pesca artesanal no Brasil. Em 1996, foi criado o primeiro regulamento de pesca e a assembléia geral

da Associação de Moradores aprovou o regulamento sobre o uso e ocupação do solo, aspectos que formaram uma gestão comunitária do território por seus habitantes.

Em 2001, os habitantes entram com outro processo contra Henrique Jorge, que continua intimidando a comunidade. Naquele ano, um grupo de mulheres, homens e crianças da Prainha e da comunidade vizinha, derrubaram a cerca construída pelo agente imobiliário, um ato que é lembrado a cada ano como símbolo de resistência e união. Esse momento, que vai desde a criação da associação, é comemorado todos os anos na Prainha, assim como a viagem da SOS Sobrevivência. Além disso, as lutas contínuas fazem parte da história contada por seus habitantes a turistas e pesquisadores.

Então, o tribunal de justiça cearense condenou por unanimidade a compra da terra como um ato de *grilhage* e concedeu a vitória à população. A comunidade então solicitou, no Conselho Nacional de Populações Tradicionais (CNPT) do IBAMA, a criação de uma reserva extrativista marinha (RESEX) para uma melhor co-gestão comunitária dos recursos marinhos da costa do município.

Em 2002, foi criada a escola *Povos do mar*, com conteúdo de pesca. As atividades de turismo continuam e, em 2003, o Primeiro Seminário Internacional de Turismo Sustentável foi realizado em Fortaleza. Já em 2004, pescadores da comunidade da Prainha de Canto Verde participaram do Fórum Social Mundial, em Mumbai, na Índia.

A luta pelo direito à terra sempre foi o objeto principal da comunidade organizada da Prainha do Canto Verde, mas nunca deixou de pensar nos outros aspectos essenciais ao crescimento social, econômico e político que venha a satisfazer as necessidades básicas de sobrevivência da população. Valorizando a importância de um eco-sistema saudável para a atividade da pesca e qualidade de vida, a comunidade junto com a escola desenvolve um trabalho contínuo de preservação do meio ambiente. Hoje nossa comunidade, com mais de 200 (duzentas) famílias, se tornou uma referência para muitas outras comunidades, pela forma de organização, pela resistência contra a especulação imobiliária e pelas iniciativas por uma educação de qualidade, no combate a mortalidade infantil e incentivo aos cuidados com a saúde em geral, pela pesca responsável e sustentável etc. Atualmente existem 4 (quatro) conselhos que ajudam a Associação na organização da comunidade – o Conselho de Educação, o Conselho de Turismo, o Conselho de Saúde e o Conselho da Pesca. (Documentos de TERRAMAR)

Fase 3: Conformação da RESEX

A experiência de outras reservas extrativistas, como a comunidade vizinha do Batoque, foi para a Prainha um exemplo a seguir. O pedido de conformação como RESEX,

em 2001, é feito inicialmente ao IBAMA, uma vez que o ICMBio ainda não havia sido criado. É importante ressaltar a importância que o IBAMA tinha no setor pesqueiro, pois era a instituição responsável pelas estatísticas da pesca artesanal e constituía-se como um órgão institucional fortalecido na pesca, com o apoio da comunidade pesqueira. A importância do IBAMA continua, embora institucionalmente não tenha recursos ou pessoal para continuar o trabalho anteriormente realizado. Isso fica evidente nas reuniões realizadas pela Colônia de Pescadores na Prainha, cujas demandas de pesca continuam sendo encaminhadas ao IBAMA.

Em 2006, a associação de moradores enviou uma carta ao CNPT solicitando a extensão da RESEX para incluir, além da área marinha, a área de terra onde a comunidade mora. O nível organizacional, com a realização de estudos técnicos e documentários, foi realizado “com apoio do Terramar, da VINA, da Fundação Amigos, do Fórum dos pescadores, do MONAPE e da UFC. Hoje estamos com um apoio muito forte da articulação política, a nível municipal, estadual e até federal”.

A proposta da RESEX foi feita em audiência pública pelo IBAMA - ICMBio em 2007, sem qualquer manifestação contrária, e um ano depois, em audiência com o Colegiado do Mar (grupo de 10 entidades ambientais) em Brasília. O ministro da época, Carlos Minc, estava comprometido com a criação da RESEX Prainha do Canto Verde. Em 5 de junho de 2009, o Presidente Luis Inácio Lula da Silva assinou o decreto criando a RESEX e pôs fim a “longa resistência contra a especulação de terra”.

A RESEX irá mudar a vida das pessoas que vivem na Prainha, pois a partir de agora ninguém mais vai poder se apossar dessas terras. É uma conquista muito importante pela qual tivemos que lutar durante muitos anos, mas o resultado chegou e agora é seguir em frente tentando consolidar as estratégias de sustentabilidade comunitária. (Líder comunitário, 33 anos). (GALDINO, 2010, p. 166)

Porém, nesse momento surge um novo comprador ilegal de terras, que desde 2009 iniciou ações contra a recém-criada RESEX e criou difamações contra os líderes, o IBAMA-ICMBio e a Terramar. Em 2010, foi fundada a Associação Independente de dois moradores da Prainha do Canto Verde e das Adjacências (AIMPCVA) para atuar contra a RESEX, com a ajuda financeira de especuladores de terras.

O pedido da RESEX havia começado no período anterior ao governo Lula, época de grande apoio aos movimentos sociais no país. Com a vitória de Lula houve mudanças para a institucionalidade pesqueira. Nas palavras de um dos entrevistados, se perdeu o apoio para os movimentos sociais com a entrada do Governo Lula [...] o ICMBio criou-se sem recursos.

No entanto, foi nesse governo que a criação de mais áreas protegidas aconteceu, e foi aceitado o pedido da Comunidade da Prainha para ser RESEX. A participação da universidade, especificamente da Faculdade de Geografia da UFC, foi fundamental para a preparação de suportes técnicos para a aceitação da RESEX.

A RESEX foi concedida, com uma área de terra em adição à marinha, uma medida que foi utilizada pela primeira vez, cuja área de ação foi limitada para o mar. Esta situação, discutida e aprovada pela associação, foi para procurar o reconhecimento e manutenção da cultura tradicional da pesca, mas não foi bem recebida por alguns membros da comunidade. A principal razão para o desacordo tinha a ver com o que significava, em termos de direito de terras. A RESEX com uma área de terra garante o direito de uso para a comunidade e blinda do grilagem de terras que durante anos afetou a Comunidade. Partes interessadas na venda de terra para loteamento, neste novo caso com o apoio do empresário Tal Sá Cavalcante, proprietário das Escolas Farias Brito e vice-presidente do Partido Democrata (DEM) no Ceará (relatório, ICMBio, 2013), formou esta outra associação, a AIMPCVA, também conhecida como Nova Associação, a fim de evitar a conformação da RESEX.

As expectativas da comunidade em relação ao ICMBio, um novo ator no manejo da terra e na pesca, eram altas e, portanto, os conflitos logo apareceram. A principal dificuldade foi a ênfase na fiscalização dos usos da terra e atividades da população diante do baixo impacto da gestão no mar e da pesca predatória, um problema importante que esperavam melhorar com o IBAMA e agora com o ICMBio. No entanto, apesar das dificuldades geradas pela mudança, a comunidade não tem uma referência ruim do ICMBio, e a reconhece como um ator que apóia e pode gerar coisas boas para a Prainha e sua comunidade.

O plano de manejo da RESEX convocou a comunidade para definir problemas e soluções em conjunto, o que gerou confiança entre os gestores e a Associação de Moradores. O mesmo não aconteceu com a Nova Associação, cujas ações pareciam seguir a forma de intimidação das realizadas pela imobiliária nos anos anteriores. A situação da Nova Associação pode ser explicada pelo apoio de um grande empresário, habitante das estivaciones da Prainha, que tem interesse na lotação da Prainha para fins turísticos.

A situação do ICMBio como novo ator não tem sido fácil, tanto pelas ações da nova associação, quanto pela falta de recursos governamentais que dificultam o deslocamento, a pesquisa e o controle efetivo. Soma-se a isso a não emissão do Contrato de Concessão de

Direito de Uso (CCDRU), pois, embora a regularização fundiária tenha sido decretada desde a criação da RESEX, até 2017 não havia sido possível especificar. Esta situação ainda não tem solução e o direito à comunidade ainda não é efetivo, e faz com que a pressão imobiliária e turística continue. “Cabe ao governo de finalizar o decreto da RESEX e garantir o direito ao uso sustentável da terra e do mar da Prainha do Canto Verde”.

Figura 11 - Reunião da comemoração de criação da RESEX



Fonte: Diana Tovar.

4.3.2 Organização comunitária

A PCV, de acordo com o estudo dos beneficiários da RESEX realizado em 2009, possui 359 famílias. Segundo Barroso (2010), a atividade primária do município de Beberibe é baseada na agricultura e na pesca, sendo esta última com base na lagosta, como a maior renda.

A história da luta da comunidade significou que, apesar das mudanças, a Associação de Moradores mantenha seus objetivos e a comunidade continue lutando e encontrando projetos, sociedades e apoios para melhorar suas condições. Neste último período, há projetos como a RARE para a pesca sustentável, que buscam informar sobre as espécies pescadas na Prainha para fins de sustentabilidade. A comunidade apresenta, assim, elementos de resiliência na gestão dos recursos e da terra, o que garantiu sua existência e pode garantir, a longo prazo, a sustentabilidade ambiental e cultural do território.

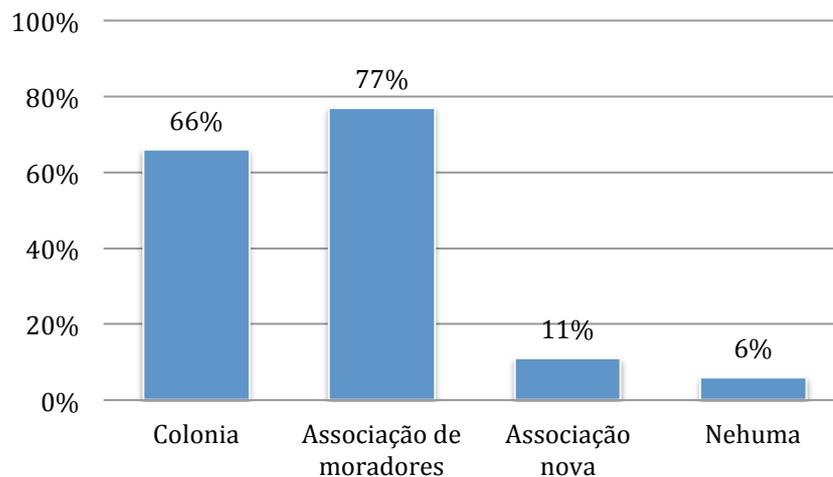
Figura 12 - Grupo de turismo (1999) e grupo de turismo (2017)



Fonte: TERRAMAR - Diana Tovar.

Uma vez analisados os resultados dos questionários, aplicados a 10% das famílias da RESEX, constatou-se que 77% pertencem à Associação de moradores, contra 11% da Nova Associação. Destaca-se também que 66% dos entrevistados pertencem à Colônia, ou seja, 100% dos pescadores entrevistados estão associados à colônia.

Figura 13 - Pertença dos habitantes às associações



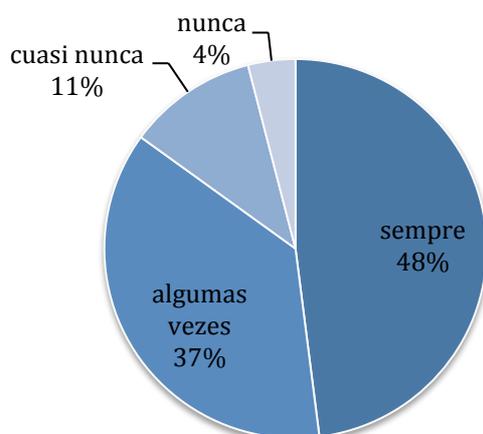
Fonte: Elaboração própria.

Dentro da Associação de moradores, 87% é associado apenas, comparado a 12% que faz parte do conselho ou de um comitê como representante. Seus associados são os mais longos, dos quais 33% estão ligados ao longo de suas vidas, 30% a mais de vinte anos, 26% a mais de 10 anos e 11% a mais de 5 anos. Esses números diferem dos da Associação Nova, que existe há 6 anos. Em frente à colônia de pescadores, 39% estão associados há mais de 20 anos e os 61% restantes estão entre 10 e 20 anos. Esta é uma evidência da consolidação dos laços comunitários e da associação entrincheirada existente em seus habitantes.

Constatou-se que 48% dos pertencentes à Associação de moradores afirmam que

participam de forma contínua e permanente dos encontros que são convocados, 37% afirmam que participam algumas vezes, apenas 11% afirmam que não participam de forma contínua ou quase nunca e os 4 % nunca participam de reuniões. Os associados da Associação Nova afirmam que sempre participam das reuniões convocadas, bem como as associadas à colônia, que sempre participam das reuniões de pesca. Pode-se concluir a partir dessa informação que existe participação ativa nas decisões da comunidade.

Figura 14 - Participação em reuniões da Associação de moradores



Fonte: Elaboração própria.

A colônia Z-11 é importante para todas as comunidades pesqueiras do estado. Na Prainha, com 230 associados, significa benefícios sociais como seguro doença, auxílio maternidade, aposentadoria, bem como o apoio de patrocínio para as regatas anuais e projetos, como a cama fria, em conjunto com a Associação Nova. A colônia é uma associação diferente do sindicato, e para cada um existem cotas (15 reais e 18 reais, respectivamente). Além disso, são eles que endossam os documentos do Seguro do Defeso, que é concedido a quase todos os associados, já que 50 jangadas são licenciadas com quatro pescadores para cada um, todos possíveis beneficiários do seguro.

Vale lembrar que a colônia é uma associação a qual pertencem os pescadores da Associação de Moradores e da Nova, portanto, permanece fora das diferenças entre ambos, podendo colaborar sem inconvenientes para ambos. A colônia realiza reuniões mensais para ver o estado das jangadas, para ver quem pesca e quem não pesca e para ajudar nos problemas, embora seu objetivo não seja controlar.

Figura 15 - Reuniao da Colonia Z-11



Fonte: Diana Tovar.

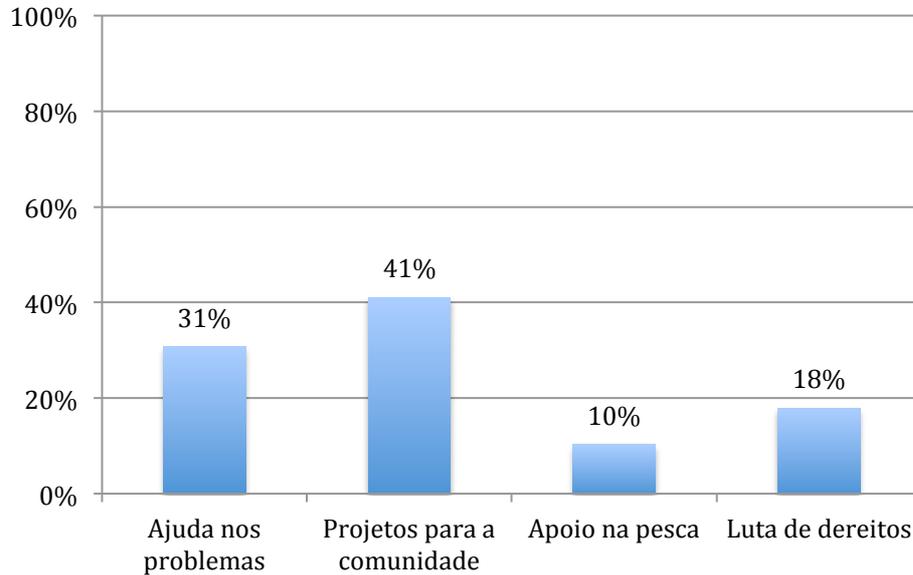
Por seu turno, o Associação de Moradores é organizada estatutariamente, legalmente e com toda a sua documentação atualizada. É organizada através de uma diretoria dentro da executiva, o conselho fiscal, assembléia geral, direção executiva, presidente e vice-presidente (seis titulares e três suplentes), com o objetivo de atuar na defesa do território, defesa do direito à moradia e melhorar a qualidade de vida da comunidade e de seus habitantes. Também possui grupos de trabalho, responsáveis por questões específicas: há um grupo de pescadores e turismo, além dos grupos de saúde, juventude, educação e artesanato. O valor mensal de suporte para a Associação é de R\$ 2.

Os objetivos do grupo de pesca são discutir seus direitos, solucionar problemas imediatos e participar do conselho deliberativo da RESEX, com participação fundamental para contribuir para a resolução da pesca da reserva desenvolvida pelo ICMBio de forma participativa. O grupo de pescadores é forte, segundo os entrevistados, e sua participação neste conselho tem sido fundamental. É um grupo que compartilha informações, que tem a confiança de outros pescadores, ajuda na regulamentação da pesca e, junto com a associação e a TERRAMAR, procura projetos de apoio à pesca (Catamarã, Projeto São José, RARE, entre outros). Na Prainha é possível encontrar líderes que tenham apoiado os diferentes processos, pessoas com visão ampla, flexibilidade, capacidade de ouvir e, nas palavras de um deles, capazes de “ter objetivos e seguir os passos para alcançá-los, além da ética e respeito com todos”.

Quando questionados sobre a importância da Associação de Moradores, os associados deram respostas que estão agrupadas em quatro categorias. Para 41%, a maior contribuição da associação é a ajuda na solução dos problemas da comunidade, 31% acham que a maior contribuição são os projetos que alcançaram, 18% dão relevância à luta por

direitos e 10% dão maior importância ao apoio na pesca.

Figura 16 - Benefícios da Associação de Moradores segundo associados

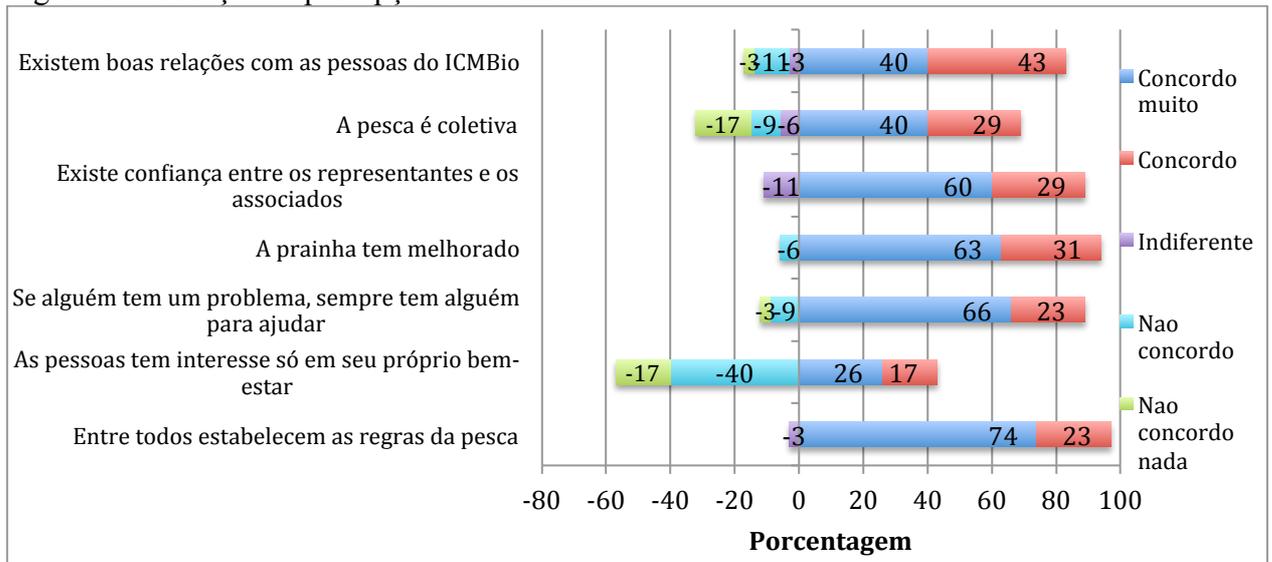


Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos gestores do ICMBio, as percepções foram positivas. Em contraste com a participação nas reuniões, 94% disseram ter conhecimento das reuniões convocadas pelo ICMBio; no entanto, apenas 31% disseram que sempre participam, 49% disseram que participaram algumas vezes, 14% disseram que participam muito pouco ou quase nunca, e 6% disseram que nunca participaram. Entre as razões para participar estão o interesse no plano de manejo e “ficar por dentro das informações”, a participação no conselho da RESEX e porque nelas se “discutem melhorias”.

No entanto, há também críticas à gestão, principalmente em relação à falta de controle da pesca ilegal, à falta de profissionais com conhecimento de conflitos sociais, à falta de recursos financeiros e à dificuldade em compartilhar informações geradas. De maneira geral, como mostra a Figura 19, mais de 80% dos respondentes afirmaram ter bom relacionamento com os gestores do ICMBio e, além disso, há indícios de confiança entre os membros da Associação de Moradores e apoio constante à solução de problemas.

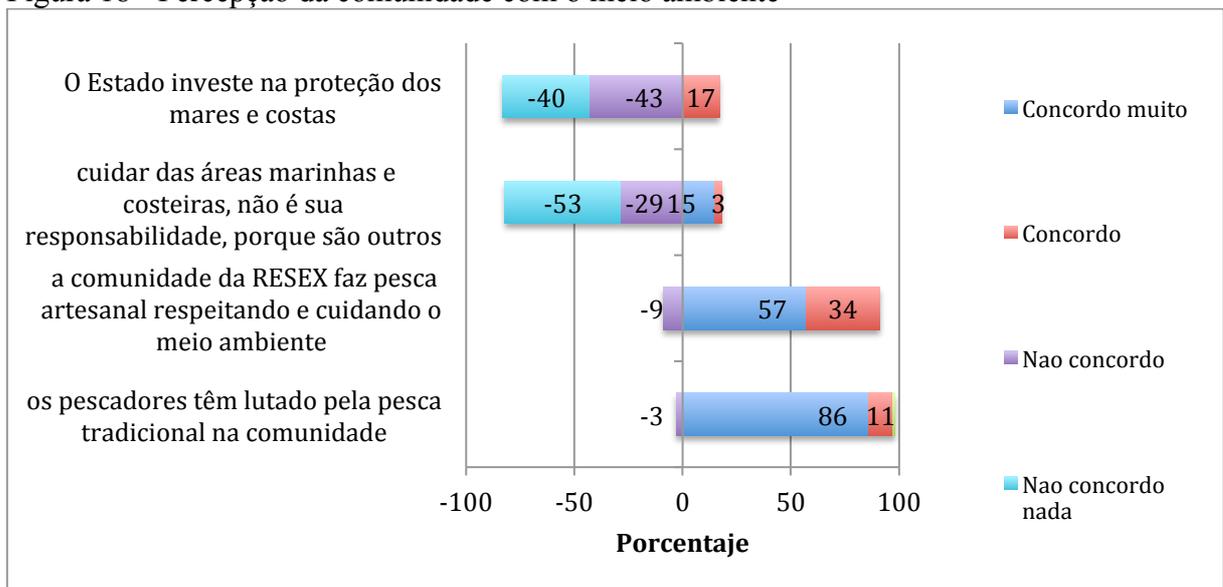
Figura 17 - Relações e percepções da comunidade



Fonte: Elaboração própria.

Já na figura 20 se observa que para os entrevistados há uma fraqueza do Estado na proteção das costas e dos mares, já que 83% afirmam que não há investimento no assunto. A consciência ambiental também é evidente, já que 80% são considerados responsáveis por cuidar de áreas marinhas e costeiras, enquanto 90% dos entrevistados realizam a pesca artesanal, respeitando e cuidando do meio ambiente. Finalmente, os fortes vínculos da luta comunitária são notórios: para 97%, tem havido uma luta constante para manter a pesca tradicional na comunidade.

Figura 18 - Percepção da comunidade com o meio ambiente



Fonte: Elaboração própria.

4.3.3 Acordos institucionais formais e informais

Os pescadores enfrentam dilemas de ação coletiva na medida em que mais de uma pessoa ou grupo pesca um recurso de uso comum sob incerteza física; o peixe capturado por um não está disponível para os outros; portanto, o resultado do trabalho de um pescador depende não apenas de suas próprias ações, mas também das ações de quem usa o mesmo local. Essas situações criam dilemas complexos ou dificuldades entre os pescadores. A pesca no PCV costuma se apresentar, devido a essas características de difícil exclusão e rivalidade no consumo e seguindo o arcabouço conceitual da RUC, dois tipos de dilemas e situações problemáticas.

Por um lado, há problemas de apropriação, aqueles que afetam o *estoque* de peixes ou seu custo por unidade. Na medida em que a pesca é realizada num recurso comum, se os efeitos sobre a pesca por outros não forem tidos em conta, a pesca em geral pode ser reduzida e os custos aumentados. Isso não afeta apenas o pescador que gera o custo, mas todos os outros, e não apenas a produção no mesmo período, mas também no futuro. Alguns dos problemas de apropriação têm a ver com a alocação (há lugares melhores para pescar, o que gera conflitos devido à competição dos locais mais produtivos), bem como problemas decorrentes da tecnologia utilizada.

O segundo tipo de dilema enfrentado pelos pescadores tem a ver com a provisão do recurso. Entre elas estão aquelas relacionadas à garantia do estoque de peixes ou a impedir que sua capacidade de produção seja destruída. Esses problemas são chamados de externalidades tecnológicas, de apropriação ou provisão.

Na análise realizada por Schlager (1994), as regras que os pescadores usam para enfrentar tais dilemas são apresentadas em 30 estudos de caso de pesca costeira e entre as soluções para esses dilemas estão informações, coordenação, regras, sanções, acordos, entre outros.

O conceito de regras é central para a análise institucional e, embora seu significado seja amplo dependendo do contexto, Ostrom (2005, p.191) o define como o grupo de instruções para criar uma situação de ação em um ambiente particular. As regras que se combinam para criar a estrutura de uma situação de ação estão relacionadas a estratégias no sentido de instrução; com as normas no sentido da percepção dos princípios morais e bases culturais, e com as leis no sentido de princípio. Eles não são necessariamente o resultado de procedimentos legais ou de estarem no papel, podendo ser criado na interação ou emergir como a consciência dos indivíduos para resolver problemas.

Entender o processo de governança implica, então, indagar sobre a origem das regras que os indivíduos usam em situações de ação e a maneira como essas regras funcionam nas decisões (OSTROM, 2005, p.18). Essas regras em uso podem ser um hábito social, difíceis de identificar, mas podem ser colocadas em relevância para modificar determinado comportamento. Esta é a análise institucional, para aprofundar o comportamento observável e para entender quais são as regras que os participantes de determinada situação estão seguindo (OSTROM, 2005, p.19).

As regras são aquelas recomendações, diretrizes ou receitas que definem as ações (resultados ou posições) exigidas (obrigatórias), proibidas (não deve) ou permitidas (pode), bem como as sanções autorizadas se as regras não forem seguidas. Também são esforços implícitos ou explícitos para alcançar ordem e previsões entre as pessoas. As regras são contextuais (aplicam-se a uma ampla gama de arenas de ação, mas não em outro lugar), prescritivas (aqueles que conhecem a regra também sabem que podem ser responsabilizados se não cumprirem) e rastreáveis (é fisicamente possível seguir ou não uma regra).

Em geral, quando os pescadores adotam seus próprios acordos, eles são tipicamente direcionados a resolver externalidades tecnológicas e problemas de alocação: são acordos e estratégias para enfrentar a competição por locais mais produtivos, a interferência de alguns sobre outros locais ou o congestionamento (externalidades tecnológicas). Apenas indiretamente, eles enfrentam externalidades de apropriação, já que evitar a destruição de recursos significa encarar tanto a apropriação do lado da demanda quanto a manutenção do estoque pela oferta: "tais arranjos são tipicamente projetados para abordar diretamente externalidades tecnológicas e designação de emblemas. Só podem abordar indiretamente as externalidades de apropriação" (SCHLAGER, 1994, p.249).

No entanto, esta análise tem limitações quando se fala em economias familiares, nas quais os ganhos não são analisados à luz dos custos de produção, mas das necessidades familiares e suas possibilidades. De acordo com Chayanov (1974), o trabalho nas economias familiares não é incluído como custo, o que gera atividades ineficientes do ponto neoclássico, mas está de acordo com preceitos como segurança alimentar e soberania.

Na Prainha do Canto Verde, as variáveis encontradas nos permitem concluir que os pescadores são capazes de responder a determinados dilemas e criar regras dependentes do tempo e da informação locais, especialmente aquelas relacionadas ao ambiente físico de suas pescarias. As regras encontradas na pesca da Prainha do Canto Verde (OSTROM, 2005, p.191) são:

Tabela 4 - Regras da pesca em PCV (*Continua*)

REGRAS DE ESCOLHA COLETIVA		DOCUMENTO	
Regra limite	Morador	Existe uma regra tradicional e informal de entrada na RESEX, somente os moradores tradicionais reconhecidos pela associação de moradores, caracterizados por ser pescadores artesanais, têm o direito de viver na comunidade pescadores artesanais tienen derecho de vivir en la comunidad, pessoas fora da comunidade são aceitas quando geram família com um morador. Esta regra torna-se mais difícil de cumprir à medida que o tempo passa.	1994, o “Plano Diretor: regulamento do Uso da Terra”. Nele ficaram estabelecidas as regras quanto ao uso da terra para moradia. No ano 2000, a Câmara Municipal de Beberibe aprova a nova lei sobre o uso e ocupação do solo. Essa lei impede a construção de loteamento na área da Prainha.
	Criação da RESEX	O ICMBio realiza, em 2013, um estudo para caracterizar os beneficiários, pois se configura em condição de permanecer na RESEX e ser beneficiário de suas políticas.	Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Resex Marinha da Prainha do Canto Verde - CE (2014)
Regra de estacionalidade	Epoca	Não pesca domingo, Saida pesca lagosta 3:00 Não amanhecer nas pescarias artificiais	
Regras de autoridade	Técnica	Malha (tamanho) Cangalha (tamanho)	Código de auto-regulamentação da pesca (1997)
	Sítio	Respeitar área de pesca da lagosta Não mexer material dos outros	
Regras de alcance	Tamanho	Não capturar lagosta miúda	
Regra de pagamento	Distribuição do benefício	Metade do benefício para o pescador e metade para o dono da jangada. Também para o ajudante na praia.	Acordos informais
Regras de agregação	Monitoramento	Suspensão 15 dias se não cumprir	Código de auto-regulamentação da pesca (1997)
	Grupo Pescadores	Acordos de pesca feitos por todos	
Regras de informação	Comunicação permanente	Há reuniões informais à tarde em alguma casa de pescadores, nas quais informações sobre pesca, preços, problemas e experiências cotidianas são compartilhadas, criando fortes laços de comunicação. Sabe-se quais são os locais com maior produtividade Alerta-se se encontrarem pesca predatória	Acordos informais
Regras de posição	Pesca familiar	Existem diferentes posições para os pescadores, desde Mestre, ajudantes, recebedores na praia, que geralmente fazem parte da família (tios, irmãos, primos). Há também uma diferença para quem é dona da jangada e quem não é, assim como quem tem um paquete ou catamarã. Estas posições correspondem aos seus próprios direitos e deveres.	Acordos informais, basados na experiencia
REGRAS CONSTITUCIONAIS			

Regras de estacionalidade	Época	<p>Proibição da pesca lagosta na época de reprodução. A época de defeso vigente é de seis meses (dezembro - maio):</p> <ul style="list-style-type: none"> Portaria nº 4 28/01/2008 e Portaria nº 25 15/05/2003 defeso no Ceará, mas só pesca em rios. Instrução Normativa nº 144 3/01/2007 Fixar, nas águas jurisdicionais brasileiras, em 30 milhões de covos-dia, o esforço de pesca máximo anual, para a pesca de lagostas das espécies <i>Panulirus argus</i> (lagosta vermelha) e <i>Panulirus laevicauda</i> (lagosta cabo verde). Instrução Normativa nº 206 14/11/2008 Proíbe, nas águas sob jurisdição brasileira, o exercício da pesca das lagostas vermelha (<i>Panulirus argus</i>) e verde (<i>P. Laevicauda</i>), anualmente, no período de 1º de dezembro a 31 de maio
Regras de pagamento	Subsídio	<p>Existe um pagamento na forma de seguro-desemprego, pela proibição da pesca durante o período de defeso da lagosta, chamado Seguro Defeso. Este seguro corresponde a um salário mensal mínimo legalmente vigente para cada mês de proibição. No total, os moradores recebem este seguro. Suporte por cinco meses.</p> <p>O IBAMA proibiu técnicas específicas de pesca para garantir a sustentabilidade da lagosta. Proibição de mergulho:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrução Normativa nº 7 29/12/2006 Revoga a Instrução Normativa nº 8, de 29 de abril de 2005, do Ministério do Meio Ambiente, que estabelece, os tamanhos mínimos de captura das espécies <i>Panulirus argus</i> (lagosta vermelha) e <i>P. laevicauda</i> (cabo verde), os petrechos de pesca, nas águas jurisdicionais brasileiras e dá outras providências.
Regras de autoridade	Técnica	<p>Proibição de pesca com marambaia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrução Normativa IBAMA nº 138 de 06 de Dezembro de 2006: Dispõe sobre o ordenamento da pesca de lagostas <i>Panulirus argus</i> (lagosta vermelha) e <i>Panulirus laevicauda</i> (lagosta cabo verde) nas águas jurisdicionais brasileiras. Art. 7º Proibir, a partir de 1º de janeiro de 2007, a utilização de marambaias, feitas de material de qualquer natureza, como instrumento auxiliar de agregação de organismos aquáticos vivos, na captura de lagostas das espécies <i>P. argus</i> (lagosta vermelha) e <i>P. laevicauda</i> (lagosta cabo verde). Parágrafo único. Para efeito desta Instrução Normativa entende-se por marambaia, todo e qualquer conjunto de estrutura artificial utilizado para concentrar organismos aquáticos vivos
Regras de autoridade e limite	Acordo de gestão	<p>O acordo de gestão impõe taxas específicas sobre o uso dos recursos de uso comum da terra e do mar, de forma que elas sejam cumpridas por todos os beneficiários da RESEX, por isso deve ser um processo participativo e acordado entre todas as partes.</p> <p style="text-align: right;">Acordo de Gestão/2015;</p>
Regra de limite	Registro	<p>A autoridade ambiental e marinha (IBAMA e Marinha Mercante) regulam a quantidade de jangadas, emitindo licenças para pescar, bem como para registrar jangadas (carteira de pescador). Há também outros requisitos, como o registro na colônia, e todas essas permissões restringem a entrada de jangadas para garantir a sustentabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formulário de Requerimento de Licença de Pescador Profissional” PORTARIA No- 39, DE 23 DE JULHO DE 2012. Instrução Normativa no 1, de 30 de janeiro de 2007 Dispõe sobre critérios e procedimentos para a concessão de permissão de pesca e efetivação do registro de embarcação pesqueira para operar na captura de lagostas As embarcações permissionadas para a pesca de lagostas, independentemente de seu comprimento, estarão obrigadas ao correto preenchimento e entrega dos mapas de bordo, conforme modelo e procedimentos dispostos na

	Instrução Normativa conjunta MMA/Seap/PR no 26, de 19 de julho de 2005, Registro Geral de Pescadores (RGP). O registro, que funciona como uma carteira profissional, é dado aos pescadores que não têm vínculo empregatício formal e não recebem nenhum tipo de benefício da Previdência
Regra de pagamento	Subsídio A Bolsa Verde, um pagamento dado a comunidades que vivem em assentamentos Rurais ou RESEX, entre outros, como contraprestação pelo uso sustentável que eles fazem na área protegida.

Fonte: Elaboração própria.

Segundo os gestores do ICMBio, pode-se dizer que os pescadores da Prainha atuam juntos em relação à regulação da pesca, mas a pesca não é comunitária no sentido amplo de comunidade, mas sim no sentido de pesca familiar. A atividade é realizada por grupos, geralmente com relações familiares, e o lucro é dividido entre o proprietário da jangada e os pescadores, geralmente pela metade, já que não há relação de empregador e empregados. Existe na Prainha marambaias, também chamados de viveiros artificiais, feitos com pneus que criam uma espécie de incubatório para lagostas, que são instalados por um certo pescador ou grupo de pescadores e, portanto, pertencem a esse grupo (geralmente com laços familiares) e não são totalmente comunitárias.

Um dos problemas de pesca geral (não somente da lagosta), segundo os gestores, é a pesca de juvenis, e não a sobrepesca. É importante ressaltar que a Prainha de Canto Verde é um subsistema que faz parte de um ecossistema maior, a costa leste (pelo menos), portanto não tem influência direta na pesca global, e, se existisse sobrepesca de serra, guaino e cavalo, seria por consequência coletiva. No entanto, a pesca na Prainha pode influenciar os estoques de pesca de juvenis, devido à proximidade da pesca à costa, embora não seja possível afirmar isso.

A principal diferença com a chegada do ICMBio (a equipe é composta por seis gestores e é baseada em Beberibe) foi o estabelecimento da Resolução 1 da pescaria, pois, apesar de não criar muitas coisas novas, endossa o que a lei tem e os acordos locais.

Voltando aos resultados do questionário, observa-se que 100% dos entrevistados conhecem alguma concordância, proibição ou regra na pesca, bem como a suspensão da pesca por 15 dias como multa em caso de descumprimento das regras. Para 54%, as regras são cumpridas pela maioria dos pescadores, enquanto para 42% as regras são cumpridas por todos. Em contraste com as ações do ICMBio, 54% consideram que criou novas regras ou acordos para a pesca e 33% não. Há, no entanto, uma coincidência na percepção da maioria dos respondentes de que esta instituição “fortaleceu as regras de antes” e ajudou o acordo que

realizados, como os de “area de mapeamento, não marambaia, não carro, não pneu, acordo caçoeira poeira”. Entre as novas regras, os entrevistados indicam “a suspensão da pesca ornamental, se proibiu a pesca remergulho apnea, rede boeira, período de suspensão conflito com lagosta”. Quanto às penalidades, 9% responderam que tinham multas e apreensão de barcos motorizados (para os de fora), 8% responderam que não houve multas, enquanto 7% expressaram desconhecimento. Alguns disseram que o ICMBio não era responsável, mas o IBAMA.

Os entrevistados concordam que desde 2010 a continuidade das estatísticas geradas pelo IBAMA foi perdida; o Ministério da Pesca não coletou informações confiáveis e a geração de estatísticas foi interrompida. Isso tem consequências negativas para o planejamento da pesca no país em geral e na Prainha em particular. No PCV, no âmbito do programa RARE (em conjunto com a Associação de moradores e o ICMBio), o objetivo é coletar estatísticas, sistematizá-las e gerar continuidade por meio da capacitação de pescadores: “se a gente dá continuidade a essas dos ações, a gente se garante”.

- Regra de limite (*boundary rule*)

Esta é uma das primeiras regras julgadas pelos grupos de pesca e indica quem pode pescar. Na Prainha há tanto o limite estabelecido pela RESEX, quanto a caracterização dos beneficiários feita pelo ICMBio, bem como o limite anterior estabelecido pelo registro da embarcação, registro do pescador e registro na colônia. A necessidade de ter um barco também é uma regra limite, e na Prainha existem 50 jangadas registradas, além de cerca de 40 paquetes. Há pescadores que não têm jangada própria, mas no registro da colônia eles estão ligados a algum barco.

Mesmo que essas regras formais não existam, a vizinhança e a comunicação constante resultam em uma regra de fato para saber quem pesca, quem pertence e quem está pescando ilegalmente. Uma das maiores reclamações tem sido poder garantir essa regra de entrada, do limite estabelecido pela RESEX. Auditoria deficiente significa que essa regra não é cumprida, o que influencia o desenvolvimento da pesca na Prainha, ou seja, aumenta as externalidades de apropriação.

Para ICMBio, realizar o controle se torna um problema porque ele não tem estrutura para isso, não possui um barco (embora, na sua percepção, não seria tão eficaz ter essa estrutura devido aos altos custos gerados por sua equipe de manutenção, combustível,

etc.). Entre as alternativas de controle estão os acordos com as instituições que possuem navios, bem como o controle de satélite, com celulares, drones e monitoramento comunitário, com força em programas de comunicação interna como a Rádio Prainha.

Ao longo de 25 anos, muitas operações de inspeção foram realizadas em conjunto com o IBAMA, a exemplo da ação com compradores de lagosta menores que o tamanho permitido (*miúda*). Porém, diante da auditoria, o ICMBio não conseguiu fazer muito, visto que não tem navio e depende do navio da Marinha ou do Ibama. Em sete anos eles fizeram 10 operações, embora a burocracia não ajude e haja mais atores como a Polícia Militar ou o IBAMA, nenhum tem recursos.

Agora, é importante notar que a comunidade, além das regras para a pesca, há um regulamento interno para o uso da terra desde 1996: “a criação do seu regulamento de uso e ocupação da terra, aprovado em assembléia geral dos moradores em 1996. Nesse regulamento a comunidade define normas que regulam o uso da terra como local de moradia (quem tem direito à moradia, tamanho do lote, restrições à comercialização, padrão de construção com proibição de prédios com mais de um andar, concessão de alvará pela Associação de Moradores); estabelece áreas comunitárias (uso da terra para plantios, regras de concessão de usufruto e restrições à venda); uso da terra para estabelecimentos comerciais (limitação de quantidade por morador, prévia apresentação de projeto com informações básicas do empreendimento) e uso da terra com finalidade pública (projetos de construção de igrejas, escolas, pousadas comunitárias, praças, chafarizes, hortas)”. (Documentos de TERRAMAR)

- Regras de alcance (*authority and scope rule*)

Entre as regras de autoridade e escopo estão as regras da técnica, relativas ao tamanho da *malha* e *cangalha*; regras de localização, que consistem em respeitar a área de pesca de lagosta e não afetar o material de outros, e tamanho, que proíbe a pesca de lagosta *miúda*. No lado externo, há também a proibição de pesca com compressor e com *marambaia*.

Deve-se notar também que, embora a comunidade queira implementar regras de tamanho para a pesca de outras espécies, em geral elas não são levadas em conta, devido à falta de conhecimento de tamanhos e porque não há pressão externa sobre outras espécies. Nos últimos anos, projetos de pesca sustentável têm sido desenvolvidos, como o RARE, que busca estabelecer tamanhos adequados das principais espécies, entre as quais *dourado*, cuja frequência diminuiu até ocorrer escassez.

As principais medidas relativas à pesca da lagosta em 1967 relacionavam-se com a definição da dimensão da *malha de covo*, a proibição da captura de jovens e ovadas, “interdição permanente”, zonas de pesca definidas como incubadoras naturais e proibição de lançamento de cabeças de lagosta e de covos nas instalações de pesca. Em 1971, houve uma portaria para proibir a pesca de lagosta com rede de exploração, caçoeira ou qualquer outro tipo de rede de emalhar. Em 1974, como resultado de numerosos estudos sobre as espécies desenvolvidas pelo laboratório de Ciências do Mar (UFC), em Fortaleza, novas medidas regulatórias foram geradas e a SUDEPE criou o sistema de licenciamento de embarcações para pesca de lagosta. Também começa um período de proibição da pesca (embora sem uma data específica), que começaria com 30 dias e nos anos subsequentes aumentaria outros 30 para atingir um período de 120, em 1978.

Atualmente, as medidas regulatórias existentes de acordo com o Plano de Gestão para Uso Sustentável de Langostas no Brasil são:

- Proibição de capturar lagostas vermelhas com tamanho inferior a 13 cm de comprimento da cauda (7,5 cm de comprimento de cefalotórax) e de lagostas verdes com menos de 11 cm (6,5 cm de cefalotórax) para proteger o florete juvenil
- A pesca é proibida em áreas de criadouros naturais até uma distância de três milhas da costa.
- Só é permitido o uso de armadilhas covos ou manzuá e cangalha com malhas de 5mm ou com uma rede de espera com malhas de 140. O governo recebeu as redes e em troca deu suporte para a aquisição da manzuá.
- A frota de lagosta está limitada aos navios cujo pedido de permissão ou registro tenha sido feito até 8 de agosto de 2000 (retratam MMA 155 de 2001 e 117 de 2000) a fim de reduzir o esforço de pesca.
- Parada de pesca (defeso) anualmente entre 1 de janeiro e 30 de abril. Este período muda e se expande até 30 junho.
- É proibido cortar *cauda* de gafanhotos, porque impede a identificação e medição de indivíduos
- É proibida a captura de lagosta por meio de pesca submarina de qualquer natureza e, portanto, barcos que operam com dispositivos de ar comprimido são proibidos

- Cumprir com o "mapa a bordo", instrução normativa MMA / SEAP / PR 26 de 2005

- *Regras de estacionalidade.*

As regras de sazonalidade encontradas na Prainha correspondem, no lado comunitário, à proibição de pescar à noite (a saída deve ser às 3:00) e aos domingos, e ao amanhecer em pescarias artificiais. Por parte do Estado, há o momento do fechamento ou *defeso*: Proibição da pesca de lagosta na época de reprodução. No ano de 1996 se regulamentou não sair antes das três horas; foram punidos dois pescadores que não cumpriram o acordó, proibindo-lhes de pescar (eles foram até um promotor de justiça, mas todos concordaram que era um acordo da comunidade) e isso serviu para que todos cumprissem as regras.

Os problemas encontrados por atribuição, referem-se a conflitos entre as diferentes técnicas de pesca e, embora haja controle comunitário nas reuniões da colônia, é comum ir à autoridade, neste caso IBAMA, para reforçar as proibições de técnicas de pesca com compressor a e com marambais. É necessário dizer, no entanto, que, na ausência de uma alternativa tecnologicamente melhor de "viveiros artificiais" para as lagostas, o uso de marambais continua apesar da proibição.

Pode-se concluir que, apesar do esforço de construção de regras internas e externas, ainda existem externalidades de alocações e tecnológicas. A primeira ocorre na medida em que não foi possível controlar a pesca de barcos a motor com mergulhadores nas pedras e na pesca natural e artificial, e a segunda ocorre devido à falta de alternativas de uma tecnologia que substitua os pneus para a construção de marambais.

É claro, então, que embora a comunidade tenha estado ciente da crise da lagosta e tenha pedido por um período mais longo de defeso, se existir safra de lagosta, essa regra seria quebrada pelo benefício econômico que ela representa. Ou seja, a sustentabilidade é uma função de obter benefícios de curto prazo. Outra evidência disso é a falta de regras específicas para outras espécies marinhas, que, embora ainda não estejam em estado crítico, já mostram uma diminuição.

Devemos também destacar a gestão de informações locais sobre boas localidades de pesca em diferentes dias e tipos de pesca em determinadas épocas do ano, o que confirma uma comunidade organizada em torno do recurso comum, que conhece mudanças ambientais

e físicas, bem como organizacional ou vizinhança. Isso significa que não é um acesso aberto, mas uma gestão comum de um recurso comum.

É claro, então, que as medidas que são estabelecidas a partir de agências externas dificilmente alcançam o conhecimento local e, portanto, podem falhar na tentativa de reduzir os problemas de alocação. A força das medidas está no estabelecimento de regras de apropriação, que limitam o uso do recurso comum com um objetivo ambiental, dado o amplo conhecimento que possam ter do comportamento das espécies, como o momento de defeso para a lagosta.

- *Regras de pagamento*

Na Prainha existem duas medidas que apóiam as regras de autoridade. Por um lado, há o Seguro Defeso, que busca o cumprimento da campanha de defeso de lagostas, e, por outro lado, o Bolsa Verde, que busca o cumprimento das regras da RESEX. A regra de maior impacto é a do tempo de *defeso* de lagosta, reconhecida legalmente e de fato, que também é cumprida, como evidenciado nos questionários e nas visitas realizadas. Mesmo para o início da pesca da lagosta, isto é, uma vez terminado o *defeso*, a comunidade realiza uma missa que augura boa pesca e bom retorno aos seus pescadores. No entanto, deve ser enfatizado que o cumprimento está em consonância com o incentivo monetário recebido pelos pescadores, o Seguro Defeso. Diante do pagamento do Bolsa Verde, ficou evidente que não tem uma condicionalidade específica, mas se refere ao cumprimento do plano de manejo da RESEX. É evidente que o incentivo do Bolsa Verde foi fundamental para a aceitação de novas regras do ICMbio e para acompanhar e participar da elaboração do plano de manejo.

Figura 19 - Seguro defeso



Fonte: Diana Tovar

- *Instrumentos de gestão*

Os instrumentos de gestão que suportam as regras estabelecidas abrangem tanto a regulamentação da pesca e da moradia da Associação de moradores, as reuniões e compromissos estabelecidos nos diferentes conselhos da associação, como os estabelecidos pela RESEX, conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Instrumentos de gestão

Instrumentos de Gestão		Comformação na RESEX –PCV
Reuniões da Associação de Moradores	Reuniões permanentes do conselho de administração e dos diferentes conselhos e grupos de trabalho que o compõem	
Conselho deliberativo	Orgão colegiado que reúne representantes do poder público, da sociedade civil, e do terceiro setor, presidido por ICMBio, atua como a instância superior de tomadas de decisões e resoluções de conflitos	PORTARIA No 125, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010 Criar o Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde/CE
Contrato de consórcio de direito real de uso (CCDRU)	Documento com validade de 50 anos que estabelece a relação de direitos e deveres entre beneficiários da RESEX (associados) e estado (ICMBio)	Ainda não foi alcançado e é uma das maiores reivindicações da comunidade. Nas entrevistas realizadas no ICMBio, é evidenciada a gestão realizada; no entanto, o atraso nas instâncias judiciais e os conflitos legais impediram sua realização.
Plano de manejo	O Plano de Manejo é o zoneamento territorial da unidade de conservação. Ele é mais abrangente que o Acordo de Gestão.	Iniciou sua elaboração com uma participação ativa da comunidade e da Universidade. No entanto, a falta de orçamento e as mudanças de gerentes impediram sua realização (analistas do ICMBio, líderes locais, comunidade, membros do Conselho Deliberativa e consultores técnicos).
Acordo de gestão	Após a Criação do icmbio, as unidades de conservação federais que contemplam assentamentos humanos foram orientadas legalmente à atualizarem os Planos de Uso, denominando-os a partir de então de Acordo de Gestão.	Aún no está establecido. Se tienen resoluciones 1 y 2 de pesca.
Comitê de Gestão de Uso Sustentável de Lagostas - CGSL	Criar o Comitê de Gestão de Uso Sustentável de Lagostas - CGSL, a ser constituído de forma paritária, com o objetivo de assessorar o IBAMA na tomada de decisões sobre a gestão do uso sustentável das lagostas, no litoral brasileiro	Portaria no 83, de 23 de setembro de 2004 IBAMA. Plano de Gestão do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros (lagostas) elaborado pelo Ibama de forma participativa, em atendimento ao definido na Instrução Normativa MMA no 05/2004,

Fonte:Elaboração própria

O plano de manejo reconhece as regras comunitárias e as fortalece junto com as demais normas constitucionais. O contrato de gestão é feito de forma participativa com a comunidade e o conselho deliberativo da RESEX é a autoridade que aprova os acordos, como a aprovação de Resolução número 2, relativa à pesca na comunidade. A falta do contrato de

Concessão de Direito Real de Uso (CCDRU) é uma crítica contínua ao ICMBio, uma vez que estabelece a autorização de recursos para residentes da RESEX, por prazo determinado, e refere-se ao uso sustentável da área como pré-requisito para ações de política pública; sem este contrato a comunidade não pode dizer que o território lhe pertence.

O conselho deliberativo, é a esfera de decisão máxima concedida pelo: PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, de acordo com o texto da Lei no 11.516, de 28 de agosto de 2007:

“Art.2o O Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde contempla as seguintes representações:

- I - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio;
- II - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA / SUPES-CE;
- III - Prefeitura Municipal de Beberibe-CE; IV - Instituto Terramar; V - Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará - SDA; VI - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA-CE; VII - Fórum em Defesa da Zona Costeira do Ceará - FD- ZCC; VIII - Colônia de Pescadores Z-11 de Beberibe; IX - Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará - DG-UFC; X - Associação dos Moradores da Prainha do Canto Verde;
- XI - Grupo do Turismo da Comunidade da Prainha do Canto Verde
- XII - Grupo dos Pescadores da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XIII - Conselho de Educação da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XIV - Grupo dos Vazanteiros (Agricultores Familiares) da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XV - Grupo da Juventude da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XVI - Grupo da Cultura e do Artesanato da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XVII - Conselho de Saúde da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XVIII - Grupo das Pescadoras da Comunidade da Prainha do Canto Verde;
- XIX - Associação Independente dos Moradores da Prainha do Canto Verde e Adjacências - AIMPCVA.Art.3o Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação”

4.4 Subsistema pesqueiro

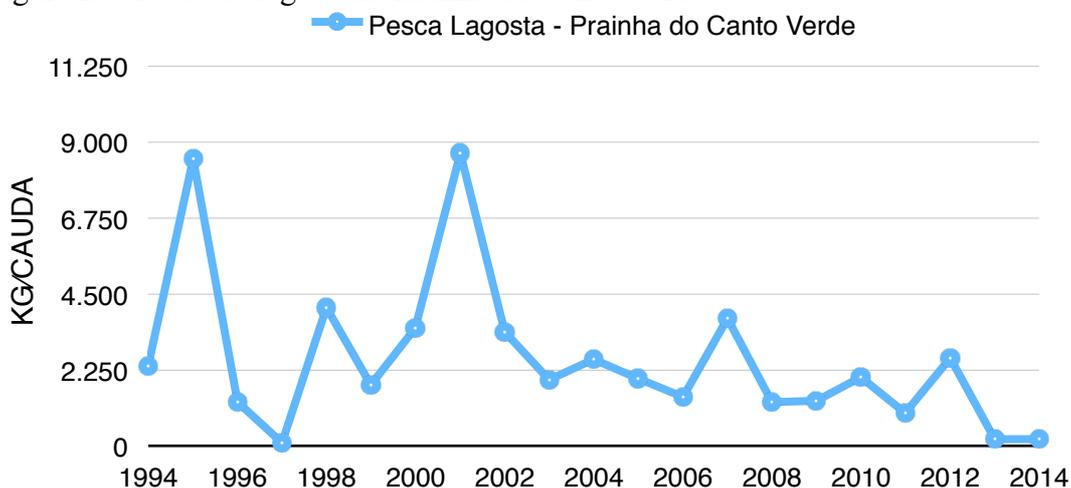
A Prainha do Canto Verde é uma das comunidades pesqueiras do litoral do município de Beberibe. Do total da produção pesqueira do município, 429.038 toneladas em 2012, a Prainha do Canto Verde participou com 19%. Desta produção, a guarajuba é a espécie que possui maior participação. No entanto, embora as espécies guajuruba (15%), outros (14%) Serra (10%), Araico (9%), Araia (9%), Caico (8%), bicuara (7%) e Guaiúba (5) são a maior produção Prainha, respeito à sua participação na produção do Beberibe, sobressalem a agulha (52%), Camurim (35%), guarajuba (32%), Camurupim (30%), Vermelhos (29%) , bonito (29%), xareu (28%) e cangulo (28%).

No geral, a pesca pode ser categorizada em quatro tipos básicos: crustáceos

(principalmente Lagosta), grandes peixes pelágicos (serra, Cavala, bonita, Xaréu, agulhão vela, Camurupim), grande peixes bentônicos ou água-meia (Garoupa, Garajuba, dentão, anchova, Sirigado, que Beijupirá) e peixes pequenos oceânicos (Sardinha, agulha, palombeta), que muitas vezes são peixes para servir como isca para peixe maior.

Enquanto isso, a lagosta, cuja produção atingiu 8.000 toneladas em 1995, tem um declínio contínuo desde o início do século, caindo para 2.250, em 2012, e apenas 200 toneladas, em 2014, segundo dados da Prainha. A comunidade de Parajurú mantém o maior percentual na produção de lagosta, com 45.000 toneladas em 2012.

Figura 20 - Pesca de lagosta na Prainha do Canto Verde



Fonte: TERRAMAR.

Segundo o questionário aplicado, da pesca em PCV, a *serra* é o peixe mais consumido, seguido pela *guarajuba*, *ariaco*, *bicuara*, *cavala*, lagosta e *bonito*.

4.4.1 Sistema de pesca

Para falar sobre os sistemas de pesca no nordeste brasileiro, devemos começar reconhecendo o conhecimento dos pescadores que realizam a atividade, cujo conhecimento e domínio da dinâmica dos fenômenos naturais, juntamente com a capacidade de lidar com as condições do vento, corneza, água, fases da lua, e período do dia para usar um certo tipo de arte de pesca para certos tipos de peixes, garantem a permanência da pesca no litoral brasileiro. Esse conjunto de estratégias, junto com apetrachos usados e até o barco, é chamado de sistema de pesca.

- *Embarcações:*

As embarcações industriais de pesca de lagosta alcançaram uma frota de 350 ao longo da costa nordeste na década de 1960. Destas, nenhuma permanece hoje, uma vez que foram substituídas por uma frota de barcos de madeira de tamanho pequeno. Na Prainha, 86% da produção vem do barco chamado pacote, 13% da jangada e 1% do catamarã. Essa relação é mantida para todas as cidades de Beberibe, com exceção de Parajuru, onde 100% dos barcos são a motor o que explica sua grande produção.

A jangada e o pacote são dois tipos de embarcações de barco movido a vela. O primeiro é feito de madeira com casco plano, quilha e comprimento igual ou maior a 5,9 m; com 'Porão' (compartimento interno, cabelos pescadores utilizados como revestimento e quartos) e caixa isotérmica (Caixa de Madeira e isopor, usado para transportar gelo e conservar ou pescar). O pacote é menor, com menos de 5,9 m "capacete madeira, internamente pré-lacrado por isopor, não possui porão", é mais leve e, portanto, mais fácil de remover da água, sem ter que pagar por rolores, além de ser uma construção mais econômica. Na Prainha existem 36 pacotes, 50 jangadas e um catamarã (este último com maior capacidade e eficiência). As primeiras jangadas vêm das comunidades Tupinambas, chamadas piperis ou iguapebas no século XVI, e são utilizadas pela falta de recifes, já que podem deixar a água (SILVA, 1988).

De acordo com o questionário, 37% possuem jangada e 25% possuem outro tipo de barco (pacote e catamarã), comparado a 38% que não possuem barco próprio

- *Tecnologias:*

Entre as artes de pesca usadas na Prainha estão as *linha de mão*, a *rede de espera*, a *cangalha*, a *rede de agulha* e o *espinel*. Especificamente para a pesca de lagosta, as tecnologias ou técnicas permitidas pela legislação brasileira são armadilhas, também denominadas *covos* ou *manzuás*, assim como a *rede de emalhar adaptada*, conhecida como *caçoeira* e *cangalha* (no estado do Ceará). Outras técnicas, como a pesca com compressor, são proibidas, embora continuem a ser usadas e constituam o que é conhecido como pesca ilegal.

As técnicas variaram ao longo do tempo. Até a década de 1960, foi realizado com *jerejé*, que foi substituído pelo *manzuá* por aumento da demanda (trazido por um empresário

americano, o Sr. Morgan). Depois de 1984, a pesca começou com *cangalha*, embora acompanhado também pelo *rede caçoeira* (FONTELES-FILHO, 1994, *apud* SALLES, 2011). Mais tarde, na década de 1980, para reduzir custos, a pesca submarina começou com o uso de um compressor de ar, o que gerou os conflitos supracitados.

Destas técnicas, o *caçoeira* e a pesca submarina são consideradas como arte de pesca predatória que, juntamente com o aumento do esforço de pesca, resultou na queda da produção de lagosta. “Pesquisas revelam que o esforço de pesca empregado na captura da lagosta no Brasil se encontra, desde 1972, em níveis superiores ao considerado ótimo para a captura máxima sustentável” (IVO; GESTEIRA, 1986; FONTELES-FILHO; XIMENES; MONTEIRO, 1988; SILVA; ROCHA, 1999, *apud* SALLES, 2011)). Esta situação resultou na proibição de caça submarina e no uso de *marambais*, “feitas de materiais de qualquer natureza, como instrumento auxiliar de agregação de organismos aquáticos, assim como o uso de redes de espera do tipo caçoeira - Instrução Normativa N° 138, de dezembro de 2006” (BRASIL, 2006).

Trampas (*cangalha e manzuá*): As armadilhas são usadas no fundo do mar, são semelhantes a uma gaiola e possuem uma ou duas aberturas de formato cônico (sanga) por onde entram as lagostas, atraídas por um chamariz (piramutaba). Eles são feitos com uma moldura de madeira leve (*marmeleiro, peroba, pau d’arco*) e revestido com pano *nylon* de 0,60 mm. Quase 50 *cangalhas* são usados por *jangada*.

Marambais: Eles são recifes artificiais feitos com tambores de ferro ou com aros; Eles são jogados no mar, com sua posição registrada no GPS. Eles têm características semelhantes aos abrigos naturais usados pelas lagostas, então três meses após o lançamento eles já têm lagostas. Seu nome é de origem indígena, eles são usados principalmente no Ceará e eram tradicionalmente feitos com troncos de árvores de mangue.

Em 1994, um projeto do Labomar mudou a confecção de marambais de troncos do mangue para pneus, a fim de evitar impacto ambiental e melhorar a produtividade (CRISPIM, 1995). Desde então, esta técnica foi adotada por pescadores artesanais em torno da costa, muitas vezes sem o suporte técnico ou endosso da autoridade de pesca, IBAMA ou Marinha. O aumento desta técnica limita o acesso a áreas de pesca para outros pescadores, o que gera muitos espaços marinhos. Embora existam regras para a gestão

dessas áreas, surgiram conflitos entre algumas localidades e outros pescadores de pesca de peixes com linha mão, quem são prejudicados por esses recifes artificiais, porque as redes são envolvidas nas marambaias e são danificadas. Este aspecto, juntamente com o impacto dos pneus no mar, fez com que a autoridade ambiental proibisse seu uso. Deve-se notar, no entanto, que essa medida proibitiva, sem alternativa, gera ainda mais conflitos e estende ilegalmente seu uso.

Rede de emalhar de fundo (caçaria de fundo para serra): Entre os sistemas de pesca, eles usam *rede de emalhar*. Esta é a mais utilizada, pois possui um tamanho intermediário, o que permite capturar uma grande variedade de espécies, e as redes não sofrem risco de roubo, uma vez que são lançadas e coletadas na mesma saída. Também é conhecido como uma rede para *serra*, espécies de maior valor capturado com este sistema. As redes são feitas com nylon, entre 0,35 a 0,50 mm, e malhas, de 60 a 100 mm e com 24 malhas de altura. Eles são usados em profundidades entre 5 e 12 metros.

Linha de mão: A pesca com linhas de mão é feita em viagens para lá e para cá, em profundidades de 12 a 70 m e em pedras ou recifes artificiais. Este sistema consiste em uma linha de nylon, gancho e isca e pode ser usado na superfície ou no fundo. Entre os tipos de linha são: *linha de ponta*, *linha de corço*, *vassourinha* ou *espinhel*. Na Prainha nem sempre é necessário marcar o peixe, pois ele é pego junto (linha junta). No entanto, quando a pesca dura três ou quatro dias, cada pescador marca seu peixe com marcas que podem ser: “rabo de cima, rabo de Baixo, dois rabo ou na cabeça”.

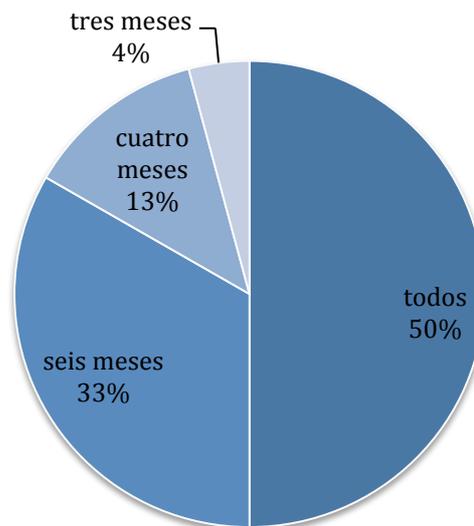
É importante notar que, em todas as modalidades, os lucros são divididos pela metade para o proprietário e a outra metade é dividida entre os pescadores. Quanto à posse das redes, quando é de linha este pertence ao dono da jangada, pois raramente o pescador tem sua linha. Ao pescar com rede, 80% pertence ao proprietário do navio e 20% pertence aos pescadores. Ao pescar com a Cangalha, 70% pertence ao proprietário do navio e 30% aos pescadores. O tempo de pesca no mar depende das espécies capturadas: se houver uma colheita de lagosta, ela desaparece todos os dias, caso contrário, duas ou três vezes por semana. Por fim, destaca-se que há também a pesca de tarrafa nas lagoas da Prainha, Corrego do Sal e Jardim.

Análise econômico do sistema de pesca

A análise do sistema de produção pesqueira na Prainha pode ser feita sob dois pontos de vista. O primeiro é de produtividade para venda, em um sistema de produção tradicional, e o segundo de segurança alimentar e economia familiar.

De acordo com o questionário, metade das famílias pesquisadas possui apenas um membro que pesca e é reconhecido que 90% das famílias pescam. Em termos de frequência, metade dos entrevistados que pescam, ou seja, dos 24 pescadores entrevistados, o fazem durante todo o ano, contra 33% que pescam metade do ano. A maioria (63%) vai pescar três vezes por semana e 33% todos os dias.

Figura 21 - Intensidade da pesca



Fonte: Elaboração própria

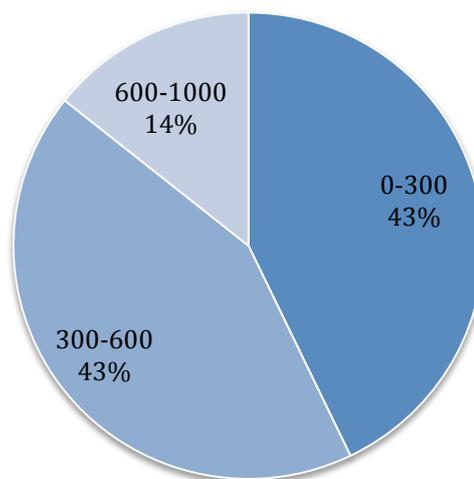
O sistema de produção apresenta, do ponto de vista tradicional, uma participação majoritária da mão de obra (89%) dentro dos custos variáveis, já que para os barcos a vela não há gasto com combustível, o que representa 23% nos sistemas com barco a motor. Os demais insumos têm pouca participação relativa: rancho (3,6%), engodo (5,8%), reparos em barcos (5,9%) e reparos em equipamentos de pesca (1,0%). Nas pescarias de lagosta, também há um custo mais elevado na entrada de isca (21,9%), bem como na reparação de artes de pesca (11,2%) (SALLES, 2011). Segundo o estudo xxx, em 2006 o lucro mensal da pesca de lagosta de um barco motorizado era de R\$ 522,20 para o proprietário e de R\$ 380,50 para os demais

pescadores, comparado a R\$ 1.600,00 de lucro em um veleiro. Conclui-se do estudo que o sistema de pesca cangalha ou a vela é o mais indicado, do ponto de vista econômico, para a captura de lagostas no litoral leste do Ceará.

A pesca de com barcos de vela capturou uma média de 0,095 kg de lagosta por mês. Considerando que neste sistema pesqueiro o mestre também possui o navio e utiliza cerca de 50 cangalhas e o assistente 20 cangalhas, cada um obtendo uma média mensal de R\$ 309,80 e R\$ 123,90, respectivamente. No entanto, esses valores de investigação não são verificados nesta pesquisa, uma vez que a pesca de lagosta está em seus níveis mínimos e não cobre as despesas da atividade.

Para 43% das famílias pesquisadas, a renda mensal é de até R\$ 300, para 43% até R\$ 600 e para 14% até R\$ 1.000, o que indica uma baixa receita monetária, de menos de metade de um salário mínimo para metade dos respondentes.

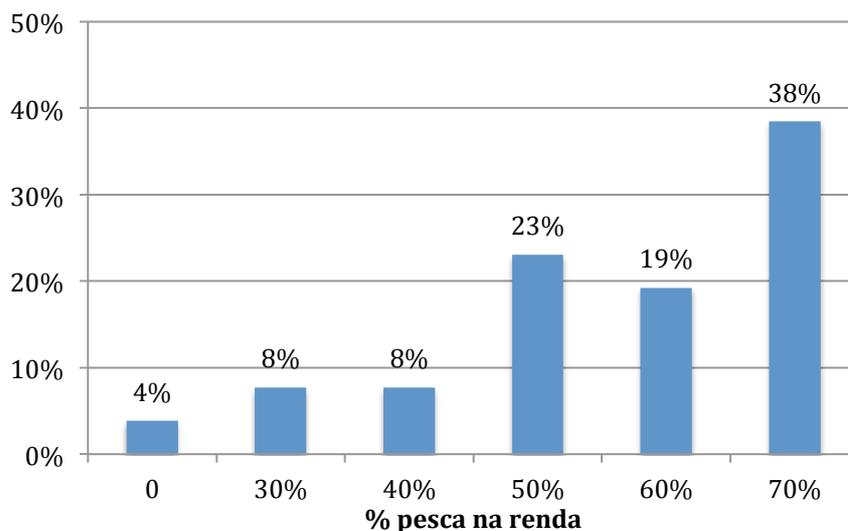
Figura 22 - Ingresos mensuais



Fonte: Elaboração própria

Para 38% dos inquiridos, a pesca contribui com 70% da renda, para 19% contribui com 60% e para 23% contribui com metade da renda.

Figura 23. Ingresos da pesca



Fonte: Elaboração própria.

No ano 2006, a produtividade da *linha de mão*, para espécies diferentes à lagosta era de 6,1 kg por pescador por dia de pesca, gerando uma renda média mensal para cada pescador de R\$ 149,00, já que ele ganha metade do seu lucro para o proprietário do barco. O Mestre recebe uma renda de R\$ 298,00, quando é dono do barco e pesca sozinho, e R\$ 745,00, quando é dono do barco e pesca com outros 3 pescadores (2006, diagnóstico pesca icapui).

Com os custos atuais e a produtividade, o sistema de pesca de lagosta não é lucrativo; o sistema pesqueiro de outros peixes apresenta uma média de por mês, segundo as estatísticas até 2012. Com essa produção, o sistema se aproxima de um sistema de economia familiar, no qual, de acordo com as informações obtidas pelo questionário, do que é pescado em um dia de trabalho, 42% é vendido. Isto significa que o consumo da pesca para própria família é alta e a parte restante gera em média para o pescador uma entrada de xx reais por mês.

Essas características de consumo, juntamente com um sistema de pagamento em espécie, retribuição e apoio entre a comunidade, são exemplos de uma economia familiar que garante a soberania alimentar das famílias. Pode-se observar também que as jangadas são recebidas por parentes, vizinhos e roladores, que esperam e compartilham a captura em um sistema de pagamento em espécie; a produção é parcialmente consumida, doada ou trocada. De acordo com o questionário, 38% vendem peixe na mesma comunidade, em comparação com 62% para o atravessador, que geralmente é um membro da comunidade.

É possível, portanto, analisar o sistema de pesca a partir de uma abordagem de

economia familiar. Chayanov (1974) apresenta postulados sobre a economia familiar que nos permitem analisar a economia da Prainha. Seus estudos procuraram explicar fatos empíricos que não se enquadravam na teoria empresarial e levaram a uma compreensão particular da natureza da unidade econômica camponesa, considerada como uma unidade econômica familiar. Nesta unidade, a família, no seu desenvolvimento biológico, funciona como uma cooperativa de unidades de trabalho e consumo, onde o trabalho é o elemento tecnicamente organizacional de qualquer processo de produção. Isso significa que, como resultado de um ano de trabalho, a família recebe uma remuneração simples pelo trabalho e mede seus esforços em relação aos resultados materiais obtidos, ou seja, na ausência de salários.

Essa característica leva, em maior ou menor grau, a uma auto-exploração da força de trabalho, estabelecida pela relação entre a medida da satisfação das necessidades e a do peso do trabalho. Nesta medida, o equilíbrio básico interno da unidade familiar torna as remunerações muito baixas aceitáveis por família, o que permite que ela exista sob condições que levariam a uma unidade de exploração capitalista à quebra.

Essa abordagem pode ser aplicada à pesca artesanal da Prainha: não há salários e a pesca é realizada de acordo com as necessidades de consumo da família. Por isso, é explicado que a pesca de lagosta pode ainda existir com benefícios negativos; os benefícios não são medidos como a diferença entre renda e salário, uma vez que nas economias da família não há salário ou remuneração para a força de trabalho e, em vez disso, o benefício é medido em termos do maior ou menor esforço que imprime a família, de acordo com suas necessidades. O conceito de benefício $I - (G + S) = B$ não é o mesmo, uma vez que nem tudo pode ser colocado em unidades monetárias, apenas o valor da renda e da despesa, uma vez que não há salários. Essa variável apenas expressa seu consumo de força de trabalho em unidades físicas; portanto, não pode ser subtraído, apenas comparado $(I-G) < F$.

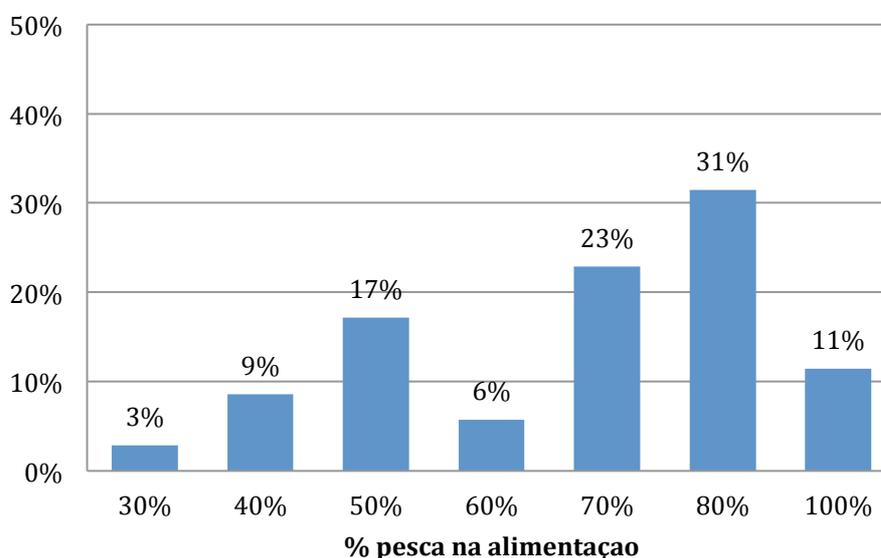
A produção não é medida, então, por um cálculo aritmético entre rendimentos e produtos, mas pela percepção intuitiva de aceitabilidade econômica ou inaceitabilidade. Na exploração capitalista o excesso de receita bruta (com um capital inicial dado) é maximizado, enquanto que no rural, tem o capital junto com o trabalho, e a receita resultante abrange o capital inicial e o restante para aumentar a reprodução (se a família está crescendo) e para satisfazer as necessidades normais da família. Nessa racionalidade econômica, típica das fazendas camponesas, os custos de produção não podem ser objetivamente determinados pela ausência da categoria de salários: nenhum lucro é reconhecido, mas que a remuneração pelo trabalho.

Temos, então, que uma das características das economias familiares é a ausência de renda, uma vez que não há renda real e o preço da terra não é facilmente identificável. Se tenta-se calcular a renda em unidades camponesas, colocando nos salários a força de trabalho da família (útil para impostos, por exemplo), estes não terão conteúdo econômico e social. Como não há salário na família, a renda não pode ser deduzida da renda familiar. O problema, portanto, não é saber o quanto essa dedução de renda é para a renda, mas saber como os fatores geradores de renda influenciam a unidade econômica camponesa nas categorias reais: formação de capital, nível de intensidade da força de trabalho e orçamento pessoal da família.

Numa economia familiar, 87% do rendimento é consumido em espécie e a sua produção é determinada qualitativa e quantitativamente pelas necessidades do consumidor. Além disso, a despesa em dinheiro é de 22%, em comparação com 61% em uma empresa capitalista.

De acordo com os resultados do questionário, para 11%, o consumo da família chega a 100% da própria pesca; para 31% dos entrevistados, 80% do consumo vem da pesca; para 23%, 70%, e para o restante, o consumo de pescado é inferior a 70%.

Figura 24 - Porcentagem da pesca na alimentação

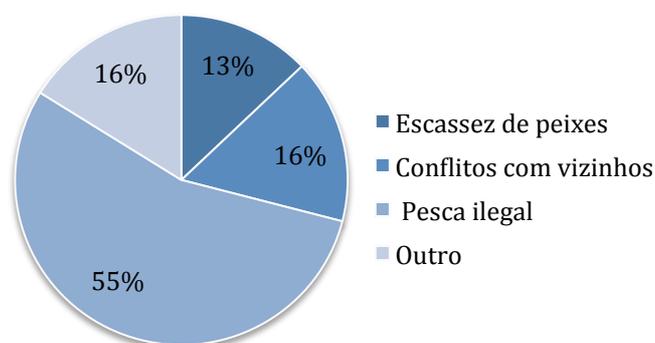


Fonte: Elaboração própria

A renda média de 85% dos entrevistados abaixo de US \$ 600 reais, ou seja, não atinge o salário mínimo de 2017 estabelecido em US \$ 937 reais. Desse percentual, 43% chega a menos de US \$ 300 reais. Quanto aos problemas que a comunidade percebe da atividade pesqueira, a maioria é de pesca ilegal (compressor), conflitos com vizinhos de todo

o país para a pesca e problemas entre manzuá, rede, trator, escassez de peixes, nas palavras de um pescador entrevistado “a crise da lagosta por causa do compressor e a fiscalização seria essencial para melhorar os problemas” (Figura 25) y entre las otros problemas que abarcan el restante 16% se encuentran la falta de investimento, falta fiscalização, o vento é um desastre”, sair da regra, tamanho rede, malhas, o governo deve interessar planejamento, pesca irregular, mal uso do mar, falta capacitação, dificuldade física, mas nas palavras de um dos pescadores entrevistados, a pesca apesar dos problemas tem vantagens: “se a gente investir para outro olhar, melhorava autoestima, tem casa, barquinho, come peixe, paga contas, perigoso não é, quantos merarm no mar, nehum (a violencia é mais perigosa)”.

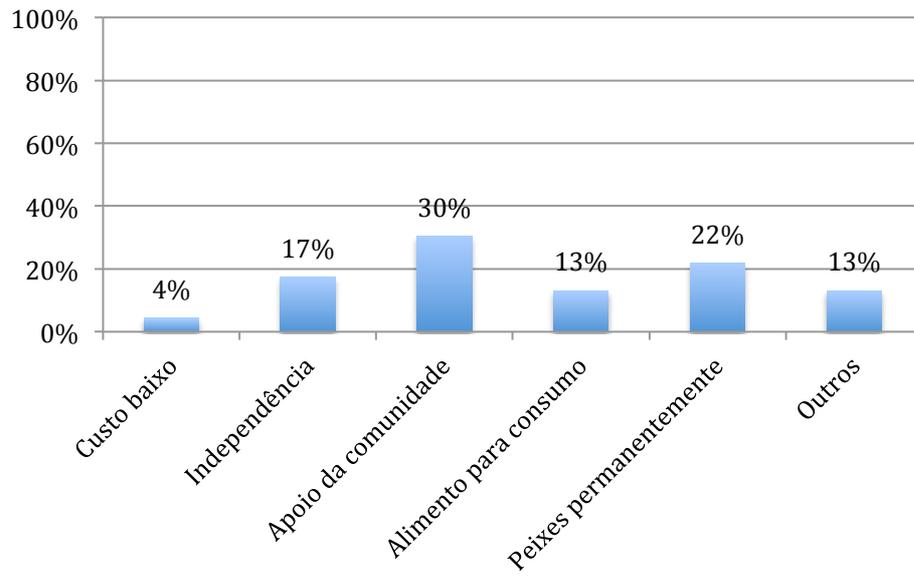
Figura 25 - Problemas da pesca identificados pelos pescadores



Fonte: Elaboração própria

Assim, como as vantagens da pesca na comunidade são o apoio da comunidade, a oportunidade constante de peixe, independência, alimento para consumo (Figura 26) entre outras vantagens encontram-se :: qualidade, bienestar -convivencia, coração humilde, tem amigo na praia, gana almoço de graça, ajuda entre pescador, mesmo não sair pra o mar, tem troca mesmo com a comunidade vecina, qualidade de vida, custo não tão alto, peixe saudável, curte o ambiente, aventura, armonía.

Figura 26 - Vantagens da pesca



Fonte: Elaboração própria

5 SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS NA RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE: IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO SOCIOCULTURAL

A importância do arcabouço conceitual dos serviços ecossistêmicos para os objetivos da pesquisa leva a uma análise e aplicação de seus conceitos. Este capítulo analisa o subsistema de ecossistemas relacionados na estrutura aninhada do SSE (OSTROM, 2007) através de uma metodologia que caracteriza o sistema físico, juntamente com uma identificação e avaliação dos serviços ecossistêmicos. Como mencionado, a estrutura do SSE não é estática, portanto, variáveis explicativas adicionais para questões específicas podem ser necessárias. Nesse sentido, o presente capítulo é um esforço para incluir uma caracterização que vai além das variáveis de segundo nível propostas no subsistema de ecossistemas relacionados do SSE.

O capítulo começa com o desenvolvimento teórico dos serviços ecossistêmicos para definir uma metodologia de identificação na área de estudo. A metodologia proposta reconhece as contribuições de conceitos geográficos que foram feitos ou podem ser feitos para o conceito de serviços ecossistêmicos e que, no caso da Prainha do Canto Verde, são fundamentais. Entre eles está o reconhecimento do geossistema, isto é, de uma base mais ampla que o ecossistema, o que é fundamental para entender os fluxos de matéria e energia do litoral. Dessa forma, as unidades de paisagem são identificadas como a base física para identificar as funções ambientais que elas fornecem. Posteriormente, por meio da cartografia social, os serviços ecossistêmicos são identificados e sua avaliação sociocultural é concluída por meio do método de distribuição de peso com grupos focais.

Os resultados alimentam a discussão de várias maneiras. Em primeiro lugar, a inclusão de aspectos geossistêmicos ao conceito de SE permitiu a delimitação de unidades de paisagem que facilitaram a identificação dos benefícios que a população obtém do ambiente natural. Segundo, o conceito de SE não foi apresentado à comunidade, mas apresentado como resultado *posteriori* dos exercícios cartográficos e de valoração, já que estes exercícios giravam em torno dos benefícios materiais e imateriais das diferentes unidades de paisagem, o que sugere que para a comunidade, as unidades de paisagem e seus benefícios são considerados de uso comum, independente que correspondem a uma categoria específica de serviços ecossistêmicos: provisão, habitat, regulação ou culturais.

Finalmente, há um terceiro aspecto: identificar serviços do ecossistema de maneira ampla, ou seja, adicional ao sistema de pesca analisado no primeiro capítulo, permitiu abordar outros serviços culturais e de regulação, bem como facilitar uma maneira de qualificar

conceitos geográficos como território, lugar e espaço. Nesses conceitos, embora tenham relação direta com outras variáveis do subsistema de gestão, a identificação espacial permitiu identificar particularidades do que é chamado de espaço geográfico. Em conclusão, o capítulo oferece aspectos que complementam os subsistemas analisados no primeiro capítulo e que podem servir, em pesquisas futuras, para pensar sobre metodologias conjuntas entre serviços ecossistêmicos e o arcabouço de análise dos SSE.

5.1 O conceito de serviços ecossistêmicos: funções, serviços, benefícios

O conceito dos SE ganhou terreno nas investigações e na arena política como uma chave para descrever e comunicar a relação e a dependência da sociedade com o sistema ecológico natural (GÓMEZ-BAGGETHUN *et al.*, 2010; MURADIAN; RIVAL, 2012; COSTANZA *et al.*, 2014). Segundo Potschin e Haines-Young (2011), o debate sobre serviços ecossistêmicos apresenta características de um novo paradigma, pois influencia tanto a pesquisa quanto a política e desafia conceitos tradicionais sobre conservação e o valor da natureza. Compreender a relação entre o funcionamento dos ecossistemas e o bem-estar humano, torna-se crucial para uma ampla gama de contextos de tomada de decisão, razão pela qual o conceito de SE é relevante como modelo dessa relação (FISHER *et al.*, 2008).

Neste ponto, é importante mencionar a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA), realizada em 2005 e liderada pelas Nações Unidas para a identificação e avaliação de serviços ecossistêmicos no bem-estar da sociedade (MEA, 2005). Este estudo estimulou o desenvolvimento do conceito de SE e os definiu como os benefícios que a sociedade obtém dos ecossistemas. Da mesma forma, além de oferecer uma estrutura conceitual que conecta o bem-estar humano aos fatores diretos e indiretos que influenciam as mudanças, propôs uma classificação em diferentes categorias: serviços básicos ou de apoio, serviços regulatórios, culturais e de provisão. O estudo mostrou a degradação ou o uso insustentável de aproximadamente 60% dos serviços ecossistêmicos e estabeleceu que, embora sejam difíceis de medir, a degradação e os custos totais de sua perda são consideráveis e estão aumentando.

No entanto, o conceito de SE está presente em estudos anteriores do MEA (DAILY, 1997; COSTANZA *et al.*, 1997; GROOT, 2007) e continua em várias abordagens em diferentes escalas temporais e espaciais (MICHAELIDOU *et al.*, 2002; DEUTSCH *et al.*, 2003). Isto significa que existe uma colaboração interdisciplinar em torno do conceito e pode ser adaptado para as identidades específicas, permitindo o argumento do que a imprecisão do

conceito é uma vantagem, por ser um conceito caracterizado como um objecto limite (SCHROTER *et al.*, 2014). Depois do MEA, a abordagem foi reforçada politicamente pelos estudos da Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB), uma iniciativa do Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP), entre 2007 e 2010, e com outros programas globais, como *Ecosystem Services Partners* e a Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES).

Entre os estudos anteriores ao MEA, Daily (1997) e De Groot (1987, 2002) se destacam, embora com abordagens diferentes. Em 1987, De Groot sugeriu a substituição do conceito de recursos naturais pelo conceito de funções ambientais (bens e serviços prestados pelos serviços ambientais naturais) como estratégia para superar as contradições entre os conceitos de economia e ecologia e os riscos envolvidos para a conservação dos sistemas naturais. Ele também defendeu esforços para entender os benefícios ecológicos e socioeconômicos que as funções ambientais oferecem à sociedade humana e sua inserção na discussão do planejamento econômico e formulação de políticas (DE GROOT, 1987). Neste sentido, as funções ambientais como o primeiro conceito antes do SE estavam de acordo com outros estudos que falavam em termos ambientais, em vez de ecossistêmicos.

Daily (1997, p. 122-125), por seu turno, afirma que o relatório *Study of Critical Environmental Problems* (SCEP) de 1970 tinha incluído a primeira relação de funções com serviços e havia sido estabelecido que os serviços ambientais (controle de pragas, polinização por insetos, regulação do clima, retenção, controle de enchentes, reciclagem de materiais, composição da atmosfera, outros) poderiam ser reduzidos se as funções do ecossistema forem afetadas (impactos ambientais). Posteriormente, foram incluídos serviços de manutenção da fertilidade do solo e da biblioteca genômica, razão pela qual foram denominados "funções de serviço público do ambiente global" (HOLDREN; EHRLICH, 1974 *apud* DAILY, 1997). Então o nome foi mudado para "serviços públicos do ecossistema global" (EHRLICH *et al.*, 1977 *apud* DAILY, 1997) e "serviços da natureza" (WESTMAN 1977 *apud* DAILY, 1997), até que no final simplesmente foram chamados de "serviços dos ecossistemas" (EHRLICH; EHRLICH, 1981 *apud* DAILY, 1997, p. 122-125).

Segundo Daily (1997, p. 3) os SE são as condições e os processos através dos quais os ecossistemas e espécies naturais, suportam e garantem a vida humana. Os SE suportam a biodiversidade e a produção de bens ecossistêmicos e compoem as funções que suportam a vida (limpeza, reciclagem e renovação, bem como benefícios estéticos e culturais intangíveis). Também reconhece ciclos naturais complexos, energia solar e o funcionamento

da biosfera e sua relevância para os processos necessários para garantir a vida humana.

Outra pesquisa que contribuiu significativamente para o debate sobre SEs foi o artigo de Constanza *et al.* (1997), que refere que as funções do ecossistema se relacionam com o habitat, propriedades biológicas e processos sistemáticos do ecossistema, ao mesmo tempo produtos ambientais (por exemplo alimento) e serviços (por exemplo, assimilação de resíduos) representam os benefícios para a sociedade derivados das funções dos ecossistemas (COSTANZA *et al.*, 1997). Nesta caracterização pode ser encontrada semelhanças com o estudo da Avaliação do Milênio quanto à definição de serviços em termos de benefícios, mas difere pela inclusão de relevância para as funções do ecossistema que suportam os SE.

De acordo com Haines-Young e Potschin (2010), há uma ambigüidade nos conceitos de MEA na medida em que não há diferença entre os mecanismos pelos quais serviços são gerados e os próprios serviços. Gomez-Baggethun e De Groot (2007) também enfatizaram que a existência dos SE requer condições ecológicas anteriores para sua geração, isto é, as "funções do ecossistema", definidas como os aspectos da estrutura e funcionamento dos ecossistemas, capazes de gerar serviços para as necessidades humanas, direta ou indiretamente. Essas funções têm benefícios potenciais associados, que podem ser reais no momento em que são exigidos, usados ou apreciados pelas pessoas. Isso significa que no momento em que a sociedade humana lhes dá valores instrumentais, as funções são reconceitualizadas em SE. Ou seja, do ponto de vista antropocêntrico, as funções passam a ser serviços apenas quando são demandadas pela sociedade (GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2007).

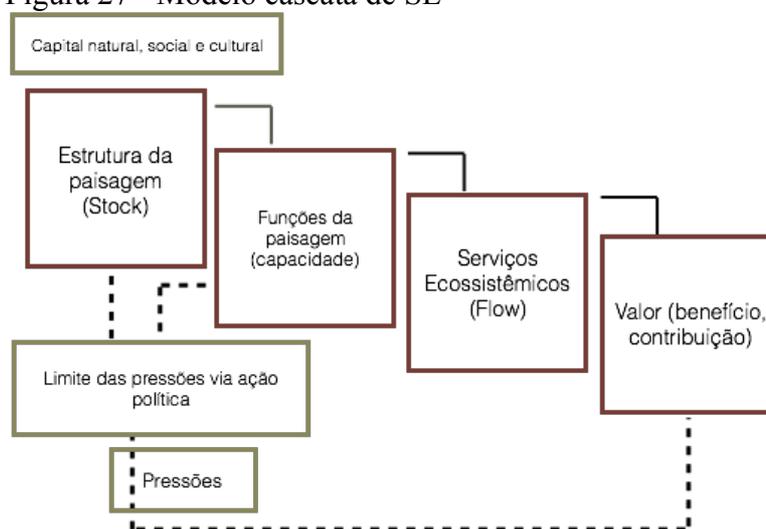
Boyd e Banzhaf (1997) também concordam com a diferenciação entre funções e serviços (FISHER *et al.*, 2008). Para eles, os benefícios são os componentes ecológicos diretamente consumidos ou apreciados que produzem o bem-estar humano. Isso significa que processos e funções indiretas não seriam diretamente SE. Entretanto, devido a ambigüidade relacionada ao termo "benefício" e sua frequente associação ao campo e a linguagem das Ciências Econômicas, os SE tem sido definidos recentemente como as contribuições diretas ou indiretas dos ecossistemas ao bem-estar humano (MARTIN-LOPEZ e MONTES 2011) ou mais recentemente, como as contribuciones da natureza (NCP, por sua sigla em inglês) (PASCUAL *et al.*, 2017).

Para esclarecer estes conceitos, adotaram tipologias sistemáticas para diferenciar funções do ecossistema, bens e serviços e benefícios (BINNING *et al.*, 2001; DAILY, 1997; DE GROOT, 1992; DE GROOT *et al.*, 2002, AM, 2005 *apud* HAINES -YOUNG;

POTSCHIN, 2010). A partir dessas propostas, resgata-se a estrutura conhecida como "cascata", do "modelo cascata de serviços ecossistêmicos", que descreve a relação entre as propriedades e processos do ecossistema, funções, serviços e benefícios. Em Kienast *et al.* (2009) uma variação na "cascata" é proposta para analisar a relação entre as propriedades do ecossistema de grandes porções de terra e suas capacidades (stocks) para fornecer serviços (fluxos).

Esses autores, ao reconhecerem as diferentes classificações das SEs propõem “to adopt and refine the concept of landscape functions” (KIENAST *et al.*, 2009, p. 1100). O stocks, então, define-se como as funções da paisagem (para enfatizar a composição natural que subjaz como um estoque de capital representado por paisagens culturais, manifestadas em estruturas de paisagem), bem como os processos e funções do ecossistema. De acordo com o modelo da cascata inicial, o SE seriam os fluxos de benefícios para a sociedade derivados desses estoques, que dependerão tanto da capacidade da paisagem para provê-los quanto da demanda da sociedade.

Figura 27 - Modelo cascata de SE



Fonte: Haines-Young; Potschin (2010, p. 25); Kienast *et al* (2009, p. 110).

Neste ponto, é interessante perguntar se a mudança nas funções ambientais para funções do ecossistema deixa de fora conceitos fundamentais para a compreensão do funcionamento do sistema natural ou, pelo contrário, são aspectos e termos equivalentes. Por exemplo, no estudo de avaliação de serviços ecossistêmicos realizado por Costanza *et al.*, o conceito dos SE foi utilizado (1997, p. 254) e deixou-se expressamente fora a infra-estrutura do sistema, um grande número de funções e de serviços, bem como os recursos não renováveis. Outro exemplo que pode ser mencionado é a aproximação feita a partir da

Geografia, na qual o conceito utilizado é "funções ambientais".

Assim, os estudos de ambientes costeiros, por exemplo, não só analisam os ecossistemas, mas também analisa a geodinâmica necessária para análise da dinâmica costeira. Para Meireles (2012), os componentes morfológicos no estudo da linha costeira brasileira são fundamentais para a provisão de bens e serviços ambientais, de modo que deve analisar todas as funções ambientais, incluindo componentes geosistemicos do sistema natural. Todos esses aspectos seriam excluídos se a referência fosse feita apenas aos termos do ecossistema. Na análise da planície costeira do nordeste do Brasil, a compreensão das funções e serviços de componentes geoambientais em contínua interação com os ecossistemas é essencial. A caracterização das funções ambientais é, portanto, um forte argumento para preferir o conceito de funções e serviços ambientais, de acordo com o componente espacial na análise da planície costeira do Estado do Ceará. Esses estudos oferecem um claro argumento para entender a importância dos componentes morfológicos e dos fluxos de matéria e energia no novo paradigma SE.

Finalmente, embora não haja consenso sobre os termos de serviços ambientais e serviços ambientais porque a escolha depende dos objetos de estudo e política e não uma diferença profunda, é importante o destaque, seguindo Shelley (2011) do perigo de relacionar o termo "serviços ambientais" com outras atividades profissionais destinadas a mitigar os danos ambientais causados pelos processos de produção e reprodução de engenharia. Em seu artigo, Shelley (2011, p. 212) observa que estes serviços (tratamento de resíduos sólidos, transporte e disposição, manutenção industrial e limpeza, etc.) tem objetivos diferentes daquelas relacionados com os "serviços ambientais naturais".

Nesse sentido, esta pesquisa utilizou o conceito de serviços ecossistêmicos (SE) por ser amplamente reconhecido no âmbito acadêmico e político, e para fazer a diferença com outros serviços ambientais: atividades profissionais para mitigar danos ambientais. Da mesma forma, reconhecemos que a diferença entre funções, serviços e benefícios ou contribuições é fundamental, para a qual a cascata proposta em Kienast *et al.* (2009) é utilizada no estudo Prainha do Canto Verde.

- Valoração dos SE

Como dito, os SE dependem tanto da capacidade da paisagem para provê-los quanto da demanda da sociedade; isto é, requer a análise, avaliação ou valoração que a sociedade faz de certas paisagens ou ecossistemas. O conceito de SE é, portanto, um conceito

antropocêntrico. Isso, para alguns, deixa de fora valores intrínsecos da biodiversidade; no entanto, segundo Schroter (2014), a categoria de serviços culturais implicaria uma superexposição desses mesmos valores.

Essa avaliação ou demanda que a sociedade faz pode ser entendida de maneiras diferentes. Segundo Gómez-Baggethun e De Groot (2007), dentro das abordagens transdisciplinares da teoria do valor, existem valores em diferentes dimensões. Existem valores plurais, como monetário, ecológico e cultural, "que podem ser incomensuráveis uns com os outros, ou seja, não podem necessariamente ser reduzidos a uma única unidade de medida comum". (GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2007, p.11). A prevalência de um sistema no qual os valores monetários prevalecem, sem a inclusão de conservação ambiental, é, para muitos, a causa da crise ecológica (GÓMEZ-BAGGETHUN; DE GROOT, 2007). Portanto, a solução seria tornar os outros valores visíveis, isto é, avaliar as diferentes dimensões (monetárias, ecológicas e culturais) do ambiente natural dos ecossistemas para a tomada de decisão.

Segundo Gómez-Baggethun *et al.* (2010), a economia clássica analisou os benefícios da natureza como valores de uso. Nos primórdios da teoria econômica, a origem do valor estava no centro do debate, e a terra e o trabalho estavam na base da origem da riqueza (fundação da teoria da renda diferencial em David Ricardo e fonte de todo valor para Marx, embora o valor de troca tenha se modificado para o trabalho). Posteriormente, a economia neoclássica rompe com a tradição da terra e do trabalho e concentra-se em fatores de produção e valores de troca.

Cuevas (2003, p.55) aponta que a economia neoclássica torna capital (natural, manufaturado) perfeitamente intercambiável, e a terra, como capital, pode ser substituída pela tecnologia, pelo capital humano. “[...] la limitación clásica estaba en su focalización práctica del problema agrícola de una isla, como un todo, es decir, las cantidades de tierra aparecían constantes, mientras el capital y el trabajo eran variables. Como lo graficó Wicksteed, sólo faltaba poner las cantidades de tierra como datos también variables”. Esse debate também é conhecido como sustentabilidade forte ou fraca, dependendo do grau de substituíbilidade entre capitais. Neste cenário neoclássico onde a esfera econômica se refere aos valores de troca dominantes e só se encaixam em unidades monetárias, não há espaço para problemas de escassez física e análise de taxas de desconto apropriadas, conforme alertam economistas ecológicos e críticos neoclássicos econômicos, como Naredo, Goergescu Roegen e Joan Martinez Alier.

Então, duas posições emergem para evidenciar os valores da natureza ou dos SE. Dentro do lado neoclássico, a economia ambiental identifica que a exclusão da contribuição da natureza nas decisões econômicas, acontece por causa do fato dos SE não serem quantificados em termos comparáveis com os serviços fabricados de capital, sendo então sua avaliação monetária importante. A economia ecológica, por sua vez, afirma que o problema está no fato de que as decisões econômicas enfrentam linguagens de avaliação conflitantes que não podem ser proporcionais em termos monetários. Os limites físicos, reconhecidos por economistas ecológicos, implicam um sistema finito em materiais e abertos em energia, dentro do qual os valores de troca em termos monetários são apenas um subsistema considerável junto com o ecológico e cultural.

Enquadrar em uma ou outra posição tem relevância não apenas para metodologias de avaliação, mas para respostas. Na esfera neoclássica, a solução é internalizar as externalidades através incentivos baseados nos preços, incluído os sistemas de pagamento por serviços ambientais (como discutido no próximo capítulo). Por outro lado, na economia ecológica, considerações de equidade e justiça ambiental, leis da termodinâmica, limites físicos e decisões multicritério, aparecem no cenário de possíveis soluções.

Críticas à avaliação monetária são variadas. A principal crítica está nas preferências subjetivas individuais que podem dar origem a valores inadequados, especialmente quando os indivíduos que valorizam não estão bem informados sobre a relação entre bens, serviços e atributos que são valorizados e o bem-estar. Sem dúvida, a falta de informação quantitativa e da complexa dinâmica dos ecossistemas dificulta a sua incorporação adequada para modelos econômicos. Além disso, existem preconceitos para expressar as necessidades de espécies não-humanas e as preferências das gerações futuras (valores de opção e quase-opção).

Existem várias propostas que tentam conciliar as duas posições e que podem ser agrupados sob o nome de avaliação integral. Nestas propostas abrangentes, a avaliação econômica seria útil em casos específicos e para responder a necessidades específicas, sem ser necessário, portanto, chegar a uma avaliação monetária de todos os serviços ambientais prestados pelos ecossistemas. Em alguns casos, a avaliação ambiental seria suficiente ou, em outros, uma abordagem de análise multivariada, que permite decisões mais informadas sobre conflitos ou análise de *trade off* entre serviços dos ecossistemas, seria necessária.

Em uma avaliação ecológica, que identifica serviços ecossistêmicos e conduz à mudança de prospecção de uso, o *trade off* entre serviços, não precisa necessariamente

culminar numa quantificação monetária, nem será necessário quando a avaliação social de certos grupos humanos não requer valoração monetária para resolver conflitos. De acordo com o TEEB,

Valorar los ecosistemas y la biodiversidade consiste en reconocer los límites, los riesgos y las complejidades que conlleva, abarca varios tipos de apreciación del valor e incluye varias categorías de respuesta en lo que respecta a políticas públicas, mecanismos voluntarios y mercados. (TEEB, 2005)

Em suma, estas abordagens aceitam diferentes possibilidades: desde apenas um reconhecimento dos SE, a quantificação monetária, até incentivos baseados nos preços, mas tal avaliação não significaria que todos os serviços ecossistêmicos deveriam ser privatizados ou comercializados no mercado.

Em Pascual *et al.* (2017) se encontra uma proposta de inclusão dos diferentes valores na tomada de decisões, uma abordagem abrangente para a avaliação dos serviços dos ecossistemas no âmbito da Plataforma de Ciência Política Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços de Ecossistemas (IPBES, por suas siglas em inglês). A abordagem realizada pelo IPBES aprofunda os valores associados às contribuições da natureza para as pessoas (NCP), a fim de melhor compreender e reconhecer quais são esses valores. Essa avaliação exige o reconhecimento de uma ampla gama de visões de mundo, que devem ser expressas e respeitadas. No entanto, não é conclusivo quanto ao tipo de respostas que podem ser geradas.

Para outros críticos, não é relevante valorizar em termos monetários as contribuições dos ecossistemas para o bem-estar humano, uma vez que esse valor seria infinito. Além disso, o que é realmente importante, eles argumentam, seria que eles fossem incorporados nas decisões, e para isso não é suficiente a avaliação em si. A avaliação monetária dos SE não significa gerar valor de troca. De fato, se eles estivessem no mercado, não haveria necessidade de "valorizá-los"; o valor seria dado na troca através do preço. Segundo Gómez-Baguethun e Perez (2011, p.11), a atribuição de valor econômico não implica automaticamente mercantilização, uma vez que, segundo eles, seria necessário que os serviços fossem alienáveis.

Seria preciso perguntar, então, sobre os objetivos da avaliação monetária: ela significa um passo anterior para a mercantilização? é um começo para gerar renda ou outro fluxo monetário real ou é um aviso para evitar decisões? Acreditamos que as teorias de renda

e trabalho são relevantes, assim como os indicadores que medem o desempenho das economias. Como Vant sugeriu (2005 *apud* BAGUETHUN GOMEZ; PEREZ, 2011), “economic values and valuation processes are culturally constructed, and as such act as value articulating institutions, i.e., “constructed set of rules or typifications”. Nesse sentido, avaliar as SEs monetariamente não implica necessariamente dar a eles seu valor ecológico ou sociocultural.

Os SE de regulação, apoio, habitat e cultura, possuem características de bens comuns e bens públicos; portanto, escapam da lógica privada de troca no mercado; eles dependem da escolha coletiva, numa esfera política. Para melhorar essas decisões políticas, o conceito de SE é interessante e oportuno, mas acreditamos que investir recursos para alcançar uma avaliação monetária, com valores de troca, não seria o mais adequado. Como apontado por Gómez-Baggethun e De Groot (2010, p.12),

We believe that the idea of ecosystem services is a powerful concept that can advance the ontological position that ecosystems are not only a matter of ethics and aesthetics, but also a basic condition for human life and subsistence (...) Our criticism is not directed at the ecosystem service concept itself, but at the belief that economic valuation will solve the problems and short-comings of traditional conservation”.

De maneira alternativa à avaliação monetária (integral ou não), o conceito de SE pode ser usado, também, para focar em fatores diretos e indiretos de mudanças e em diferentes opções de políticas ou soluções. Seguindo Gómez-Baggethun e de Groot (2007, p.1251), utilizá-lo como ferramenta de comunicação, afastando-se do processo econômico de valorização, apropriação e troca, como foi nos estágios iniciais do desenvolvimento do conceito: “However, at this stage the ecosystem service concept was used mainly as a communication tool, remaining aside from economic processes of valuation, appropriation, and exchange”.

De acordo com Meireles (2012), as investigações relacionadas às valorações econômicas dos manguezais, por exemplo, mostram a dificuldade de se gerar um valor específico como critério na tomada de decisões. Nos casos relatados, constatou-se que os benefícios gerados para a sociedade com a gestão dos ecossistemas associados às comunidades costeiras são maiores que os convertidos em monoculturas de camarão. Ainda segundo Meireles (2012), uma avaliação monetária dos componentes da planície costeira e dos baixos cursos fluviais é complexa e inadequada se analisada do ponto de vista do mercado ou da apropriação do consumo global, uma vez que esses componentes são a base da cadeia

alimentar e da produtividade marinha, “apropriados pelos povos do litoral: indígenas, ribeirinhos, pescadores, quilombolas, marisqueiras, camponeses, entre outras comunidades extrativistas” (MEIRELES, 2012, p. 325).

Assim, esta pesquisa é enquadrada numa visão holística do sistema socioecológico; dessa forma, o objetivo não é valorizar monetariamente os serviços do sistema natural da RESEX - PCV, mas entender sua importância para a comunidade, como um apoio em face das reais pressões do turismo de grande escala e da apropriação de terras e como um fortalecimento da conhecimento tradicional. Isso significa que reconhecemos as críticas à valoração monetária e à incomensurabilidade dos valores ambientais e pretendemos fazer uma identificação social e valoração dos serviços ecossistêmicos (*stocks*) e suas capacidades para fornecê-los (*fluxos*). Nesse sentido, os SEs são os fluxos de benefícios para a sociedade proporcionados pelos *stocks*, e isso depende tanto da capacidade da paisagem quanto da demanda da sociedade (Figura 24).

5.2 Recoleção de dados

A identificação e avaliação de sociocultural SE RESEX-PVC segue a metodologia descrita acima na cascata dos SE (funções da paisagem estrutura da paisagem, serviços do ecossistema e valor) dada por Kienast *et al.* (2009, p.101). Críticas à avaliação monetária são reconhecidas e, portanto, a avaliação dos ES na presente investigação segue metodologias não monetárias. Entre as metodologias não monetárias para a obtenção de informações detalhadas sobre a relação da sociedade com o ambiente natural e os valores socioculturais do território podem ser encontradas, entre outras “deliberative group discussions (Wilson and Howarth, 2002), citizens' juries (Spash, 2007), Q- methodology (PIKE *et al.*, 2014)” (HATTAM, *et al.* 2015, p.127)”. Essas metodologias utilizam atividades em grupo e abordagens participativas e deliberativas. Além disso, esses métodos diferem das técnicas contingentes de valoração monetária, uma vez que não utilizam preferências preestabelecidas, pois aceitam que as predileções podem ser reveladas através de processos discursivos com membros da sociedade. A metodologia de mapeamento social, e o método de distribuição de pesos são incorporados nestes neste capítulo como métodos deliberantes para a avaliação dos SEs, tal como indicado Hattam, *et al* (2105).

1. Identificação das unidades de paisagem (UP) e identificação das funções

associadas.

A identificação das UPs e das funções ambientais relacionadas foi realizada com informações secundárias. Os estudos realizados até o momento na RESEX - PCV (PONTES, 2005; OLIVEIRA, 2016; FERREIRA, BARBOSA, MEIRELES, 2010; ICMBio, 2014) possibilitam a primeira etapa da cascata: conhecimento da estrutura e processo de sua base ambiental; com essas UPs, as funções ambientais associadas foram identificadas.

2. Identificação do SE através da cartografia social

A Identificação dos SE foi realizada por mapeamento social, linha da ciência cartográfica que favorece o conhecimento popular, simbólico e cultural como um meio de produzir o mapeamento dos territórios tradicionais, étnicos, sagrados e coletivos (GORAGYEB; Meireles e DA SILVA, 2015). A RESEX Prainha de Canto Verde tem um processo de cartografia social que permitiu apoiar as lutas da comunidade. A elaboração de mapas com o reconhecimento ambiental do território apoiou a declaração como RESEX em 2007 e continua dentro do processo de planejamento da unidade de conservação, a cargo do ICMBio. Esses processos de mapeamento foram apoiados pelo Departamento de Geografia da UFC (OLIVEIRA, *et al.*, 2016).

Para a identificação dos SEs através da cartografia social, participaram 15 (quinze) líderes dos diferentes grupos que existem na comunidade. Seguiram-se as seguintes fases: organização da informação (mapas de funções ambientais, questões fundamentais, apresentação de pesquisas), organização com pesquisadores da Lageplan, organização da data da oficina com atores ICMBio. Depois foram enviados os convites para a comunidade, os moradores da Associação e Terramar, para finalmente realizar as oficinas e depois analisar os resultados.

O primeiro *workshop* foi realizado no centro comunitário e contou com a presença do Prof. Jeovah Meireles, três estudantes da LAGEPLAN, três pesquisadores do ICMBio e representantes dos diferentes grupos da Associação de Moradores: um representante do grupo de jovens, um representante do grupo de turismo, dois representantes do grupo de pescadores e três representantes do conselho de administração.

Na primeira fase, foi elaborado o mapa ampliado das UPs, previamente preparado pela comunidade em conjunto com o ICMBio e o UFC. Em seguida, os participantes identificaram e extraíram os benefícios das diferentes unidades no mapa. As questões norteadoras foram: quais são as contribuições do meio ambiente para a comunidade? Quais

são os benefícios de cada unidade ambiental?

Na segunda fase, seguiu-se uma discussão em grupo baseada nas propostas metodológicas existentes para apresentar múltiplas perspectivas sobre o mar e a pesca. — *free listing* (QUEIROZ *et al*, 2017) e *citizen's jury* (HATTAM, *et al*. 2015) —. Para identificar valores intangíveis sobre o mar e a costa, foram realizadas as seguintes questões norteadoras: o que o mar significa para você? O que Prainha do Canto Verde significa? A participação e discussão dos participantes possibilitou a escolha de palavras-chaves que foram escritas em cartões e colocadas na parede. No final da atividade, as palavras foram um reflexo da percepção dos serviços culturais do mar e da terra difícil de desenhar no mapa.

Figura 28 - Cartografia social RESEX - PCV



Fonte: Tacyele Ferrer.

3. Avaliação sociocultural de UPs e SEs - método de distribuição por pesos (MDP)

Os resultados da cartografia social foram sistematizados e analisados para a realização da avaliação sociocultural. Isso foi desenvolvido em grupos focais seguindo o método de distribuição de peso (MDP), também conhecido como método de distribuição de pedra. Este método é desenvolvido para avaliar a importância da biodiversidade em pessoas que dependem dele (MORENO-SANCHEZ *et al*, 2013; MORENO-SÁNCHEZ;

MALDONADO, 2011) e implica uma avaliação relativa coerente de diferentes aspectos da biodiversidade e diferentes tipos de valores, ou seja, o valor monetário não é utilizado como uma das metodologias que buscam conhecer a disposição a pagar (DAP). Levar em consideração a importância para as pessoas, nos permite demonstrar um julgamento relativo que depende de experiências pessoais e conhecimento de pessoas em um espaço e tempo específicos. Além disso, entre as vantagens identificadas por Sheil *et al.* (2002) constatam que evita uma quantificação complexa, afasta-se das associações financeiras e, acima de tudo, capta as prioridades locais de forma holística com a ordenação de preferências relativas.

Figura 29 - Grupos focais - Método de distribuição de pesos.



Fotos: Diana Tovar.

Para esta última etapa de avaliação, foi realizado um *workshop* com a diretoria da associação para apresentar os resultados dos SEs identificados e futuros encontros específicos com os grupos focais foram finalizados. Quatro reuniões foram realizadas com os grupos focais de turismo (6 participantes), mulheres (6 participantes) pescadores (7 participantes) e jovens (17 participantes). Na primeira etapa das reuniões, foi realizada a apresentação da

cartografia do SE, identificada no primeiro *workshop*, para receber a opinião dos participantes e para completar, adicionar ou corrigir a cartografia apresentada.

A porteriori, em uma segunda fase, foram entregues 100 sementes de feijão para serem distribuídas entre as UPs e capturar o valor relativo que as pessoas dão a cada uma, de acordo com o bem-estar que geram para a comunidade. Posteriormente, os participantes foram solicitados a distribuir novamente os 100 grãos entre as diferentes categorias de serviços culturais e, finalmente, foram instruídos a fazer uma distribuição final para todos os serviços ecossistêmicos identificados, em proporção à sua importância.

Em resumo, havia três avaliações para cada grupo focal: uma para unidades de paisagem, uma para serviços culturais em particular e uma final para serviços ecossistêmicos em geral. Esta distribuição permitiu ter magnitudes relativas, ao contrário do método de *ranking*, que apenas gera uma ordem. Além disso, dentro das instruções a importância relativa foi explicada (por exemplo, se dez grãos são colocados em um cartão e cinco em outro, isso significa que o primeiro é duas vezes mais importante que o segundo, se três são colocados em um e um em outro, que será três vezes mais importante, ou se forem iguais, serão igualmente importantes).

As magnitudes relativas, em números, permitem comparações robustas entre itens de maneira confiável. Essas medidas, no entanto, não devem ser tomadas como certeza absoluta ou os números como resultado final, uma vez que as justificativas dadas pelos participantes também importam (o quê, por que, como e para quem) (COLFER *et al.*, 1999; EMERTON, 1996; SHEIL *et al.*, 2002). Essa avaliação permitiu captar de maneira relativa e coletiva as preferências da comunidade.

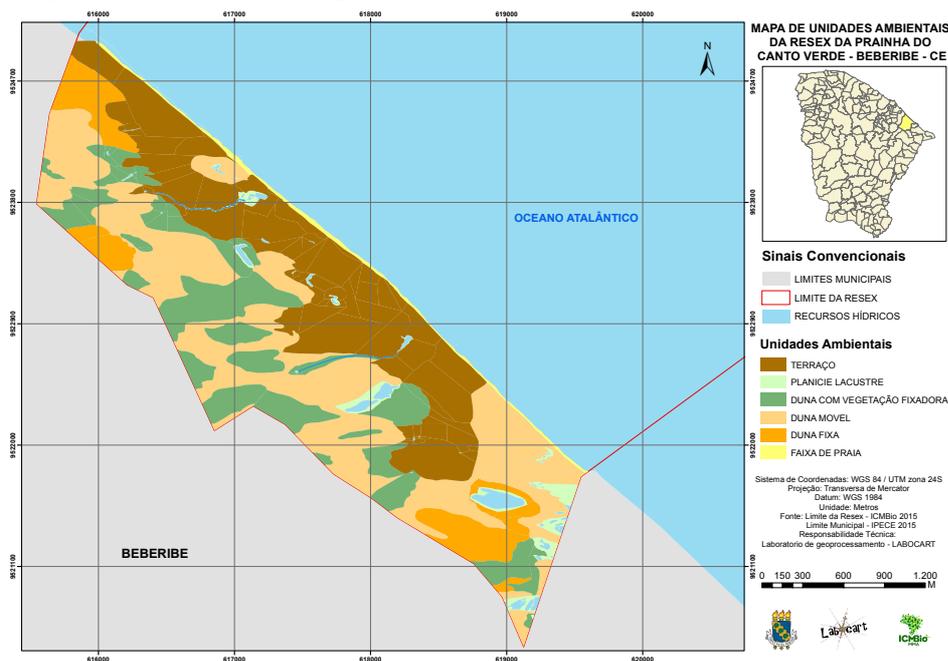
5.3 Resultados

5.3.1 Identificação das unidades da paisagem (UP)

As unidades de paisagem (UP) apresentadas a seguir são o resultado de trabalho anterior na Prainha do Canto Verde (PONTES, 2005; OLIVEIRA, 2016; FERREIRA, BARBOSA, MEIRELES, 2010; ICMBio, 2014). A base teórica para a identificação da UP é a teoria geosistêmica, que se baseia na teoria geral dos sistemas e foi desenvolvida na década de 30 por autores como Sotchava (1997 *apud* SILVA, 1998). Dessa forma, o parcelamento espacial integra componentes físicos, biológicos, geológicos, geomorfológicos, hidroclimáticos, pedológicos, fitoecológicos e condições de uso e ocupação do solo para

estabelecer unidades espaciais homogêneas denominadas geossistemas. Esses geossistemas podem ser definidos segundo suas propriedades sistêmicas da paisagem: estrutura, função, dinâmica e evolução (RODRIGUEZ; SILVA, 2007). Escalas menores dos geossistemas, podem ser categorizados em seis níveis: área, domínio e região (unidades superiores), e o geossistema, geofácies, e o geotopo como unidades inferiores (ibid.).

Figura 30 - Unidades da paisagem – RESEX



Fonte: ICMBio (2016)

Seguindo uma análise geossistêmica na área costeira do município de Beberibe, em que se insere o PCV, caracteriza-se por uma unidade de planície litorânea e de tabuleiros costeiros com sedimentos inconsolidados terció-quaternários na formação de barreira. Faz parte da bacia hidrográfica metropolitana, conformada pelo conjunto de bacias litorâneas com alta capacidade de drenagem, com moderada/alta capacidade de infiltração pelos solos arenosos com agregados (solos férteis) profundos, e um regime moderado de escoamento superficial. As lagoas de Beberibe são: Tracura, Caponga, Uberaba e Uruau, além da Lagoa Córrego do sal, nos limites da RESEX PCV. Possui clima tropical chuvoso quente e úmido, com temperatura média anual superior a 26°C, a isolação é elevada, chuvas irregulares no tempo e espaço com índice de evaporação elevado gerando déficit hídrico acentuado. Os ventos, fundamentais na dinâmica litorânea e costeira são fortes no segundo semestre pelos ventos alísios de SE com retirada de sedimentos, e nos meses chuvosos predominam os alísios de NE.

Segundo dados da FUNCEME, para os anos de 2012 -2016 no município de Beberibe, apresentou um desvio anual médio de -40% nas chuvas quando comparado com o valor esperado; essa situação foi evidente na dessecação de lagoas na Prainha; para o ano 2017 a situação altera e as chuvas terminam a seca de cinco anos em todo o estado do Ceará. Em geral, os ventos reduzem sua velocidade pela alta pressão (1015 - 1020 milibares). As características da costa litorânea é compartilhada com os municípios de Aquiraz e Aracati, os quais em conjunto detêm os principais destinos turísticos litorâneos do estado do Ceará, conhecida como a Costa do Sol Nascente.

Em geral, os processos morfogenéticos que se sucedem na RESEX PCV obedecem fluxos de matéria e energia: correntes marítimas, mares e ondas, ventos, hidrodinâmica fluvio-marítma e lacustre, águas subterrânea (Figura 6). Esse conjunto, faz da paisagem da RESEX PCV um geossistema interdependente, complexo, extremadamente dinâmico, com elevado nível de instabilidade. As feixoes que compõem o geossistema são: mar litorâneo, faixa de praia, campo de dunas (móveis, com vegetação fixadora, fixas, depressões interdunares), lagoas, planícies fluvio-lacustres e tabuleiro prelitoraneo.

Tabela 6 - Fluxos de matéria e energia

Fluxo litorâneo	Transporte e aporte de sedimentos (silte, argila, areia e biodetritos), dos nutrientes dispersão de sementes dos ambientes fluvio-marinhos e lacustres. Da origem a zona de berma, porto das jangadas e barracas de praia. Esta dinâmica processa eventos erosivos (engordamento da linha de praia) disponibilidades de areia para a derivação eólica
Fluxo eólico	Relação com a sazonalidade climática e regional, localmente incrementa a areia da praia para a vila. Podendo causar, no segundo semestre, problemas nas residências e nas vias de acesso. Este fluxo origina um conjunto morfológico como reservatório de água potável. Influência o campo de dunas.
Fluxo subterrâneo	Proveniente do aquífero da bacia hidrográfica, influência as condições hidrodinâmicas e os procesos sedimentares, físico-químicos e biológicos nas lagoas costeiras e interdunares e fluvio-marinho, no periodo de maiores precipitações aumenta o aporte de água doce para o aquífero e repassado para as lagoas. Influência as lagoas e o aquífero.
Fluxo fluvial	Água doce dos rios de sedimentos (para o leito das lagoas) e de nutrientes (para a fauna), aportam as lagoas costeiras, nas estruturas do solo (salinidade e nutrientes) para plantio. Na estiagem, as dunas migram sobre as lagoas, e nas chuvas rompe a barreira das dunas retomando o fluxo fluvial até a linha da costa. Os estuários da região pirangi, jaguaribe e mossoró, influenciam com o aporte de nutrientes e matéria orgânica dissolvida.
Fluxo lacustre	Resguardam água estratégica para o plantio de vazantes, animais, pesca e turismo. As lagoas foram formadas pelo fluxo eólico que impulsionam os sedimentos e, ao interceptar o fluxo fluvial criam barreiras morfológicas que impede o fluxo de seguir para a costa, por essa razão apresental uma forma alargada.

Fonte: Autores, adaptado de Meireles (2013).

a) Mar litorâneo (plataforma continental proximal): Área de integração entre o continente e o oceano Atlântico (processos geoambientales e ecodinâmicos). Com profundidade de até 25 metros que dependem dos bancos de areia e das alterações

batimétricas, a área abarca os principais pontos de pesca levando em consideração a sazonalidade para a disponibilidade e diversidade dos peixes (área de 272, 35 km²). A pesca nesta área é mais variada e abundante que na área oceânica profunda devido as correntes marinhas e ao estado do mar, variações de temperatura, salinidade e nutrientes. Esta faixa marinha está associada à terrestre por ação das correntes marinhas, ondas (composição físico-química e biológica das águas) que modificam a morfodinâmica na linha da praia e na velocidade dos ventos. A água provoca a ocorrência de ventos mais úmidos, pois o calor específico influencia na ecodinâmica e integrando-se com os outros fluxos.

b) Faixa de praia: Delimitada pela linha de baixa-mar e preia-mar submetida a ação marinha, e a sedimentos da deriva litorâneas, é considerada uma geofaixa instável com vulnerabilidade alta e elevada dinâmica morfológica. Concomitante por sedimentos arenosos, restos de conchas e cascalhos, minerais pesados de 0 mts (limite máximo da maré baixa) a 8 mts na zona de berma. A zona de berma (pós-praia) tem superfície de relevo suavemente ondulada pela areia aportada pelo vento, possui vegetação pionera (plantas herbáceas e gramíneas) baixa produtividade vegetal e pouca fauna (pássaros, crustáceos e insetos).

c) Campo de dunas: A ação dos ventos levam sedimentos fluviais do litoral, formando as dunas com sedimentos de granulação fina tanto marítimos quanto continentais. Possui solos neossolos quartzarenicos distróficos (acidez, pouca fertilidade, susceptibilidade a erosão) com vegetação pionera psamofila (gramínea herbácea). Predominam as dunas móveis tipo barcana, barcanóide longitudinal, e dunas fixas do tipo domica. Pela sua capacidade de infiltração e armazenamento de água, favorece a formação de aquíferos. Apresenta boas condições de aquíferos por sua capacidade de infiltrar e armazenar água, como também são ambientes fortemente instáveis e de alta vulnerabilidade pela mobilidade das areias (vento).

d) Depressões interdunares: áreas rebaixadas entre as cristas de dunas, associadas a zonas de aspersão eólica (lençóis de areia), fluxos de sedimentos sem formação de dunas, promovem a formação de dunas quando em contato com as casas. Nestas áreas se formam lagoas interdunares e áreas úmidas, quando as lagoas estão cobertas pelas gramíneas.

e) Planície flúvio-lacustres: Se desenvolvem na margem das lagoas. Resulta do barramento do fluxo fluvial pelo avanço das dunas. Possui regime de salinidade

hídrica variável por receber água doce e intrusão salina (época de maré alta de sizigia e tempestades), na qual apresenta em seu fundo matéria de formação de barreiras. As áreas ribeirinhas formam planícies arenosas com solos do tipo neossolos fluviais, com vegetação halofítica graminoherbacea e matas ciliares (carnaúba).

f) Tabuleiro prelitoraneo: Os depósitos de Formação de Barreiras ocorrem pontualmente ao longo de setores no interior. Surgem em pontos isolados entre as dunas, principalmente no setor oeste e sudoeste da comunidade, sendo área de passagem para as areias. São áreas de maior estabilidade para a ocupação, pelo fato de a ecodinâmica ser considerada estável, e a vulnerabilidade fraca.

Identificação das funções ambientais

As funções ambientais são definidas como aspectos da estrutura e funcionamento dos ecossistemas com capacidade de gerar serviços que atendam direta ou indiretamente às necessidades humanas (GÓMEZ-BAGUETUN; DE GROOT, 2007); elas também são definidas como a capacidade da paisagem de oferecer esses serviços, de acordo com Kinest (2009). Essas funções foram adaptadas para o território do PCV a partir dos trabalhos de Meireles (2012) e seguindo os relatórios do MEA (2005) e De Groot (2007). Funções classificatórias podem ter críticas, mas serão úteis na medida em que sejam capazes de apresentar processos de maneira organizada (tabela 7).

Tabela 7 - Funções ambientais. (*Continua*)

	Funções Ambientais	Descrição
Abasteci mento	Armazenamento e retenção da água	Dinâmica dos aquíferos e reservatórios. As dunas fixas e moveis proporcionam as interconexões com os aquíferos dunar e tabuleiro litorâneo
	Produção de alimento	Parte da produção primária bruta transformada em alimento (peixes, moluscos)
	Segurança alimentar	agrosistemas, pesca, extrativismo
Regulação	Proteção da costa contra extremos (climáticos, deslizamentos, enchentes)	Amortecimento das flutuações ambientais, dunas moveis e fixas, terraços marinhos, rochas de praia, conjunto integrado, produção e distribuição de sedimentos

Tabela 7 - Funções ambientais. (Conclusão)

	Polinização	Produção e distribuição de plantulas e pólen em interconexões
	Regulação dos gases (co2/o2)	Captura de carbono, produção de metano, dunas fixas emar.
	Regulação do clima	Amenização das condições climáticas locais por dunas fixas, móveis, fluviolacustres, influenciam o microclima, evapotranspiração e fotossíntese.
	Regulação hidrológica	Recarga de aquífero por dunas fixas e moveis. Fluxos hidrológicos
	Controle da erosão e retenção de sedimentos	Produção de sedimentos pela dinâmica interna de canais com bancos de areia. Conservação do solo (prevenção de deslizamentos)
	Amortecimento das consecuencias previstas pelo aquecimento global	Manutenção das propriedades amortecedoras dos efeitos pelo aquecimento global
	Controle biológico	Regulação da dinâmica trófica das populações (peixe-boi, aves, biodiversidade terrestre e marinha)
	Formação de solo	Evolução pedológica relacionada com a distribuição de sedimentos provenientes das bacias hidrográficas e demais fluxos.
Soporte	Ciclagem de nutrientes	Armazenamento, ciclagem interna, procesamento de nutrientes
	Dissipador de matéria e energia	Recuperação, remoção e controle do excesso de nutrientes e compostos orgânicos
	Refúgio de vida silvestre	Habitat para populações (residentes e migratorias) (aves, tartarugas)
	Produção primária	Reações geoambientais e ecodinâmicas associadas a formação, disseminação e consumo (matéria orgânica)
Culturais	Recreação	Atividades recreacionais, turismo
	Cultura	Atividades estéticas, artísticas, educacionais, espirituais, valor intrínseco dos ecossistemas

Fonte: Adaptado de Meireles (2013).

Figura 31 - Unidades da paisagem, funções ambientais

Unidades da Paisagem		Funções Ambientais	
		Armazenamento e retenção da água	Abastecimento
Faixa de praia		Produção de alimento	
		Segurança alimentar	
		Proteção da costa contra extremos (climáticos, deslizamentos, enchentes)	Regulatórios
Terraço		Polinização	
		Regulação dos gases (CO ₂ /O ₂)	
		Regulação do clima	
Duna com vegetação fixadora		Regulação hidrológica	
		Controle da erosão e retenção de sedimentos	
		Amortecimento das consequências previstas pelo aquecimento global*	
Duna móvel		Controle biológico*	
		Recursos genéticos	
		Formação de solo	
		Ciclagem de nutrientes*	Soporte
Lagoas - planície lacustre		Dissipador de matéria e energia*	
		Refúgio de vida silvestre	
TODOS		Produção primária	Culturais
		Recreação	
		Cultura	
* todas as unidades aportam.** Mar soporta todas as funções.			

Fonte: Elaboração própria.

Subsequentemente, as funções foram identificadas em conexão com a UP definida, como mostrado na Figura 32. Esta figura apresenta duas questões: 1) A dinâmica do geossistema da RESEX - PCV, em contínua interrelação entre as diferentes unidades da paisagem e 2) a integralidade das funções ambientais nas diferentes feções da RESEX-PVC,

em relação à classificação proposta no relatório do MEA (2005).

Verifica-se que as funções de produção ou fornecimento podem ser facilmente identificadas e classificadas, bem como funções regulatórias. No entanto, o apoio e as funções culturais apresentam algumas dificuldades. Seguindo a proposta de De Groot *et al.* (2002) Gómez - Baquethun e De Groot (2007) e Kinest (2009), o papel do habitat poderia muito bem ser classificado como uma nova categoria separada, entendida como refúgio de vida selvagem, enquanto que as categorias de formação do solo podem representar por sua vez, serviços tão variados como habitação, transporte e aterro, para incluir a mineração, caso em que seria melhor considerar-lhes serviços de provisão.

Também se critica a exclusão de recursos não renováveis, como o petróleo, uma vez que, embora não possa ser utilizado com base na sustentabilidade ecológica, seu uso influencia a capacidade do ecossistema de desempenhar outras funções. A maioria dos conflitos ambientais mostra *trade off* que inclui funções de materiais de mineração. Finalmente, a reciclagem de nutrientes e o tratamento de energia e matéria seriam funções reguladoras, o que faria com que a categoria de suporte fosse eliminada. Do lado dos serviços culturais, consideramos também que o nome das funções de informação poderia cobrir melhor a capacidade que oferecem à sociedade, em termos de informação histórica, estética, educacional e cultural. Também incluiríamos a possibilidade futura de manter todas as outras funções, informações para o futuro, que se assemelham aos valores de oportunidade mencionados em Wallace (2007, p.241): “opportunity values, capacity for cultural and biological evolution”.

A integralidade das funções ambientais é observada nas diferentes unidades geomorfológicas da RESEX - PCV; no entanto, três pontos erosivos são evidentes, na escala da Praia, que têm penetração no mar e formam corredores de deflação, reduzindo a função de prevenção da erosão (Figura 33). Esses processos cobrem uma paisagem maior da planície costeira do município e do estado em geral; pressões, tais como a implementação de energia eólica, a construção na *faixa* de praia, sazonalidade e efeitos climáticos extremos da mudança climática global, influenciam a capacidade da paisagem de gerar serviços. Meireles (2013) evidencia a erosão associada a um déficit progressivo de areia na *faixa* de praia para a região metropolitana de Fortaleza. Existem três processos erosivos associados à ocupação da praia, e o ponto mais próximo da Prainha do Canto Verde corresponde a 12 km de erosão, no município de Aquiraz. Em geral, a qualidade das unidades geomorfológicas é garantida na RESEX - PCV devido à presença da comunidade tradicional com atividades e equipamentos

de menor impacto.

Figura 32 - Pontos erosivos.

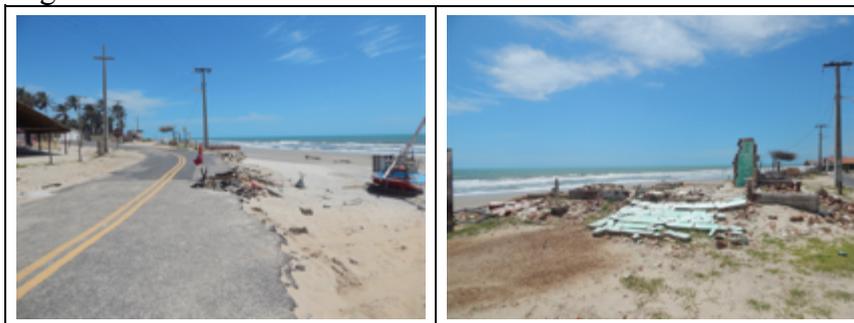
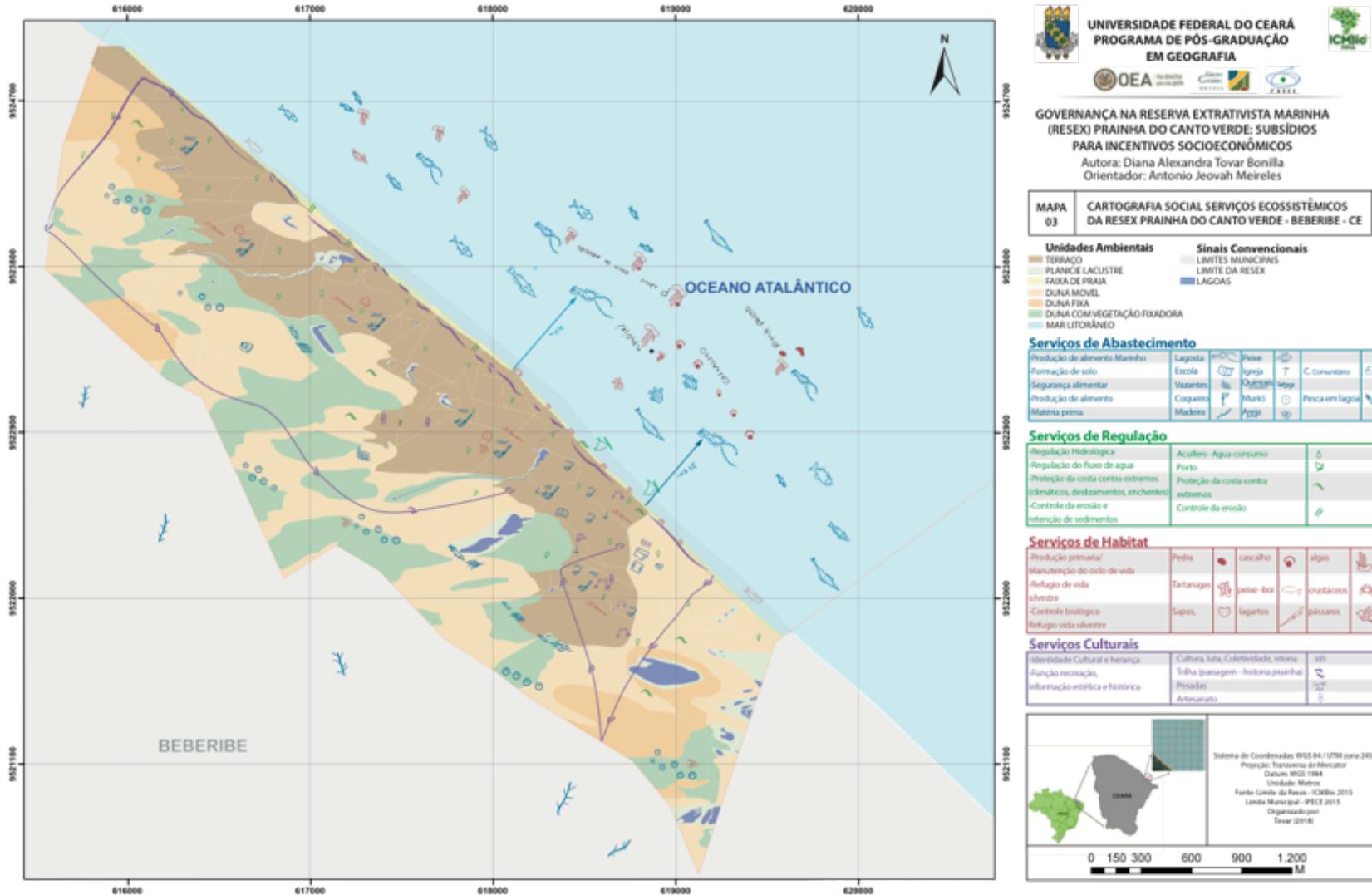


Foto: Diana Tovar.

5.3.2 Identificação e valoração dos serviços ecossistêmicos

O resultado da cartografia social na identificação do SE é apresentado na figura 33. Foram desenhados serviços de abastecimento ou provisão, de regulação e culturais. O resultado da avaliação sociocultural realizada com o método MDP descrito acima é apresentado nas Tabelas 8 e 9 e Figuras 34, 35 e 36. A avaliação sociocultural média dos grupos focais é apresentada na tabela 8, que apresenta o resumo da aplicação da “cascata” dos SE (KINEST, 2009) na RESEX - Prainha do Canto Verde.

Figura 33 - Cartografia social dos SE da RESEX – PCV



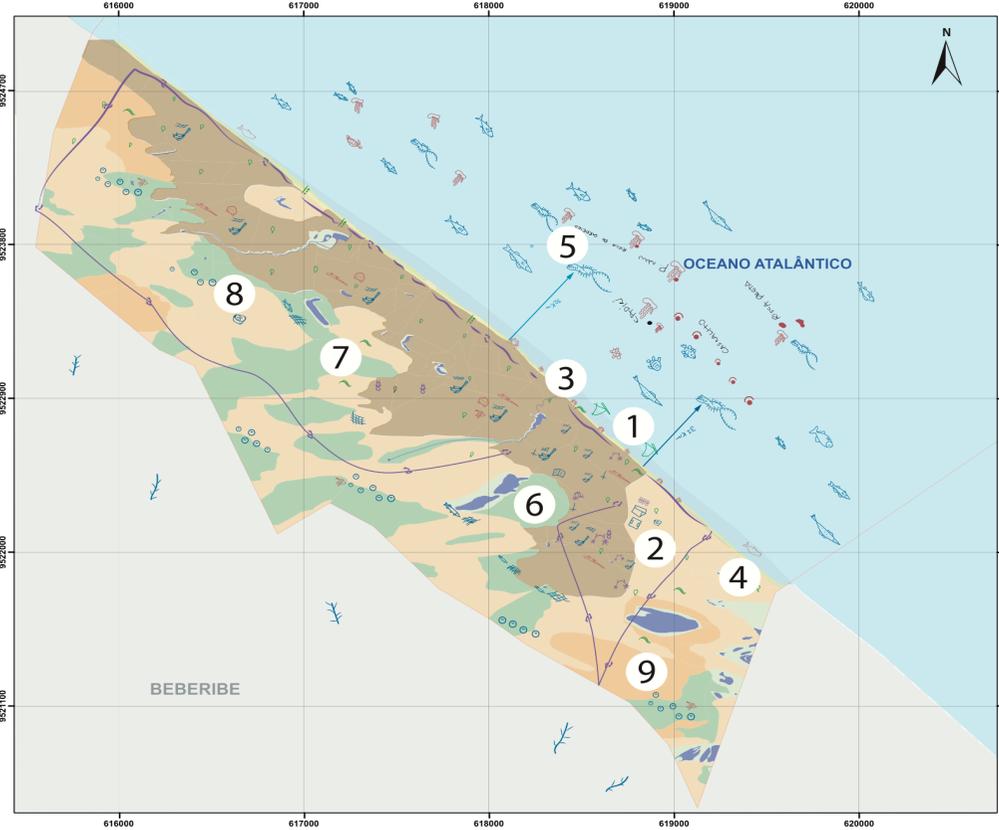


UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA

GOVERNANÇA NA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA
(RESEX) PRAINHA DO CANTO VERDE: SUBSÍDIOS
PARA INCENTIVOS SOCIOECONÔMICOS

Autora: Diana Alexandra Tovar Bonilla
Orientador: Antonio Jeovah Meireles

MAPA 03 CARTOGRAFIA SOCIAL SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DA RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE - BEBERIBE - CE



Unidades Ambientais	Sinais Convencionais
TERRAÇO	LIMITES MUNICIPAIS
PLANÍCIE LACUSTRE	LIMITES DA RESEX
FAIXA DE PRAIA	LAGOAS
DUNA MOVEL	
DUNA FIXA	
DUNA COM VEGETAÇÃO FIXADORA	
MAR LITORÂNEO	

Serviços de Abastecimento		5	6	8	9
Produção de alimento Marinho	Lagosta				
Formação de solo	Escola				
Segurança alimentar	Vazantes				
Produção de alimento	Coqueiro				
Matéria prima	Madeira				
	Peixe				
	Igreja				
	Quintais				
	Murici				
	Areia				
	C. Comunitário				
	Pesca em lagoas				

Serviços de Regulação		1	4
-Regulação Hidrológica	Acuífero - Agua consumo		
-Regulação do fluxo de agua	Porto		
-Proteção da costa contra extremos (climáticos, deslizamentos, enchentes)	Proteção da costa contra extremos		
-Controle da erosão e retenção de sedimentos	Controle da erosão		

Serviços de Habitat		7
-Produção primaria/ Manutenção do ciclo de vida	Pedra	
-Refugio de vida silvestre	Tartarugas	
-Controle biológico	Sapos	
Refugio vida silvestre	peixe -boi	
	lagartos	
	algas	
	crustáceos	
	bássaros	

Serviços Culturais		2	3
Identidade Cultural e herança	Cultura, luta, Coletividade, vitória		
Função recreação, informação estética e histórica	Tirilha (paisagem - historia prainha)		
	Posidades		
	Artesanato		

Sistema de Coordenadas: WGS 84 / UTM zona 24S
Projeção: Transversa de Mercator
Datum: WGS 1984
Unidade: Metros
Fonte: Limite da Resex - ICMBio 2015
Limite Municipal - IPECE 2015
Organizado por: Tovar (2018)

0 150 300 600 900 1.200 M

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 8 - Cascata dos SE na RESEX - PCV

Unidades da Paisagem	Funções da paisagem	Serviços Ecosistêmicos	Valoração social
Terraço	Segurança alimentar	Quintais produtivos	4
	Formação de solo	Moradia	10
Duna com vegetação fixadora	Proteção da costa contra extremos (climáticos, deslizamentos, enchentes)	Proteção da costa contra extremos	4
	Produção de alimento	Murici	3
		Coqueiro	4
Campo de dunas	Regulação Hidrológica	Acuífero	9
	Armazenamento e retenção da água	Água consumo	
	Materias primas	Areia, argila, areia grossa	4
Duna - planície lacustre	Segurança alimentar	Vazantes	6
Lagoas - planície lacustre	Produção de alimento	Pesca em lagoa	3
	Regulação do fluxo de água	Porto	7
Faixa de praia	Controle da erosão e retenção de sedimentos	Controle da erosão	4
	Função de habitat: Refúgio de vida silvestre	Tartarugas	3
Mar	Produção de Alimento marinho	Lagosta	15
		Peixe	
	Produção primária	Pedra, cascalho Algas	7
Fora da RESEX	Materias primas	Madeira	3
Todas as UP	Controle biológico - Refúgio de vida silvestre	Sapos, lagartos, pássaros, peixe -boi, crustáceos	4
	Função recreação, informação estética e histórica	Trilha (paisagem - história prainha)	5
	Função de informação: Herança Cultural	Cultura, Luta, vitória, coletividade	8

Fonte: Elaboração Própria.

De acordo com os dados do relatório de diagnóstico dos beneficiários da RESEX de 2013, juntamente com o reconhecimento feito em campo (fotos em anexo) constatou-se que a RESEX - PCV possui 359 famílias, sendo 72% nativas de Beberibe. Constatou-se que 74% das casas foram construídas há menos de 20 anos [construídas em alvenaria (50%), com telhas de barro (92%) e chão de cimento (66%)]; 64,7% da comunidade está satisfeita com as condições das casas e 95% gostam do lugar onde moram. Ficou evidenciado que nem todas as residências possuem quintais com hortas, carneiros ou galinhas, e apenas metade tem *coqueiros*. A horta comunitária da nova escola “Bom Jesus dos Navegantes” não está em boas

condições, mas no começo era um orgulho para os habitantes. Um total de 13% das famílias realizam extrativismo vegetal de *murici* e *coqueiro* e, em menor grau, *cajú* (8%). 90,5% das famílias possuem poços de água para consumo e 73% acreditam que a água é de boa qualidade. Ainda, 71% realizam tratamento domiciliar para água com solução de hipoclorito ou sete horas ao sol. Dentro da RESEX - PCV existem alguns locais de materiais para construção mas a maioria encontra-se fora da unidade de conservação.

Apenas 12,3% realizaram cultivos nas vazantes, de acordo com o relatório de 2013, mas a produção é distribuída na comunidade em geral e seu uso depende da estação chuvosa com culturas como feijão, melancia, milho e acerola. Deve-se notar que a dieta na Prainha é composta principalmente de peixe, arroz, feijão e farinha de mandioca. Outras vazantes têm culturas de banana, capim, cebolinha, alfabeto, batata, manga, acerola, mandioca, lombo, romã, maniva, tomate, mamão, coentro e pimentão.

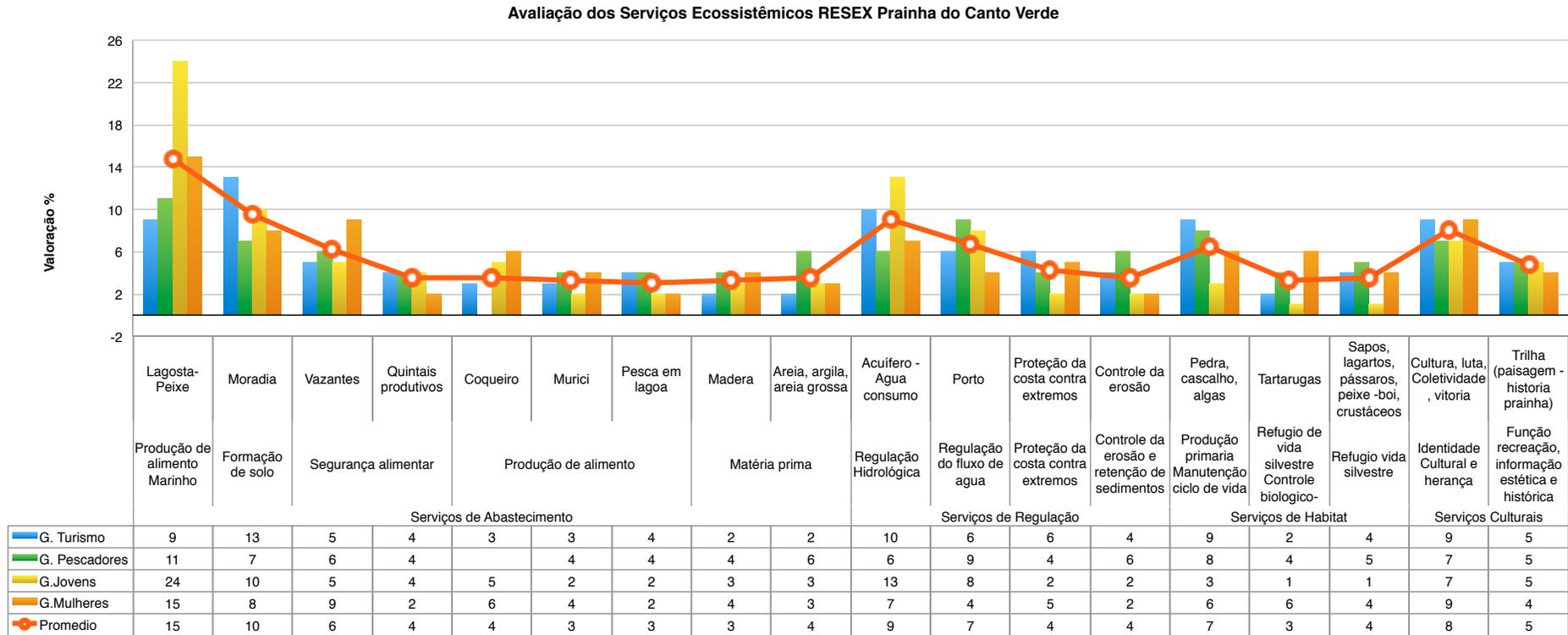
A pesca em lagoas na estação chuvosa foi demonstrada, para o autoconsumo da comunidade. A RESEX - PCV tem 50 jangadas, 14 paquetes e 1 catamarã; o conhecimento dos pescadores permite adaptar o porto de acordo com as mudanças climáticas e avanço das dunas. De acordo com o relatório de 2013, 44% das famílias têm atividade pesqueira, mas apenas 29% têm carteira de pescadores; e a importância da pesca é evidente na importância do peixe como alimento mais consumido (15%). A lagosta é o principal produto da pesca no segundo semestre do ano, já que no primeiro a data de defeso da espécie é cumprida.

Do total de pessoas da RESEX - PCV, 65% pesca, 34% consideram-se pescadores e 4,3% são de marisqueiras (esposa de pescador). Os peixes mais importantes são serra, ariaco, guarayuba, cavala, bonito, bagre, cara, guiaba boqueara, e nas lagoas, siri e camurupim. Os locais de pesca são Convidaba (8 braços, 19, 5 km), Cadirim (10 braços, 21 km), Risca do Cadeira (10 braços, 22, 5km) e Risca prata (12 braços 31 km), embora também haja pescarias particulares ou recifes artificiais que pertencem a pescadores específicos.

Em relação à fauna, há o trabalho da ONG ACUASIS, que trabalha com o *peixe-boi* para o reconhecimento da espécie. Finalmente, em relação ao turismo comunitário, há alojamentos da Rede de Turismo da Comunidade Cearense (TUCUM) e casas de moradores dispostos a arrendar em altas temporadas. A comunidade reconhece três trilhas para o ecoturismo, dependendo do grau de esforço e interesse do turista, apesar de não possuírem trabalho de sinalização e melhoria.

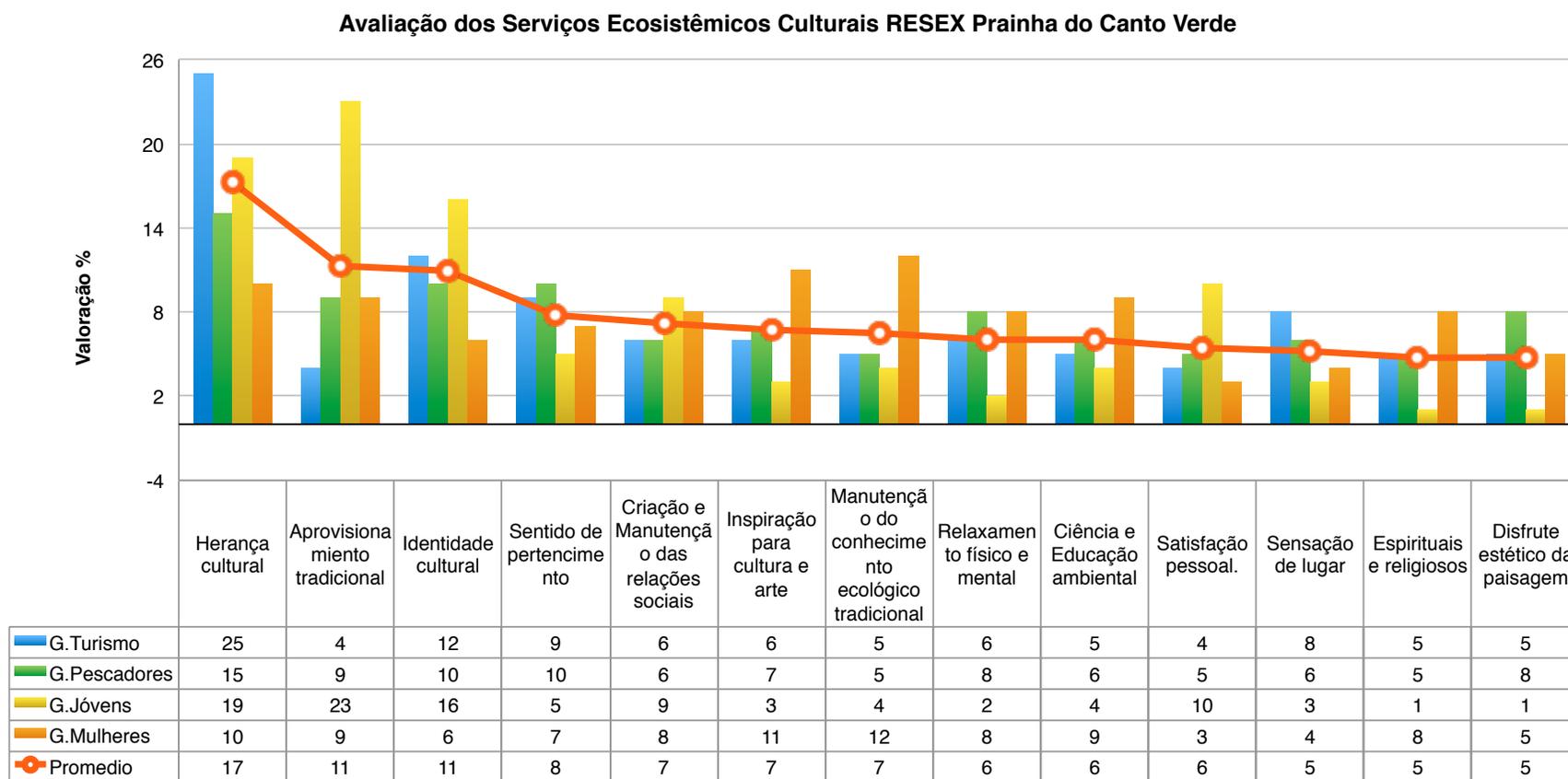
O resultado da avaliação sociocultural de acordo com cada grupo focal e de acordo com a média do GT é apresentado nas figuras 34 (Anexo E), 35 e 36 e tabela 9.

Figura 34 - Valoração sociocultural dos SE



Fonte: Elaboração própria.

Figura 35 - Valoração sociocultural dos SE culturais



Fonte: Elaboração própria.

Para todos os grupos focais (média) o 50% de importância para os habitantes esta nos serviços de: provisão: pesca (15%) e água (9%); serviços de apoio: habitação (10%), e serviços culturais (9%) e regulação: porto (7%), têm 50% de. Em sexto lugar é o serviço das pedras, *cascalho* e algas, elementos que podem ser agrupados sob o nome de *Lifecycle Maintenance* que, segundo Böhnke-Henrichs *et al.* (2013), é definido como “the reproduction habitat of commercially valuable species that are harvested elsewhere”. Destaca-se a importância dos serviços culturais, que com 8% ocupam o quarto lugar de importância, ou seja, têm a mesma importância que a água para consumo e apenas uma diferença de 1% com a habitação.

Algumas diferenças entre os grupos são observadas. Por exemplo, para o grupo de jovens, a importância da pesca chega a 25% em comparação com a avaliação feita pelos próprios pescadores de 11%. Isso pode ser visto como uma avaliação positiva para a pesca no futuro da Prainha, embora também demonstre a falta de outras possibilidades de renda monetária, como os jovens da oficina mostraram quando expressaram sua preocupação com a falta de oportunidades de emprego. Outro aspecto interessante é a maior valorização do grupo de mulheres para as vazantes (9%), o que se explica pela importância que elas têm para a segurança alimentar da comunidade.

Também é evidente que o grupo de pescadores valorizou mais equitativamente todos os serviços e destaca a percepção de uma importância de 6% para o controle da erosão, batizada por Böhnke-Henrichs *et al.* (2013) como o *coastal erosion prevention*, explicada pela sua atividade de pesca diretamente relacionada com este benefício. Por fim, em relação à biodiversidade, os jovens deram a ela um valor de importância menor (1%), comparado a uma valorização mais alta do grupo de mulheres, que valorizam a biodiversidade, (tartarugas e murici), acima da média.

A segunda avaliação foi feita de acordo com as palavras associadas aos serviços culturais resultantes da oficina de cartografia social. Cabe ressaltar que o agrupamento das palavras foi feito seguindo estudos anteriores sobre serviços culturais (QUEIROZ *et al.*, 2017; BÖHNKE-HENRICHS *et al.*, 2013), o que poderia gerar um viés para as respostas de avaliação (Tabela 9).

Tabela 9 - Serviços culturais: percepção e valoração promedio

Percepção da comunidade	Serviços culturais associados	Valoração social promedio
Liberdade Vida	Sentido de pertencimento	8
Cotidiano Recomeço (ida e volta todos os dias)	Sensação de lugar	5
Prioridade Conhecimento pesca tradicional	Aprovisionamiento tradicional	11
Alimento Fatura (muito peixe)		
Trabalho Praia- pessoas -tranquilidade	Criação e Manutenção das relações sociais	7
Oportunidade Encontro das pessoas - agua		
Esperança Energia positiva	Espirituais e religiosos	5
Iemanjá Apreciação	Disfrute estético da paisagem	5
Desafio Aventura	Satisfação pessoal.	6
Mistério Luta		
Vitoria Coletividade	Herança cultural	17
Barulho-Brisa Infinito	Relaxamento físico e mental	6
Terapia Limpeza	Manutenção do conhecimento ecológico tradicional	7
Pureza Cultura	Identidade cultural	11
Harmonia Conciência	Ciência e Educação ambiental	6
Emoção Beleza	Inspiração para cultura e arte	7
Poesia		

Fonte: Elaboração própria.

A avaliação nos grupos focais mostrou a importância do patrimônio cultural, que agrupa as palavras de luta, coletividade e vitória, com 17%. O conhecimento da pesca tradicional, fatura (quantidade de peixe) e peixe, agrupados como suprimentos tradicionais, teve uma avaliação de 11%; a cultura e a harmonia, agrupadas em identidade cultural, também atingiram 11%; a sensação de liberdade e vida chegou a 8%; e a criação e manutenção das relações sociais, com as palavras trabalho, oportunidade e encontro de pessoas, alcançou 7%.

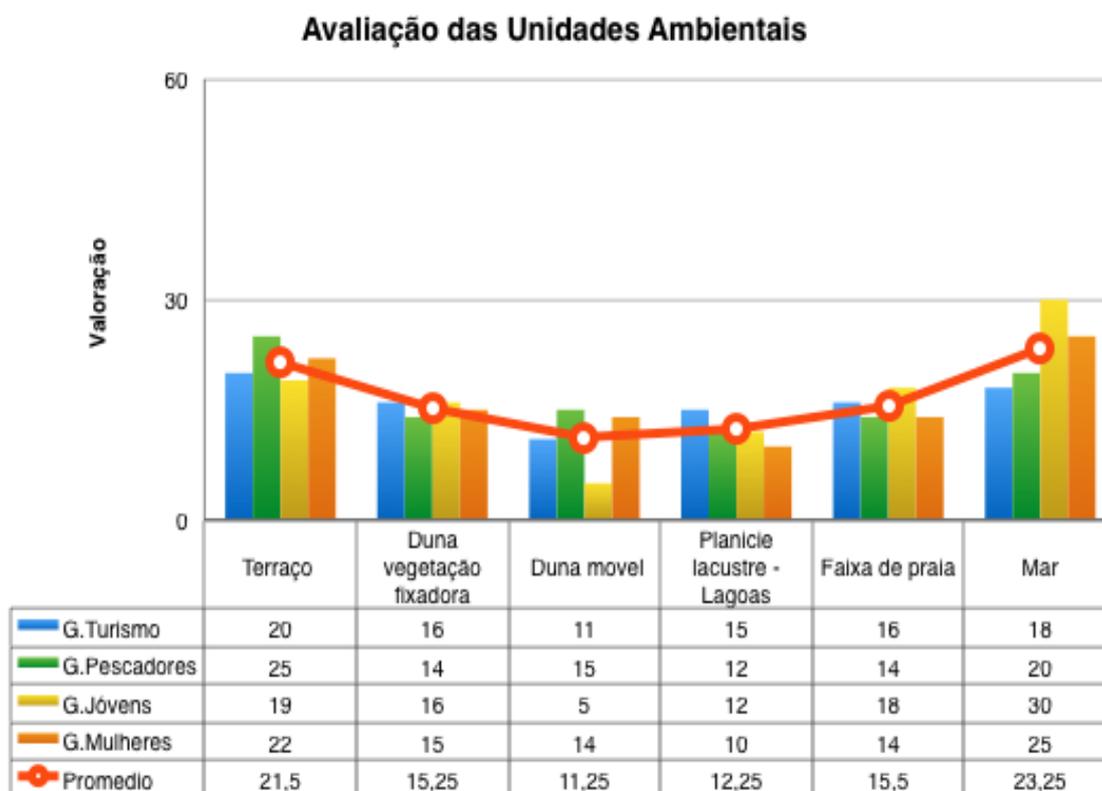
O patrimônio cultural foi descrito em todos os grupos como sendo de maior importância, pois representa a luta da comunidade pelo território e contra a grilagem de terras

e o turismo em grande escala ao longo de sua história, e a defesa do patrimônio cultural, a pesca tradicional como cultura própria. Outros serviços culturais como inspiração cultural e artística (7%), conhecimento etnológico tradicional (7%) e satisfação pessoal (6%) também foram reconhecidos pelos diferentes grupos.

Neste ponto, é importante apresentar a diversidade das avaliações feitas pelos grupos. O grupo de mulheres deu uma maior valorização aos serviços relacionados ao conhecimento ecológico, limpeza e pureza e palavras como emoção, beleza e poesia e relaxamento físico e espiritual. O grupo de jovens permaneceu coerente com a avaliação anterior, pois deu maior importância ao tradicional provisionamento da comunidade e do patrimônio cultural. Para o grupo de turismo, a maior importância é dada no patrimônio cultural (24%), devido à relevância da história da Prainha para o turismo e as características do turismo comunitário (a maioria dos turistas busca conhecer a luta da comunidade, as trilhas turísticas são uma conjunção da valorização da paisagem e da conversa com os habitantes sobre história, luta e coletividade). A avaliação feita pelos habitantes expressa, nas palavras de Bonnemaïson (1981), o lugar “onde se exprime a cultura, a exatidão secreta e emocional que liga os homens a sua terra e funda sua identidade cultural, mas também sua organização social e hierárquica, as funções políticas, sociais e econômicas do grupo ou sociedade”.

Finalmente, a avaliação das unidades de paisagem foi realizada. Nesta avaliação foi possível verificar a estreita relação entre o mar e a terra: o mar com 23% de importância e o terraço com 22%, o que afirma o descrito em trabalhos anteriores em PCV (LIMA, 2002; GALDINO, 2010; TUPINABA, 1996): um território conjunto, que suporta a conformação da RESEX - PCV como uma unidade de conservação marinha, mas que inclui a parte terrestre dentro da reserva. Em conclusão, as oficinas mostraram um cotidiano intimamente ligado aos elementos da paisagem: o mar, as dunas, o sol, o vento, que formam um território particular que cria relações sociais, um senso de identidade, história e cultura; um sistema inter-relacionado que determina o local, o espaço vivido, o lugar onde os imaginários são tecidos, o território onde “a vida reside, habita, mora, aloja-se” (SERRES, 1994, p. 40).

Figura 36 - Valoração sociocultural das unidades da paisagem



Fonte: Elaboração própria.

5.4 Discussão

Segundo Urquhart *et al.* (2013) demonstrar aspectos sociais e culturais da pesca marinha, bem como desenvolver metodologias que incluam valores sociais e culturais, é importante, uma vez que as políticas, a gestão da pesca e a manutenção dos estoques são geralmente focadas em aspectos biológicos e econômico; no entanto, a sustentabilidade da pesca só pode ser eficaz se a dimensão social for incluída.

Plieninger *et al.* (2013) destacam que, embora muitos estudos ressaltem a importância dos benefícios intangíveis dos ecossistemas e das paisagens, poucos fazem uma avaliação completa dos serviços ecossistêmicos culturais. Nesta medida, é importante destacar que os SEs culturais, ao contrário dos SEs de regulação ou provisão, são insubstituíveis. Portanto, para Plieninger *et al.* (2013), é essencial incorporar as avaliações do SE culturais para uma contabilidade exaustiva das contribuições dos ecossistemas para o bem-estar humano, embora essa avaliação é difícil pela dificuldade de perceber estruturas que ligam as funções ambientais ou porque essas contribuições respondem às relações complexas entre

ecossistemas e sociedade.

Segundo Queiroz *et al.* (2017), o conceito de serviços culturais oferece a possibilidade de perceber identidades, destacando benefícios e habilidades culturais que aparecem na interação entre o ambiente e as práticas culturais e tornam visível o que interessa às comunidades vulneráveis ou sub-representadas. Nesse sentido, é relevante compreender a percepção das comunidades de ambientes marinhos e costeiros e incluí-los na quantificação dos SE para a sustentabilidade do sistema sócio-ecológico de longo prazo.

Na mesma linha, Dłużewska (2016) observa que estudos que examinam percepções, valores, atitudes e crenças, como exercícios de mapeamento, podem ser mais importantes do que uma avaliação biofísica simples, e constituem ferramentas poderosas para destacar a realidade sociocultural das comunidades. Entre as avaliações alternativas está a feita por Redd *et al.* (2013), no qual o papel sociocultural da pesca em uma comunidade na Inglaterra foi analisado. Verificou-se que a pesca é valorizada não só pela sua importância como suporte econômico, mas também pela criação da identidade do lugar. Essa avaliação está relacionada à identidade, à cultura de trabalho ou ao lugar, ou seja, é dada em termos sociais e culturais. O estudo coincide com Urquhart *et al.* (2013), destacando que a pesca marinha contribui para o “place making”, e afirma a identidade individual e comunitária dos pescadores.

Neste ponto, vale a pena destacar a abordagem de Bull *et al.* (2016), que afirma que o conceito de SE pode ser interpretado a partir de duas posições. Por um lado, ele pode levar a uma simplificação da realidade usando uma linguagem ambígua, mas também pode vir a ser utilizado na melhoria das decisões, através da interpretação e comunicação das complexidades da interação entre a humanidade e natureza. Para alcançar essa última abordagem, ela precisa estar interconectada com as políticas e ferramentas existentes.

Finalmente, é importante notar que os valores culturais têm sido estudados em outras áreas do conhecimento, tais como geografia, sociologia e antropologia, sob conceitos que buscam compreender o significado do tecido da interação natural e social. Entre essas visões, existem conceitos importantes a serem observados: a criação do lar material e simbólico (TUAN, 1991), que permite aprofundar as motivações humanas na criação de lugares; a redefinição do lugar através de movimentos sociais, em oposição à globalização e ao mercado (ESCOBAR, 2010); a justiça ambiental (MARTÍNEZ, 2002), e a análise das horizontalidades em termos de lugar como base da sociedade territorial (SANTOS, 2006). Essas conceituações mostram que o conceito de SEs culturais não é novo, mas, pelo contrário,

tem suas bases e é nutrido por múltiplas disciplinas.

5.5 Conclusões

No presente estudo, evidencia-se a importância da análise das funções ambientais associadas às unidades de paisagem da RESEX-PVC para a identificação dos SE em dois sentidos. Em primeiro lugar, porque enriquecem a identificação dos SE com aspectos geossistêmicos, fundamentais para o planejamento e tomada de decisões para a conservação de ambientes costeiros. E, em segundo lugar, eles são estratégicos para identificar respostas políticas que atuam sobre a capacidade de oferecer SE. Ressalta-se, ainda, que os componentes morfológicos no estudo da linha costeira brasileira são fundamentais para a oferta de SE e para compreender a importância dos componentes morfológicos e dos fluxos de matéria e energia no novo paradigma dos serviços ecossistêmicos.

A pesquisa confirma o argumento de Böhnke-Henrichs *et al.* (2013), no sentido de que uma classificação específica é necessária para o campo dos serviços ecossistêmicos marinhos que serve para a melhoria do ordenamento do espaço marinho. A proposta de uma tipologia particular dos SE coincide com o encontrado na comunidade no presente estudo e pode fornecer diretrizes para futuras pesquisas nessa direção, especialmente nas categorias de alimentos marinhos, regulação costeira, prevenção da erosão costeira, manutenção do ciclo de vida, inspiração para cultura e arte, experiência espiritual, patrimônio e identidade cultural.

Neste sentido, este estudo afirma a necessidade de eliminar a categoria de serviços de apoio incluídos na classificação da Avaliação do Milênio (MEA, 2005), uma vez que as funções de apoio constituem a base que sustenta os processos naturais e, portanto, eles não são demandados ou percebidos pela comunidade no sentido de serviços. Como Böhnke-Henrichs *et al.* (2013), “supporting services are not directly beneficial to people. They are rather a prerequisite for other services being provided and that way support these actual services”.

Recomenda-se, além disso, seguir Gómez-Baggethun e de Groot (2007) e Kinest (2009), uma recategorização da SE reciclagem de nutrientes e tratamento de energia e matéria como regulação SE. A formação da terra por representar serviços tão variados como habitação, transporte, aterro ou minerais, deve ser incluída como SE de provisão, e os habitats e refúgios de vida selvagem os incluem como uma nova categoria independente dos SE. Da mesma forma, faz-se uma crítica à exclusão de recursos não renováveis, uma vez que seu uso

ou demanda influência a capacidade do ecossistema de desempenhar outras funções. De fato, a maioria dos conflitos ambientais representa *trade off* entre eles.

A pesquisa busca abranger uma visão holística do sistema socioecológico e reconhece a incomensurabilidade dos valores ambientais. Nesta medida, a valorização sociocultural captou de forma relativa e coletiva as preferências da comunidade, longe de valores monetários. A evidência da importância do SE para a comunidade pode ser considerada uma ferramenta contra as pressões do turismo em grande escala e *grilagem* de terra, pois demonstra a necessidade de manter os valores culturais presentes nas atividades tradicionais da comunidade. O conceito de SEs, acreditamos, deve ser utilizado como ferramenta de comunicação, sem entrar no processo econômico de valoração monetária, apropriação e troca.

O mapeamento social como ferramenta para a identificação do SE gerou resultados positivos tanto para a análise conceitual quanto para o fortalecimento do conhecimento tradicional. A cartografia social permitiu enriquecer a visão ecossistêmica com aspectos espaciais e territoriais e destacou a importância dos valores e opções específicos das atividades tradicionais da Prainha do Canto Verde. Esta pesquisa reforça as conclusões de pesquisas anteriores em Prainha do Canto Verde a existência de uma cultura sentida e construída na relação terra e mar, ligados a aspectos de afetividade, solidariedade, riqueza de seus valores e a força da sua história e luta comunitária, aspectos que podem ser reafirmados, sob o conceito de SE, como ferramenta de comunicação e reconhecimento. Nas palavras de Galdino, (2010, p.222): “percebe-se na Prainha que a apropriação do espaço e a conquista da identidade socio-comunitária caminham juntas”.

Por fim, a pesquisa destaca a importância dos serviços culturais na RESEX-PCV, cuja avaliação é equiparada à prestação de serviços, revela a importância de valores culturais imensuráveis em termos monetários, além de evidenciar aspectos do território. Como Santos aponta (2006, p.174), “a sede da resistência, às vezes involuntária, da sociedade civil.

6 PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NA PESCA COMUNITARIA: BOLSA VERDE E SEGURO DEFESO NA RESEX - PCV

Os programas de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) cobrem várias iniciativas que buscam garantir a sustentabilidade dos bens e serviços ambientais e ecossistêmicos. Embora compartilhem o objetivo de pagar para preservar, estas iniciativas surgiram na década de 1990 sob vários nomes e conceitos no âmbito da política ambiental vigente (SATTLER; MATZDORF, 2013) e são acompanhadas, por sua vez, de numerosas críticas que questionam a sua eficácia (MURADIAN *et al*, 2010). Este capítulo analisa as políticas públicas de Seguro Defeso e Bolsa Verde à luz dos conceitos e trajetórias do PSA.

Na primeira parte, o referencial teórico e as críticas associadas ao instrumento são desenvolvidos. A segunda parte apresenta, por um lado, o desenvolvimento de PSAs no Brasil até a formação do programa Bolsa Verde, e, por outro lado, o desenvolvimento do Seguro Defeso sob os preceitos do PSA. Por fim, analisa-se a aplicação de ambos os instrumentos no PCV e seu funcionamento como PSA na pesca artesanal da RESEX.

6.1 Programas de pagamentos por serviços ambientais: evolução e críticas

Os programas de PSA incluem várias iniciativas que buscam garantir a sustentabilidade dos bens e serviços ambientais e ecossistêmicos. Embora se possa dizer que eles compartilham o objetivo de compensar a conservação, essas iniciativas que surgiram na década de 1990 estão sob vários nomes e conceitos dentro da atual política ambiental (SATTLER; MATZDORF, 2013), acompanhadas, por sua vez, por numerosas críticas que questionam a sua eficácia (MURADIAN *et al*, 2010). Além de apresentar evidências práticas e seu desenvolvimento nas políticas públicas, este capítulo se propõe a apresentar a evolução da sustentação conceitual do PES para mostrar as bases da escola institucional e contextualizar as diferentes críticas que recaem sobre sua concepção teórica.

É com essa intenção que a abordagem institucional dominante é apresentada pelos autores que a representam. Por um lado, Landel-Mill e Porras (2002), que são baseados na nova economia institucional (NEI) para a análise de mercados para serviços ambientais emergentes na década de 1990. Por outro lado, Pagiola *et al.* (2005), Engels *et al.*, (2008) e Wunder (2005, 2015), que, na mesma linha de pensamento, mas em um segundo momento, tem o teorema de Coase como base teórica que dá forma e definição aos PSA. A partir desta exposição conceitual, apresentam-se as diferentes críticas que surgiram sobre essa concepção

dominante e, em seguida, uma segunda perspectiva institucional é apresentada com Vatn (2010). Este autor afasta-se da abordagem anterior e privilegia as inter-relações e particularidades de governança contra a criação de mercados particulares, o que abre espaço para algumas alternativas, que serão expostas como conclusão.

6.1.1 Enfoque dominante

Em 2002, Landell-Mills e Porras (2002) realizaram uma análise de 280 casos de mercados emergentes para serviços ambientais de florestas existentes até hoje. Essa iniciativa surgiu, segundo Ferraro e Kiss (2002), como alternativa aos Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento (PICD), por meio de pagamentos diretos para atingir os objetivos de conservação. O estudo analisou, seguindo a estrutura conceitual da nova economia institucional (NEI), a criação de mercados para serviços de água em bacias hidrográficas, armazenamento e captura de carbono em nível regional e global, biodiversidade e cênica em termos de turismo.

Entre as conclusões estão um conjunto de deficiências desses mercados emergentes, que são resumidos em altos custos de transação (direitos de propriedade não-clarificados, estrutura regulatória inadequada/complexa, ciência imprecisa, participação de múltiplos atores, falta de intermediários, custo efetivo, restrições de oferta inadequada, falta de capacidade de organização, falta de conscientização da demanda, falta de evidências científicas de apoio, insegurança nos direitos de propriedade, falta de financiamento, resistência cultural) e uma demanda incipiente pelos serviços ambientais analisados (falta apoiar evidências científicas, existência de substitutos mais baratos, problemas de coordenação, participação inadequada, resistência cultural, falta de financiamento).

Deve-se ter em mente que, para a NEI, os mercados nem sempre são os arranjos institucionais mais adequados para alocar recursos eficientemente, mas apenas um dos muitos possíveis, um fato que os autores explicitamente reconhecem: "na maioria dos casos, no entanto, mercados, acordos de cooperação e hierarquias são desenvolvidos em conjunto, cada um apoiando e moldando as fragilidades dos demais (BRADACH, ECCLES, 1991; NORTH, 1990) "(LANDELL-MILLS; PORRAS, 2002, p.12). No entanto, suas conclusões apoiam o mercado e incluem etapas específicas para seu aprimoramento: identificar os benefícios proporcionados por um serviço ambiental específico e as atividades que prestam esse serviço; realizar um estudo de viabilidade; estabelecer a disponibilidade de pagar; formalizar os

direitos de propriedade; definir a mercadoria *commodity*, o mecanismo de pagamento e as instituições de apoio, as atividades piloto e o feedback para a concepção do mercado.

Wunder (2005), entretanto, continua a análise do mercado de serviços de água, carbono e biodiversidade e fornece a definição mais comumente usada para definir o PSA: uma transação voluntária na qual um serviço ambiental bem definida é comprado de um fornecedor com condicionalidade. Essa definição, seguindo Engels *et al.* (2008), procura colocar em prática o teorema de Coase. "De fato, programas de PSA procuram implementar o teorema de Coase, que afirma que os problemas de efeitos externos, pode, sob certas condições, ser resolvido através de negociação particular entre as partes interessadas" (COASE, 1960 *apud* ENGELS *et al.*, 2008, p.665 tradução nossa). Encontramos, assim, uma abordagem dominante que analisa a criação de mercados para serviços ambientais, com suporte na nova economia institucional de maneira ampla e no teorema de Coase de uma maneira específica.

6.1.2 Críticas ao enfoque dominante de PSA

6.1.2.1 Análise do teorema de Coase

É necessário fazer alguns esclarecimentos sobre o Teorema de Coase como suporte para o PSA. Primeiro, o teorema foi enunciado por George J. Stigler em 1966, com base nas declarações de Coase em seu artigo *The Social Cost of 1960* (BERTA; BERTRAND, 2014, p. 337). Pode-se considerar, segundo Boettke e Candela (2015, p. 11), como um teorema do limite, no qual a lógica pura de uma situação é apresentada como ponto de partida da análise: ela estabelece o que o mundo não é (um mundo com custos de transação zero) para estar no caminho de explicar o mundo como ele realmente é.

Nessa medida, colocar o teorema em prática como estabelecido por Engels *et al.*, (2008) não seria apropriado, nem criticá-lo por sua implementação difícil, como Muradian *et al.*, (2010). Em segundo lugar, sabe-se que nos artigos de Coase, *The Nature of the Firm* (1937), *The Social Cost* (1960) e *The Lighthouse in Economics* (1974), existe uma preferência por soluções privadas sobre intervenção estatal para alcançar eficiência e otimalidade seguindo os preceitos da escola neoclássica de Chicago. No entanto, sob a perspectiva de Wang (2003), Coase vai além e, com base em um exame exaustivo da realidade, analisa a maneira pela qual o sistema econômico opera sob diferentes estruturas institucionais, o que o

leva a reconhecer, por exemplo, a coexistência da firma e do mercado.

Neste sentido, para analisar a relevância das afirmações de Coase para serviços ecossistêmicos ou ambientais, é necessário referir-se ao artigo *El problema del Costo Social* (COASE, 1960, p. 1), cujo objetivo é examinar o problema das ações de empresas que têm efeitos nocivos, conhecidos como externalidades. Esta proposta buscou apresentar uma alternativa à solução dada por Pigou (1920), em que, para obter um resultado eficiente em termos de Pareto com presença de externalidades, o Estado teve que intervir.

Esta solução de Pigouvian, diz Coase (1960), culpa a empresa pelos danos causados e a obriga a pagar ou estar sujeita a um imposto (ou subsídio), dependendo da quantidade de dano produzido (dano ou benefício social marginal causado). Para Coase, esta resposta teria resultados indesejáveis ou desnecessários, já que o problema das externalidades como um problema mútuo é para evitar mais danos, ou, em outras palavras, para maximizar o valor da produção por acordo entre as partes envolvidas.

Assim, Coase propõe, uma vez estabelecido que tem o direito de "dano" (ou externalidade), haveria uma negociação de direitos (pechinchar) que levaria em conta o valor do que é obtido e o valor que é sacrificado para obtê-lo. Por exemplo, se o valor da produção (que gera a externalidade) é maior do que o valor da produção (dos afetados) seria mais eficiente para cessar a produção da troca afetada por um pagamento igual ao valor do uso da terra. A diferença é que, com a solução pigouviana, quem causa a externalidade seria forçado a pagar pelos danos sem maximizar o valor da produção.

As propostas do PSA não são sobre evitar o maior dano, mas sobre maximizar a externalidade positiva: fornecer ou garantir um serviço ecossistêmico. Então, a questão que surge é como conciliar dois objetivos de maximização: o valor da produção com os objetivos de conservação e melhoria ambiental.

Agora, a definição do que é uma externalidade esteve sempre em debate, mas o termo implica a aceitação do quadro da teoria do equilíbrio geral neoclássico, já que o "externo" estabelece –se em relação ao equilíbrio (ótimo de Pareto). Segundo Berta e Bertrand (2014, p.332), a internalização da externalidade dependerá do modelo de troca a partir do qual ela é dividida. No modelo de concorrência perfeita definido por Walras em 1874, onde os agentes são tomadores de preços (leiloeiros), a externalidade, como uma espécie de "mercado perdido" intenta ser internalizada pelos mercados perfeitamente competitivos. Por outro lado, no modelo de negociação abordado por Edgeworth (1881), onde os agentes são os preços na produção, a resposta para internalizar as externalidades será

aquela proposta por Coase 1960: a internalização não seria uma solução competitiva, mas uma negociação bilateral.

Apesar da diferença de pontos de partida, conclui-se que esta solução teórica é impraticável quando os custos de transação são incluídos na análise. É importante notar que uma externalidade, então seria uma falha de mercado, onde as interações além do sistema de preços perfeitamente competitivos, como os mercados perdidos ou fatores não pagos. Segundo Arrow (1970, p.17), o problema das externalidades é um caso especial de um fenômeno mais geral, o fracasso do mercado de existir.

A apresentação dos custos de transação, destaca Papandreou (1994 *apud* BERTA; BERTRAND, 2014, p. 349), leva a pensar em diferentes contextos, uma comparação entre o mercado e os modos alternativos de organização, uma categoria superior dentro a teoria da alocação de recursos em geral. Arrow, teria feito as mesmas sugestões nesse sentido e disse que vários tipos de "ação coletiva" são alternativas para o mercado: a intervenção do governo, empresas com controle hierárquico e autoridade, regras de comportamento social e códigos éticos e morais. Assim, de acordo com os autores, a eficiência de internalização pelo mercado (concorrencial ou negociada) se torna uma função dos custos de transação e o conceito de externalidade perde o seu conteúdo normativo. Por isso Coase usa efeitos nocivos e Arrow já não usa as falhas do mercado para existir, mas as falhas de mercado para alcançar a eficiência: de um ineficiente mercado perdido para um relevante "worthwhile" mercado perdido (BERTA; BERTRAND, 2014).

De tudo isso podemos concluir que a solução de Coase (no caso hipotético de zero custos de transação), apesar de que seria privado (entre os envolvidos pelos danos externos) não seria uma solução de mercado (uma solução competitiva), mas uma negociações bilateral. Essa conclusão é importante para a discussão dos PSAs, já que aqueles que os veem como uma solução competitiva de mercado estão enquadrados em um modelo com agentes de tomadores de preço. Outro ponto importante é que a existência de altos custos de transação, tornam impossível ou irrelevante (e seria preciso perguntar se desejável) a existência de mercados para serviços ecossistêmicos ou ambientais.

Para continuar a análise, deve-se notar que Coase é claro na identificação de certas condições para as suas declarações, aquilo que o mundo não é: concorrência perfeita, os custos de transação nulos e pequenos grupos, bem como reiterar que as questões de equidade estão fora de análise (COASE, 1960, p.19 tradução nossa). A primeira condição é a ausência de custos de transação: "presume-se que o sistema de preços funciona sem problemas (ou

seja, sem custo)" (COASE, 1960, p.5). No momento no qual Coase reconhece os custos de transação, aqueles relacionados com: a necessidade de descobrir com quem se quer negociar, informar as pessoas com quem se quer negociar, em que termos e como a negociação será, redigir o contrato para analisar como ele vai monitorar ou o acompanhamento necessário para que o contrato seja executado, etc.; adverte que a delimitação inicial de direitos terá um efeito sobre a eficiência (COASE, 1960, p. 7-8). Ele também adverte que não seria surpreendente que o surgimento de uma sociedade fora a solução adotada em muitas ocasiões para resolver o problema dos efeitos prejudiciais, dados os altos custos de transação (COASE, 1960, p. 16). Ou seja, para um PSA, a delimitação inicial dos direitos de propriedade é relevante, dados os altos custos de transação. Finalmente, Coase explica o surgimento da alta intermediação em PSA como "empresas" para tratar os custos de transação.

Como uma segunda condição, as instruções do Coase são limitadas a pequenos grupos de agentes afetados e causando danos. Coase (1960, p. 9) admite que às vezes, quando um grande número de pessoas está envolvido, os custos de resolver o problema através do mercado ou da empresa podem ser altos e a regulamentação direta do governo pode melhorar a eficiência econômica, em vez de instituir um sistema legal de direitos de propriedade. Baumol e Oates (1975) também afirmam que esse campo de análise de pequenos grupos, onde poucos agentes estão envolvidos na geração e são afetados por eles, não é relevante porque não é o caso geral da realidade. Assim, a negociação voluntária entre os agentes propostos por Coase tem uma aplicabilidade limitada à política ambiental: quando o número de indivíduos é grande, a negociação voluntária se torna pequena, devido aos custos de coordenação e à *free rider*, e se perde a capacidade de reconhecer a importância do papel no processo de negociação: "nas externalidades mais importantes, a negociação é impraticável e praticamente inexistente" (BAUMOL; OATES, 1975, p.11 tradução nossa).

Temos, portanto, que para os PSA, essa condição implica a necessidade de regulamentação governamental. De fato, Coase é explícito na dificuldade que existe em obter informações sobre externalidades que são bens públicos e, dada essa dificuldade de altos custos para realizar uma negociação privada nesse tipo de bens, aceita que a intervenção do Estado seria desejável. Esta conclusão é fundamental quando se analisa que a maioria dos serviços ecossistêmicos que são abordados no PSA são bens públicos ou comuns.

Na definição inicial de PSA, Wunder (2005) incluiu a possibilidade de o Estado atuar em nome dos compradores de serviços ambientais (SA), cobrando impostos e pagando-os para os fornecedores. É importante esclarecer, no entanto, que esses "esquemas públicos"

(WUNDER, 2005, p.8) se afastam da proposta de Coase, cujo objetivo era encontrar uma solução diferente para a intervenção do Estado em busca da eficiência econômica. O mesmo autor refere-se a eles como subsídio do PSA (WUNDER, 2005, p.11) e, em sua revisão posterior, mantém a possibilidade de organizações coletivas e do governo como o mais alto nível de agregação. Para o autor, essa inclusão criaria um PSA especial que se desvia um pouco do ideal coaseano (WUNDER, 2013, p.242). No entanto, como já foi dito, não é um ligeiro distanciamento, mas a proposta oposta.

Para concluir, questões éticas ou morais também estão fora da análise de Coase (embora note sua importância). Perto do final de seu artigo, o autor afirma que a escolha entre diferentes arranjos sociais para a solução de problemas econômicos deve ser realizada não apenas na comparação do valor da produção medido no mercado, mas em termos mais amplos, analisando a efeito total desses arranjos em todas as esferas da vida.

Em conclusão, pode-se afirmar, seguindo Bertrand (2016), que as análises de Coase superestimam a eficiência de uma relação direta entre consumidores e produtores de um bem público, e se poderia agregar agentes na presença de externalidades, caso particular da maioria serviços ambientais incluídos no PSA. Como observado por Cataño (1999), se Coase tem o mérito de reconhecer a existência de organizações, como as empresas, que anteriormente eram consideradas caixas-pretas,

su reflexión sobre una institución tan esencial en economía como el mercado es muy limitada: si los derechos y las mercancías se reconocen sin ambigüedad en un marco legal apropiado, sólo habría que dejar que las partes negociaran para llegar a un resultado eficaz. Aquí, el mercado -incluso en el caso ideal, sin costos de transacción- es ahora una 'caja negra.' Y Coase no nos ayuda a descifrarla. (BERTRAND, 1999 *apud* CATAÑO, 1999, p. 168)

6.1.2.2 Crítica sobre a eficiência do mercado para os serviços ambientais

Segundo Landell-Mills e Porras (2002, p.10), o argumento para a criação de mercados para serviços ambientais é acreditar que as condições de não-rivalidade e não excludabilidade que definem os bens ambientais são dinâmicas, isto é, de acordo com os autores, a deficiência do mercado (bens públicos) é dinâmica e os bens públicos podem perder suas características de não-rivalidade e não exclusão e, portanto, ser produzidos no mercado na medida em que o aumento da demanda os torna rivais e os avanços na oferta aumentam sua excludabilidade. As vantagens desta provisão privada seria, de acordo com os autores, que os

beneficiários pagam pelos serviços, bem como o mercado define o preço de acordo com a oferta, o que aumentaria a eficiência e diminuiria o custo em relação a cálculos complexos de benefícios sociais.

No entanto, o conjunto de restrições para o desenvolvimento de mercados de serviços ambientais encontrado pelo estudo e a falta de evidências dos benefícios ambientais desses mercados seriam suficientes para uma conclusão oposta, na qual se reconheça que o mercado não é a instituição adequada para a gestão dos serviços ambientais.

A proposta teórica de mercados para serviços ambientais, que são bens públicos ou recursos comuns com as características complexas e interdependentes dos sistemas naturais, apresenta várias dificuldades (MURADIAN *et al.*, 2010). Segundo Muradian *et al.* (2010), a força dos mercados em busca do menor custo de provisão pode resultar em baixa qualidade para produtos “complexos”, como a conservação da biodiversidade e serviços ambientais. O mercado pode ser eficaz para produtos simples, mas o mesmo não pode ser assumido para produtos complexos, para os quais fortes proteções e monitoramento seriam necessários.

Há uma alta incerteza na quantificação dos serviços ecossistêmicos devido às complexidades biofísicas associadas entre o uso da terra e esses serviços. Muradian *et al.* (2010) apontam que os serviços ecossistêmicos geralmente não são totalmente definidos, e os PSA são frequentemente realizados sem estabelecer a relação entre o uso da terra e o objetivo do serviço ambiental. Como resultado, o PSA não alcança eficiência, nem a adicionalidade é cumprida, dado que o uso da terra é verificado, mas não a prestação dos serviços ambientais.

Vale a pena repetir aqui a Ostrom (1998) na abordagem do mercado como um sistema complexo, policêntrico e multivariado de indivíduos que se relacionam entre si de tal forma que a produtividade de todos é melhorada; no entanto, ela diz, quando se trata de bens públicos, confiando inteiramente nas instituições do mercado para melhorar a biodiversidade, seu benefício pode ser drasticamente esgotado. Por outro lado, não seria desejável que alguma entidade possuísse aspectos-chave de sistemas biológicos complexos, uma vez que a propriedade completa implica controle sobre o acesso e uso do recurso, e este último poderia então ser restrito ao uso privado alienado ou destruído. A propriedade total dá ao proprietário o poder de destruir o recurso e usá-lo para fins produtivos inovadores:

La plena propiedad implica el poder completo para controlar el acceso y el uso de un recurso; el recurso puede mantenerse para uso privativo, o alienarse o destruirse [...] Los propietarios completos tienen el poder de destruir un recurso así como de usarlo para fines productivos innovadores.

(SCHLAGER; OSTROM, 1993, p. 150)

Bertrand (2006, p. 397) também aponta que a eficiência de uma resposta privada para fornecer bens públicos não poderia ser alcançada, pois com um preço fixo, a única maneira de aumentar o lucro seria baixar o custo; isto é, como no caso dos faróis do artigo de Coase (1974), a iluminação fornecida pelos faróis era frequentemente pobre e alguns nem sequer eram acesos.

Nesta mesma linha, os sinais de preço utilizados no PSA são, em geral, estabelecidos para compensar os custos de oportunidade. Isto implica que seja escolhido o menor custo de oportunidade, onde a pressão não é alta, enquanto as grandes pressões que implicam em maior custo de oportunidade não seriam levadas em conta, o que poderia significar que a eficiência ambiental não é alcançada. Por outro lado, ao contrariar esta posição, Muradian *et al.* (2010) diz que, embora em geral o preço em um PSA seja baixo, esse valor também pode desempenhar um papel importante na manutenção de relacionamentos de compromisso para conservar e não apenas cobrir os custos de oportunidade.

Agora, internalizar as externalidades através de sinais de preços exhibe uma assimetria fundamental que, de acordo com Baumol (1988, p. 15), requer um nível de preços no consumidor (vítima) da externalidade e um nível diferente de preço para quem produz ou para a fonte, algo que só se consegue com a intervenção do Estado. Wunder (2005, p.21) lembra que, no PSA, a disposição a pagar deve estar na faixa do custo de oportunidade do provedor para gerar a troca; no entanto, a grande assimetria entre esses dois vetores de preços tornaria o PSA incapaz de lidar com as principais ameaças do SA. Assim, a PSA só se aplica quando existe uma ameaça para SA "mas se uma grande ameaça significa um elevado custo de oportunidade, a PSA geralmente não vai ser a resposta. Muitas vezes, simplesmente não terá suficientes fundos disponíveis" (WUNDER, 2013, p. 21 tradução nossa).

Finalmente, vale lembrar Pascual *et al.* (2014), quando aponta que, na prática de PSA, não há evidências sólidas sobre se as abordagens baseadas no mercado têm sido mais custo-efetivas para a sustentabilidade ecológica.

6.1.2.3 *Papel das instituições governamentais*

Para Shelley (2011), é claro que, para obter benefícios ambientais, os PSA baseados no mercado exigem mais e não menos regulação do que outras intervenções estatais. Nessa medida, os mercados não devem ser entendidos em oposição aos regulamentos, pois,

para o mercado funcionar, são necessários regulamentos. É por isso que os custos de transação associados aos mercados de serviços ambientais (MES) são maiores do que aqueles associados a impostos, subsídios e regulamentações (GÓMEZ-BAGGETHUN; MURADIAN, 2015).

O caso dos faróis analisados por Coase (1974) serviu como ponto de análise para Bertrand (2006, p.397) sugeriu que, no caso do fornecimento privado de faróis, a necessidade de outras instituições foi demonstrada; por exemplo, a importância do papel das autoridades públicas na recuperação dos pagamentos, uma vez que nos casos em que os pagamentos eram voluntários, eles geralmente não eram obtidos e o serviço não era gerado. Taylor (2001 *apud* Bertrand, 2006) também mostrou a necessidade de centralizar serviço dos faróis sob um sistema de entrega mista, prova de que uma proposta privada para o fornecimento de bens públicos é caro e complexo.

Bertrand (2009, *apud* BERTRAND, 2016) deixa claro que na proposta de troca privada para a prestação de faróis proposto por Coase, as contribuições voluntárias não implicam que o câmbio é um mercado, porque o pagamento voluntário não implicava a característica voluntária da troca: o navio não escolhe o benefício das luzes que já estão acesas. Portanto, um sistema com contribuições voluntárias não pode ser considerado simplesmente como um serviço privado. Nesse sentido, para PSA, a condição de "transação voluntária" proposta por Wunder (2005) não é condição para se dizer que existe uma troca privada, pois não implica em uma troca voluntária dos SE. A característica da não excludabilidade dos bens públicos implica, precisamente, que não se pode excluir alguém do benefício ou dano.

Na mesma linha, Wunder (2005) alertou que a restrição da voluntariedade implica a possibilidade de que tanto usuários como fornecedores possam descontinuar o acordo ou, caso contrário, a condicionalidade não poderia funcionar. No entanto, as contribuições voluntárias não implicam que a troca é voluntária porque os benefícios condicionais poderiam ser usufruídos por outros agentes que não estão incluídos no acordo de PSA. Além disso, mesmo se os faróis são considerados privados por pagamentos voluntários, diz Bertrand (2016), não prova que essas vendas tenham sido rentáveis ou eficientes, algo que seria necessário para refutar a teoria padrão de falhas de mercado.

6.1.2.4 *Agentes distantes no tempo e distância*

Entre os custos de transação para os mercados de externalidades ambientais, Pearce e Turner (1990, p.74) acham difícil identificar, além dos agentes diretamente envolvidos (poluidores e vítimas), aqueles distantes no espaço e no tempo (a poluição pode afetar pessoas muito depois). Mesmo aqueles que serão afetados podem não ter nascido, e é quando o assunto das gerações futuras aparece. Além disso, mesmo que todas as partes negociadoras fossem identificadas, a negociação implicaria que tanto os consumidores, produtores como aqueles que sofrem com a poluição negociariam juntos, o que é impossível. Essa situação é comparável a externalidades positivas ou serviços ambientais em um PSA: a dificuldade em identificar beneficiários e fornecedores, tanto aqueles diretamente envolvidos quanto aqueles que estão distantes no tempo e no espaço.

6.1.2.5 *Questões de equidade*

As questões de equidade não são levadas em conta no equilíbrio da teoria neoclássica, na medida em que a alocação inicial não afeta a possibilidade de alcançar o ótimo. No entanto, Coase (1960) adverte que, ao lidar com negociações caras, a alocação inicial de direitos de propriedade teria um efeito sobre a eficiência. Da mesma forma, Landell-Mills e Porras (2002, p. 152) reconhecem impactos na equidade, mas como consequência de restrições nos mercados, isto é, melhorar o mercado significaria melhorar os resultados em equidade. Mesmo que os ganhos do comércio fossem significativos, os altos custos de transação envolvidos criariam sérias barreiras à entrada de pessoas sem recursos financeiros, habilidades de gerenciamento e coordenação, conhecimento técnico e conexões políticas; portanto, eles concluem que o governo teria um papel crítico na melhoria da capacidade regulatória, fornecendo informações confiáveis e assegurando os direitos de propriedade para assegurar que os mercados trabalhassem para o benefício de todos os setores da sociedade e não apenas para os mais poderosos. Esta proposta é secundada por autores como Pascual *et al.* (2014), Hahn *et al.* (2015) e Muradian *et al.* (2010), que promovem salvaguardas na concepção de PSA para evitar resultados negativos na equidade, como a exclusão por falta de direitos de propriedade.

Da mesma forma, para Pascual *et al.* (2014, p.1031) a questão da equidade social também deve ser incluída no desenho do PSA, dados os efeitos negativos encontrados em diferentes estudos de caso. Estes efeitos incluem a exclusão dos moradores sem terra e mulheres, bem como diz Corbera (2007 *apud* PASCUAL *et al.*, 2014), a falha em reconhecer

atores e comunidades indígenas dependentes das florestas e restrições sobre áreas de recursos para sua subsistência (IBARRA, 2011 *apud* PASCUAL *et al.*, 2014). Esses efeitos, como também mencionado por Chan (2012 *apud* PASCUAL *et al.*, 2014), podem ser irreversíveis ou irreparáveis quando se trata da perda de direitos ancestrais à terra e conflitos entre comunidades.

É necessário dizer que efeitos positivos também podem ser encontrados em PSA, como *feedbacks* positivos na autonomia da comunidade, segundo Kanowski (2011 *apud* PASCUAL *et al.*, 2014), e outros benefícios da justiça na distribuição de pagamentos. Nessa medida, os PSA evoluíram para incorporar as dimensões de equidade em seus projetos e implementações, como as salvaguardas sociais incluídas nos mecanismos de Redução do Desmatamento e Degradação Florestal (REDD +) ou casos de PSA na Costa Rica e Equador, onde os incentivos são priorizados de acordo com os níveis de pobreza.

No entanto, uma abordagem mais crítica e realista é a proposta por Kosoy e Corbera (2010) quando afirmam que a busca pela eficiência do PSA deixa de lado aspectos de justiça e distribuição justa.

6.1.2.6 *Motivações sociais*

Shelley (2011) afirma que o pagamento monetário estabelecido no PSA pode deslocar outras fontes de motivação, como o altruísmo e o dízimo, a longo prazo, expectativas de responsabilidade social mútua, alterando a lógica do comportamento do dever civil para o instrumentalismo. Da mesma forma, a orientação da linguagem para o mercado pode criar resistência por meio de uma ameaça aos direitos e modos de vida e à privatização dos direitos sobre os recursos naturais, considerados bens públicos acessíveis a todos como um direito humano básico. Shelley (2011) também afirma que, em geral, os PSAs propõem essa expansão às vezes sem considerar valores sociais tradicionais, direitos de propriedade e práticas de manejo comunal dos recursos naturais.

Neste ponto, é importante enfatizar que o preço é muito mais do que apenas um preço, pois está imbuído em contextos sociais e, no mesmo sentido, o pagamento não é a única estrutura motivacional potencial que afeta o uso de recursos ambientais. Pode haver uma atitude pró-proteção prévia, conforme descrito por Kosoy *et al.* (2007, 2008), ou em outros casos pode até deslocar tal atitude (KOSOY; CORBERA, 2010). Em palavras simples, embora os preços de mercado possam ser eficazes na redução da demanda, o nível necessário

pode ser mais alto do que o politicamente possível: os pobres podem não ter que pagar e, para os ricos, o preço não é um problema; o sistema baseado em preços pode não funcionar e afetar, em vez disso, a conformidade com padrões pré-estabelecidos.

Arrow (1970, p.2) afirma que existem ações coletivas diferentes das estatais e chama a atenção "para uma forma menos visível de ação social: as regras do comportamento social, incluindo os códigos éticos e morais" reações da sociedade para compensar as deficiências do mercado. Uma ação não mercantil pode assumir a forma de acordo mútuo, embora a manutenção desse acordo possa ser onerosa e a sociedade deseje chegar a um nível inconsciente.

Existe todo un conjunto de costumbres y normas que también se pueden interpretar como acuerdos para mejorar la eficiencia del sistema económico (en el sentido estricto de la satisfacción de los valores individuales) proporcionando productos a los que el sistema de precios es inaplicable. (ARROW, 1970, p. 20)

6.1.2.7 Mercantilização e dilemas éticos

Entre as críticas radicais das propostas de PSA baseadas no mercado para alocar recursos biológicos escassos, encontram-se argumentos estéticos e éticos (MCCAULAY, 2006 *apud* KOSOY; CORBERA, 2010, p. 1229). Nas abordagens de Kosoy e Corbera (2010) e McAfee e Shapiro (2010), a mercantilização dos SE transforma as relações homem-natureza e cria o fetichismo das mercadorias; substitui obrigações e motivos morais pela proteção da natureza e responde à lógica neoliberal.

Tanto Gómez-Baggethun e Pérez, (2011, p.8) quanto Hahn *et al.* (2015, p.79) afirmam as etapas ou condições que levam à comercialização dos SA. Para o primeiro, Gómez-Baggethun e Pérez, seria dado por quatro etapas, às vezes sobrepostas e não necessariamente ordenadas: estrutura econômica, monetização, apropriação e comercialização. Para Hahn *et al.*, seria dado como graus e há estados em quatro atributos: quadro para a utilização econômica valorização monetária, a apropriação do valor da SA (através da formalização dos direitos de propriedade) e mercantilização.

Nessa escala eles reconhecem seis graus de mercantilização e acrescentam um grau zero para políticas sem mercantilização, que “incluye[n] la apreciación intrínseca o relacional de los ecosistemas, en la que la razón para proteger la naturaleza es la naturaleza misma” (HAHN *et al.*, 2015, p. 75). Os outros graus seriam: (i) valor instrumental da natureza para o bem-estar humano, por exemplo, a estrutura do MEA (2005); (ii) novos direitos de

propriedade e quantificação da biodiversidade (medidas físicas) sem valor monetário ou sinais de preço, como compensações ecológicas; (iii) demonstrar ou expressar o valor da natureza em termos monetários - embora possa ser usado apenas como cálculos analíticos e não necessariamente para instrumentos econômicos, levaria à mercantilização real segundo Neuteleers e Engelen (2015) e Gómez Baggeuthun e Pérez (2011) - ; (iv) impostos e subsídios usados para ligar valores do ecossistema - isto é, usar sinais de preços no sentido Pigouviano de internalizar externalidades e encorajar mudanças comportamentais (sem criar um mercado) com ou sem avaliação monetária -; (v) transações de biodiversidade *offsets* e outros MES, como os sistemas *cap-and-trade*, e (vi) financeirização, descrita como mercadoria vendida e revendida como instrumento financeiro. Nesta última fase, os agentes financeiros investem em unidades de conservação natural e as convertem em instrumentos financeiros que são comercializados nos mercados financeiros.

As críticas da comercialização dos SE cobrem varios aspectos, tais como a sua complexidade (o SE não pode ser avaliado ou é muito caro, e há uma falta de informação), a existência de valores invisíveis, a presença de assimetrias de poder em formação e preço, a atribuição de direitos de propriedade (apenas refletem o conhecimento atual e as instituições atuais), entre outros (HAHN *et al.*, 2015). Em conclusão, o preço não reflete a quantidade ou qualidade dos serviços e é, ao contrário, uma construção social que reflete a intensidade social sobre eles.

Portanto, temos que mercantilização na acepção do fetichismo da mercadoria de Marx (1867), simplifica a complexidade do SE, prioriza um valor de troca e mascara as relações sociais envolvidas no processo de "produção" e "venda" dos SE (KOSOY; CORBERA, 2010). Uma mercadoria pode ser definida através do valor de troca e do trabalho necessário para produzi-la, e para essa propriedade é necessário: o direito de vendê-la e a necessidade de limitar os outros. O fetichismo ocorre, então, não em seu valor de uso, mas em troca quando é produzido para o mercado (KOSOY; CORBERA, 2010, p.1231). Nesta medida, o PSA criaria a mercantilização da natureza. "Alguns argumentam que os mercados, por si sós, nunca levarão em conta os custos ambientais e acabarão minando a reprodução do ambiente" (BELLAMY FOSTER, 2002 *apud* KOSOY; CORBERA, 2010, p. 1231).

Da mesma forma, Polanyi (2001) adverte que o livre mercado nunca foi auto-regulado, uma vez que os governos sempre tiveram um papel ativo em sua transformação. Nesse cenário, a criação de um mercado totalmente autorregulado requer que o ser humano e o meio ambiente sejam convertidos em mercadorias puras, o que garantiria a destruição da

sociedade e do meio ambiente. As mercadorias são algo que foi produzido para ser vendido no mercado, de modo que a terra, o trabalho e o dinheiro seriam para produtos falsificados de Polanyi. Contra esses "bens fictícios" surgem argumentos morais: é simplesmente errado tratar a natureza e os seres humanos como objetos cujo preço é determinado no mercado.

Polanyi (2001, p. 15) entende o mercado como parte de uma economia mais ampla e essa economia ampla como parte de uma sociedade ainda mais ampla. Em outras palavras, as transações de mercado dependem da confiança, do entendimento mútuo e da aplicação e conformidade legal dos contratos; portanto, um mercado totalmente auto-regulado não pode existir.

Em uma linha de argumentação similar estão as propostas de economistas ecológicos como Georgescu Roegen e Joan Martínez-Alier (2005), para quem a economia é apenas um subsistema dentro de um sistema maior de recursos finitos sob as leis da termodinâmica e limites físicos do sistema natural. Nesse sistema aberto de energia, mas fechado em materiais, a avaliação energética e física torna-se relevante sobre as avaliações monetárias, o que não enviaria nenhum sinal para a sustentabilidade do planeta. Nessa medida, gerar mercados para bens e serviços ambientais não contribuiria para a sustentabilidade, mas para a reprodução de um sistema monetário que não conhece *inputs* e saídas físicas.

6.1.2.8 Abordagem institucional alternativa ao PSA

Como já visto, Vatn (2010) levanta a discussão dos PSAs em termos da reconfiguração das relações Estado-mercado-comunidade, ao invés da dicotomia entre Estado e mercado. Para o autor, o PSA é outra maneira de usar as capacidades e fundos dos Estados e comunidades. Sua análise enfatiza que o estabelecimento de um mercado é um processo exigente de construção social e política com certas características: (i) inclui um alto nível de custos de transação envolvidos na atribuição de serviços ambientais, como uma simples consequência de suas características; (ii) hierarquias ou comunidades são importantes para reduzir esses custos de transação, seja com o poder de representação em hierarquias ou aumentando a confiança e o comprometimento nas comunidades; (iii) qualquer mecanismo de alocação está envolvido em uma estrutura mais ampla de organização social, seja estruturas de acesso e direitos anteriores ou as extensas relações sociais e políticas previamente estabelecidas entre as partes, e, finalmente, (iv) o pagamento não é necessariamente oferecer

incentivos, desde a introdução de pagamentos, pode em alguns casos (de acordo com as instituições vigentes) deslocar obrigações normativas com base em sofisticados processos culturais de regulação de interconexões. "Na medida em que o PES facilita a resolução de problemas ambientais, pode, no entanto, fortalecer a vontade de agir de forma cooperativa" (VATN, 2010, p.1251).

Especificamente, Vatn (2010) conclui que as soluções para os efeitos que causamos a outros em termos do uso de recursos e serviços ecossistêmicos devem passar por instituições a fim de ter a capacidade de gerenciar as inter-relações entre elas. A ação coletiva surge como um aspecto relevante, muitas vezes no nível local, regional e, desde o século XX, global.

No entanto, não é usual que os regimes de PSA se concentrem na gestão destas interdependências (VATN, 2010). Pelo contrário, houve um aumento na divisão de recursos na forma de propriedade individual, o que gera crescimento econômico, mas também problemas de coordenação e problemas de interferência física na necessidade de estabelecer limites individuais de propriedade: externalidades que crescem como a economia. A criação de direitos de propriedade (*de jure*) não elimina a criação de interconexões de fato; para criar os primeiros, os segundos são necessários. Apesar dessas evidências, no PSA "reforçamos a força da separação, acreditando que o mercado é a solução para qualquer problema de coordenação" (VATN, 2010, p.1245 tradução nossa).

Para Vatn (2010), embora o mercado de direitos de propriedade adequadamente projetado seja o modelo que legitima o PSA, na realidade os sistemas de mercado ou sistemas transferíveis não são criados e pagamentos de estado ou pagamentos públicos são feitos. Isto não é uma surpresa, uma vez que os bens ambientais são o primeiro de todos os bens comuns, de modo que os pagamentos para tais bens geralmente envolvem um alto custo de transação, se gerenciados por mercados atomizados. Sua proposta é, então, analisar o PES sob estruturas alternativas de governança que possam lidar com as interconexões.

La gobernanza se trata de formar estructuras institucionales. Se trata de establecer prioridades sociales, resolver conflictos y facilitar la coordinación humana (véase también Paavola, 2007). Por lo tanto, se trata de cómo establecemos objetivos, cómo definimos reglas para alcanzar los objetivos definidos y, finalmente, cómo controlamos los resultados que siguen del uso de estas reglas. (VATN, 2010, p. 1246 traducción nuestra)

Na prática, os tipos de estrutura de governança (hierarquias, mercados, gestão comunitária) são apresentados em conjunto, dependendo uns dos outros como complemento

ou como competição. Neste contexto, Vatn (2010) destaca as três dimensões de governança, de acordo com uma perspectiva clássica do institucionalismo: (i) aquela a respeito do aspecto normativo da coordenação (Distribuição dos direitos e regras que regem a interação entre atores, definição de valores com proteção, acesso a recursos, mas também a distribuição de renda e custos); (ii) aquela dos aspectos técnicos da coordenação (a maneira em que o nível dos custos de transação influencia o funcionamento e a escolha de acordos) e, finalmente, (iii) o tipo de motivações que suportam certa estrutura e como que influenciam os resultados na prática.

Salienta-se, segundo Vatn (2010), que no âmbito das motivações, a garantia dos direitos, primeiro a terra e, em seguida, os serviços podem estar na contravía da conservação, porque pode gerar um incentivo para a mudança de usos da terra para a agricultura. Como consequência, o preço da terra aumenta e, portanto, as consequências externas aumentam, isto é, a necessidade de mais aumentos de pagamento, assim como o *land grabbing* onde existem direitos constitucionais estabelecidos.

Vatn (2010) também alerta sobre a motivação dos intermediários, uma vez que eles têm grande poder, dada a grande necessidade de informação. Embora essa motivação possa ser dada por uma boa causa (conservação), também poderia advir da busca de recursos fáceis e pouco controlados, uma vez que, seguindo Corbera *et al.* (2009, p.1250), intermediários e verificadores geralmente capturam mais de 50% do pagamento total.

Em suma, Vatn (2010) conclui que os PSA podem oferecer uma maneira justa e eficiente de enfrentar as interconexões crescentes, mas essa solução precisa estar baseada no funcionamento adequado de hierarquias e / ou comunidades, ou seja, sob estruturas alternativas de governança (hierarquias), mercados, gestão comunitária, que podem lidar com interconexões, como uma reconfiguração das relações entre o Estado e o mercado.

6.1.2.9 *Visões alternativas*

As restrições e alternativas teóricas possíveis à solução coseana, além de serem expostas pelo mesmo autor (COASE, 1960), foram reforçadas desde os anos 70. Baumol e Oates (1975, p. 95) já propuseram uma série de instrumentos de política ambiental, através de um sistema de preços e, embora eles tenham dado um papel central a incentivos baseados no preço, aceitaram que uma (e até mesmo o "ótimo") política ambiental abrangente e eficaz provavelmente envolverá uma combinação de instrumentos políticos além de apenas taxas de

efluentes. "Nossa preocupação aqui é o que podemos dizer de forma sistemática sobre as circunstâncias específicas em que um tipo de política é mais apropriado do que o outro e como os vários instrumentos de política pode efetivamente interagir" (BAUMOL; OATES, 1975, p. 95).

Os instrumentos que Baumol e Oates (1975, p 110) propõem, estão agrupadas em quatro classes de instrumentos de política: incentivos econômicos (impostos, subsídios), controles diretos (cotas ou limites à poluição e especificações técnicas), a pressão social (compliance voluntária) e produção pública (transferência de atividades para o setor público). O tipo de instrumento que deve ser aplicado dependerá dos custos administrativos e de implementação (custos de transação), problemas de exclusão ou escala, custo do tempo e problemas de incerteza. Finalmente, para executar um programa de combinação de políticas que leve em conta vários desses instrumentos, os autores alertam sobre o apoio que deve existir no conjunto de regras, as agências de implementação e o poder suficiente, ou capacidade, para impor penalidades pela adesão aos regulamentos.

A novidade e, portanto, o interesse com o PSA, é o foco em externalidades positivas. No entanto, as diferentes propostas de PSA podem ter correspondência nos diferentes instrumentos de política ambiental mencionados. Existem, então, diferentes tipos de PSA para benefícios ambientais propostos (ou externalidades positivas), os quais se encaixam as respostas (i) no mercado, chamado PSA ou MES e que satisfaçam o grau máximo de commoditização exposta por Hanh *et al.* (2015); (ii) incentivos e subsídios econômicos, denominados Pigouvian-PSA; (iii) acordos entre alguns usuários através de negociação direta, chamadas Cosean-PSA, e, finalmente, (iv) propostas para a combinação de políticas (Muradian *et al.*, 2010), que incluem várias respostas políticas, tais como impostos, subsídios, acordos e mercados.

6.1.3 Discussão

A discussão sobre a definição de PSA avançou consideravelmente nos últimos anos. Deve-se mencionar as propostas generalizadas, como as de Wunder (2005), em que se faz necessário o cumprimento de certos critérios: a transação voluntária entre um fornecedor e um requerente, uma condicionalidade do serviço ambiental bem definida. Proposta que avançou para uma definição mais ampla, que permite uma análise da estrutura institucional e de governança, necessária para implementar com sucesso este tipo de iniciativa, como a

proposta por Muradian *et al.* (2010) "transferência de recursos entre os atores sociais, com o objetivo de criar incentivos que alinham as decisões de uso de terra individuais e / ou coletivas com o interesse público na gestão dos recursos naturais" e Pascual *et al.* ., (2014, p.1027) como outros instrumentos além do mercado ou regulação, enquadrados como um meio que cria "novas relações entre os beneficiários dos serviços ecossistêmicos e aqueles que os fornecem, os responsáveis pelas ações de conservação no campo" .

As mudanças nas definições seguem em várias direções. Primeiro, é aceito que um esquema de PSA não necessariamente tem que definir o serviço ambiental ou ecossistêmico, devido à complexidade dos sistemas naturais evidenciados na prática. Por outro lado, a proposta enquadra-se no tipo de atividade que garante um determinado serviço, como o próprio Wunder explicou dez anos após sua primeira definição:

Los pagos por servicios ecossistémicos pueden definirse como una transacción voluntaria entre usuarios del servicio y proveedores del servicio que están condicionados en reglas acordadas para el manejo de los recursos naturales para generar servicios externos, esta definición toma en cuenta la observación que en general los acuerdos se han construido alrededor de proxis sobre el uso de los recursos y no sobre los servicios ecossistémicos (los cuales no pueden siempre estar bien definidos). (WUNDER, 2013, p. 241 traducción nuestra)

Em segundo lugar, a evidência dos impactos negativos nas comunidades com pagamentos monetários diretos, como o deslocamento de outras fontes de motivação, como o altruísmo, dizimando as expectativas de responsabilidade social mútua e alterando a lógica do comportamento do dever civil para o instrumentalismo, modificou a definição de PSA para compensações, retribuições ou pagamentos direta ou indiretamente. Essa possibilidade permitiu fortalecer os esquemas comunitários existentes e aproveitar a existência de atitudes conservacionistas presentes nos territórios.

Alguns exemplos dessa mudança são os programas Recompensando as *Highlands* por Serviços Ambientais (RUPES), a Compensação por Serviços Ecossistêmicos (CES) ou Recompensas por Garantes de Serviços Ecossistêmicos (RESS, por sua sigla em inglês) (SHELLEY, 2011, p.5). Neste último programa, Shelley (2011) usa o termo *steward*, que significa fiador, administrador ou zelador dos SA. Esse conceito esclarece e reforça a noção de que são os ecossistemas que geram serviços ambientais ou ecossistêmicos; os humanos, embora façam parte do ecossistema, não produzem tais serviços e, em vez disso, Shelley continua, modificando sua quantidade ou qualidade através do cuidado ou garantia do

ecossistema, incluindo práticas de conservação e intervenções no uso da terra.

Sob esta denominação, um PSA recompensa a garantia ou a gestão de eleições, não a transferência de direitos sobre a SA. Outra definição nessa mesma direção é a proposta por Swallow *et al.* (2009): Mecanismos de compensação e recompensa por serviços ambientais (CRES), definidos como acordos contratuais e acordos negociados entre os gestores do ecossistema, beneficiários de serviços ambientais ou intermediários, a fim de melhorar, manter, reatribuir ou compensar os danos aos serviços ambientais (SWALLOW *et al.*, 2009, p.5).

Entretanto, além das mudanças nas definições, podemos concluir que a proposta de Coase busca eficiência econômica, aquela alternativa que maximiza a produção ou utilidade contra o problema de efeitos nocivos causados por terceiros em terceiros, enquanto o objetivo de um PSA é (ou deveria ser) fornecer ou garantir um serviço ecossistêmico. Este objetivo está mais próximo dos problemas de provisão de bens públicos, cujas abordagens da eleição pública e ação coletiva se tornam relevantes.

A evidência disso é que 97% dos esquemas implementados têm sido esquemas públicos e, de acordo com Hahn *et al.*, (2015), os PSAs são, principalmente, subsídios de compensação estatal ou baseados em sinais de preços. Esse resultado é esperado, levando em conta que os serviços ecossistêmicos incluídos nos esquemas de PSA são, em sua maioria, bens públicos ou recursos comuns, cujos benefícios não podem ser excluídos e, portanto, requerem ação do Estado.

Portanto, ao olhar para o conjunto das críticas, concordamos com a necessidade de analisar a mudança institucional e as regras internas (como entendido na Nova Economia Institucional), ou seja, uma análise endógena das instituições nos territórios que buscam a melhoria ambiental, conforme proposto por Vatn (2010). No entanto, o que é relevante para a análise crítica desenvolvida neste capítulo, é reconhecer que o sustento teórico não é adequado, não porque sua aplicação na prática seja difícil, mas pelo fato de que parece ser uma má abstração para a gestão dos serviços ambientais.

Acreditamos que é necessário evitar fazer um ajuste de serviços ambientais a uma teoria para bens privados (que, além, não inclui problemas de equidade ou limites físicos); em vez disso, deve-se tentar reconhecer as características dos serviços dos ecossistemas, para não tentar fazê-los uma propriedade privada (excludente e rival) capaz de gerar renda, tal como proposto pela visão dominante do PSA, mas para entender e melhorar as inter-relações de sistemas complexos sob a diversidade institucional e governança. O objetivo explícito dessa

mudança de foco é melhorar sua provisão e manutenção, com critérios de avaliação para sistemas complexos que não sejam a eficiência econômica e a otimização de Pareto.

Surge finalmente a questão de que o mundo ideal deve ser o equilíbrio geral do mercado competitivo ou exigiria um novo modelo: uma melhor abstração de um mundo com recursos e serviços dos ecossistemas finitos, complexo em suas relações socioecológicas, na qual os valores ambientais são e devem permanecer incomensuráveis.

6.2 Incentivos diretos para a conservação no Brasil: experiências em torno do PSA

O desenvolvimento do PES no Brasil é analisado nesta seção à luz das considerações conceituais discutidas anteriormente. Analisamos, por um lado, o PSA tipo MES ou Coseano PES (por sua sigla em inglês) e, por outro lado, o desenvolvimento de PES do tipo estado ou PES Piguviano nas últimas décadas no país. No processo de desenvolvimento desses instrumentos, é importante reconhecer que as agendas locais, estaduais e federais têm desempenhado um papel fundamental no fornecimento de múltiplas possibilidades institucionais para a garantia de serviços ambientais.

O início dos incentivos estaduais diretos para a conservação pode ser traçado, de acordo com Coudel *et al.* (2015), para a Lei Chico Mendes (Lei 1.277 de 1999), na qual foi estabelecido um subsídio público para catadores de borracha no estado do Acre. Esse subsídio promoveu as atividades extrativistas de cerca de 1,2 milhão de hectares e quatro mil famílias, que puderam permanecer em áreas rurais e fortalecer suas organizações sociais.

Essa experiência lançou as bases para outros programas na Amazônia brasileira, como Proambiente, promovidos por movimentos sociais e ONGs regionais entre 2000 e 2002 como "uma proposta de política pública para implementar um novo modelo de terra baseado na administração de recursos naturais" (COUDEL *et al.*, 2015, p. 134) em cerca de 20.000 agricultores familiares de nove estados da Amazônia brasileira. O programa incluiu, entre outros aspectos de planejamento e acordos comunitários, um pagamento de US \$ 50 por família ao mês como compensação pela adoção de melhores práticas ambientais na produção.

A continuidade do Proambiente foi buscada através do Plano de Governo do Presidente Inácio Lula da Silva (2004 - 2007), quando incluído como programa de governo; no entanto, as demandas para estabelecer indicadores de verificação, juntamente com as rupturas políticas entre o Ministério do Meio Ambiente e os movimentos sociais, levaram o programa a apenas conseguir pagamentos por seis meses para 2.555 agricultores familiares e

assistência técnica por dois anos com a falta de planejamento territorial e acordos comunitários.

Outra experiência relacionada é o Programa de Certificação de Unidades Familiares Produtivas, instituído pela Lei 2.025 de 2008, cujo ponto forte era que os benefícios não monetários buscavam modificar o sistema produtivo, para buscar, no futuro, produtores com capacidade de produção de forma autônoma e sustentável, sem depender de programas de distribuição de renda.

Até então, os incentivos eram gerados pela conservação e melhores práticas através de iniciativas locais que promoviam a diversificação produtiva e combinavam apoio técnico individual e planejamento comunitário, como a continuidade dos projetos integrados de Conservação e Desenvolvimento das décadas de 1980 e 1990. Com o afluxo de políticas internacionais que introduz o conceito de serviços ambientais e, portanto, o novo conceito de mercado impacta no desenvolvimento de incentivos diretos. Então, diferentes incentivos aparecem de acordo com o serviço ambiental objetivo: de um lado, carbono e, de outro, água.

Assim, a conservação das florestas como medida para a redução das emissões de gases de efeito estufa se torna relevante, e o Brasil entra para liderar a proposta de compensação pelas emissões evitadas nas florestas na Convenção marco das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, começando no 2003 (mecanismo REDD +). Para 2008, o Governo Federal cria o Fundo Amazônia - com importantes doações do governo noruego, entre outros - para financiar projetos de redução de emissões relacionadas às florestas (para evitar mudanças no uso da terra).

Estratégias estaduais de Redução de Emissões também são definidas pela degradação e desmatamento (REDD), das quais o programa público-privado Bolsa Floresta do estado Amazonas (Decreto 26.958 de 2007) é criado para beneficiar 15 áreas protegidas (Unidade de Conservação Estado) e mais de 30 mil pessoas. Este programa tem recebido algumas críticas, porque os apoios não tem sido capazes de estimular ou concretizar ações para combater as alterações climáticas e melhorar o desenvolvimento de atividades tradicionais. Além disso, tem sido apontado que suas ações permanecem no discurso e respondem aos interesses individuais em detrimento do acesso aos direitos coletivos.

Em geral, de acordo com Coudel *et al.* (2015), as estratégias de REDD estão em uma situação paradoxal decorrente de políticas internas com a esperança de receber financiamento internacional, mas foram encontrados, no caminho, uma crise econômica que levantou questões sobre a credibilidade das expectativas financeiras, especificamente para

projetos de REDD.

Em relação à agenda da água, o Brasil também apresentou uma experiência interessante. Em 2001, a Agência Nacional de Águas (ANA) lançou o programa Produtor de água para apoiar a gestão de bacias hidrográficas, embora desde 1997 a legislação estabeleceu encargos no uso da água, no qual devem ser gerenciados por comitês de bacias hidrográficas locais. A implementação do programa em nível local só ocorreu até 2006 nos estados de São Paulo e Minas Gerais (programa Conservador da Água).

Esses pilotos estaduais são fortemente influenciados pelas definições de PSA do tipo de mercado e têm sido apoiados por ONGs como a TNC, em conjunto com o Banco Mundial e os governos regionais. O último ter jogado "um papel activo na definição de difusão política estadual de esquemas PES relacionados com a água no sul" (COUDEL *et al.*, 2015, p. 143). Em 2009, o estado de São Paulo lançou o programa Mina d'Água com as diretrizes do Estado (tipos de atividades elegíveis), mas com compromissos municipais na seleção e monitoramento espacial, e já tinha acordos para 21 municípios.

Segundo Guedes e Seehusen (2011), em 2010, foram identificados 80 projetos para a proteção de recursos hidrológicos por meio da restauração ou proteção de matas ciliares. Apenas o Programa Produtor de Água teve 20 projetos em implantação em 2013, em uma área de 310.000 ha e com 1.016 produtores. As dificuldades deste tipo de iniciativas residem na falta de sustentabilidade financeira, porque é apoiada por atores privados, e a falta de recursos do Estado para apoiar a demanda dos atores interessados em entrar nos projetos.

Outra experiência importante é o programa PROMATA (Programa de Proteção da Mata Atlântica), lançado em 2003, no estado de Minas Gerais para controlar o desmatamento e promover a conservação e recuperação da cobertura vegetal nativa dentro de propriedades privadas, através de apoio financeiro aos agricultores dos arredores do Parque Estadual do Ibitipoca (PEIb). Este programa foi transformado em 2007 na política estadual Bolsa Verde, Lei Estadual 17.727, cujo nome era inicialmente *Sacolão do Mato*.

Este programa pode ser uma conjunção entre o serviço de carbono e água, toda vez que aumenta a possibilidade da utilização de fontes de financiamento de ambos serviços para a conservação da floresta: "tem como finalidade o pagamento por serviços ambientais prestados por proprietários e/ou posseiros no estado, que já preservam ou que se comprometem a recuperar a vegetação de origem nativa em suas propriedades ou posse". A importância do PROMATA está no objetivo de fortalecer as unidades de conservação por meio de apoio financeiro aos proprietários de terras em seu meio ambiente (GUEDES;

SEEHUSEN, 2011).

Conforme discutido na parte conceitual, a dificuldade de mensurar os serviços ambientais leva à concepção de PSA segundo as ações de uso da terra que garantem a prestação de serviços. Esta simplificação tem como consequência a prevalência de indicadores simples e verificáveis entre o uso do solo e o serviço ambiental. Nesse sentido, quatro tipos de PSA podem ser encontrados no Brasil (ELOY; COUDEL; TONI, 2013):

1. PSA do tipo "restrição de uso", destinado a compensar um agricultor por abandonar o uso de uma área geralmente coberta por vegetação nativa.
2. PSA do tipo "restauração", que busca contribuir com os custos de recomposição da vegetação em áreas já desmatadas.
3. PSA do tipo "valorização das práticas tradicionais", com o objetivo de recompensar práticas de gestão ambiental ou práticas agroextrativistas de baixo impacto que já são de domínio das comunidades locais.
4. PSA do tipo "transição", que busca incentivar a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e a diversificação produtiva.

Segundo Kasanoski (2016), cada uma das opções tem diferentes efeitos sobre a continuidade da conservação quando o PSA termina. No primeiro tipo de PSA, embora possa haver um resultado inicial rápido, a possibilidade de retrocesso na conservação uma vez que os pagamentos acabem é alta, o que gera um resultado como "chantagem ambiental", há também o risco de que comunidades perdem legitimidade nas aspirações de desenvolvimento da terra.

Os outros PSAs, relacionados ao desenvolvimento de capacidade *asset building*, apresentam uma perspectiva maior de continuidade de conservação, uma vez que preparam uma transição para práticas mais sustentáveis. O pagamento feito apenas durante um período funciona como um investimento para mudanças que podem ser mais permanentes nas atividades relacionadas ao uso de recursos naturais (KASANOSKI, 2016).

Neste último caso, os PSA de transição requerem um sistema institucional capaz de fornecer assistência técnica aos sistemas produtivos, o que se torna complexo em um sistema centralizado como o do Brasil. É por isso que os PSAs do tipo de restrição de uso e restauração tornam-se prioritários para alcançar uma escala de maior implementação.

Priorizar este tipo de PSA significa dar preferência pela manutenção da cobertura vegetal, com hectares de medição em comparação com a gestão de agroecossistemas devido às incertezas na relação entre práticas agrícolas e prestação de serviços ambientais ea falta de

indicadores simples para monitoramento dessas relações. A convergência para as áreas florestais também decorre da expectativa de financiamento por meio de mecanismos de REDD, da inclusão do PES no código florestal e, finalmente, da possibilidade de monitoramento via imagens de satélite dos projetos envolvidos.

Segundo Eloy, Coudel e Toni (2013), essa visão do PSA ignora tanto a percepção que os atores locais têm de seus recursos quanto a diversidade das atividades agrícolas e pecuárias tradicionais e dos fornecedores de serviços ambientais. Nós vemos, então, como

a floresta, de preferência “nativa” ou “natural” se torna a responsável por cumprir os serviços almejados. Sua manutenção permite uma simplificação dos projetos pela agregação de diferentes serviços ambientais numa só política de conservação: manutenção dos recursos hídricos, sequestro de carbono e conservação da biodiversidade. (ELOY; COUDEL; TONI, 2013)

6.2.1 Programa de apoio à conservação ambiental Bolsa Verde

Foi visto que a experiência brasileira com PES é um exemplo de abordagens do mercado estatal. Apesar disso, a maioria dos programas de PSA sugere financiamento público, por isso tem havido um grande interesse em reconciliá-los em diferentes leis. No âmbito federal, oito (8) projetos foram apresentados em 2007 e outros seis (6) em 2009, além da proposta da Lei PL 5487/2009 do Ministério do Meio Ambiente, que evidencia os múltiplos interesses que existem no instrumento. As propostas federais de 2007 foram todas integradas na proposta de Lei PL 792 do mesmo ano, que é apresentada no Congresso: em 2014 foi aprovada pela Câmara, mas ainda não tem resposta no Senado. No nível estadual, há também várias iniciativas legislativas em diversos estados do país: (20) em nível estadual e (7) em nível municipal.

A coincidência legislativa com a proposta de modificação do código florestal, influenciou negativamente as discussões da lei do PSA, porque o relegou a um segundo plano. As discussões sobre mudanças no código florestal focaram na flexibilização das exigências ambientais quanto ao cumprimento das metas de cobertura em áreas protegidas em propriedades privadas, denominadas Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL). No caso de propriedades localizadas na Amazônia Legal, a reserva deve ser de 80% quando localizadas na área florestal, 35% se estiverem localizadas em área fechada e 20% na área geral. Para as demais regiões do país, a reserva legal deve ser de 20% da área da propriedade. Neste sentido, a nova lei florestal, a Lei 12.651 de 2012, incluiu a PSA, embora

de forma ambígua, porque permitem aos proprietários fazer uso de pagamentos, ou incentivos, para a sua manutenção ou o restabelecimento de APP e RL (artigo 41).

Neste cenário, diz Coudel *et al.*, (2015), dada a suspensão da discussão da Lei de PSA, o Governo Federal está promovendo a agenda socioambiental do PSA através da criação do programa Bolsa Verde em 2011, este programa tem como alvo tanto a redução da pobreza quanto a proteção ambiental para famílias assentadas em Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas e de Desenvolvimento Sustentável Federal ou em projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados.

No nível legislativo, há um quadro desagregado para PES. Por um lado, a legislação florestal reconhece-os como instrumentos de conservação florestal, embora sem ações concretas. Por outro lado, existem regulamentações estaduais que promovem projetos de bacias locais, que favorecem a conservação da mata ciliar. Finalmente, o programa Bolsa Verde entra em cena, abordando questões sociais e de pobreza com as condições ambientais.

Coudel *et al.*, (2015) também observam que a proposta Nacional PSA política em curso no Congresso menciona a possibilidade de criar um fundo, mas ainda precisa definir as fontes de financiamento com compromissos claros. De fato, a versão atual contém uma contradição; "Descansa conceitualmente em uma visão orientada para o mercado, mas também afirma que o sistema deve ser financiado através de fundos públicos" (COUDEL, 2015, p. 156).

Significativamente, um aspecto fundamental na concepção e implementação de PES no Brasil tem sido a existência de áreas protegidas que são parte do Sistema Nacional de Áreas Protegidas ou aquelas exigidas dentro de propriedades privadas. Nas primeiras áreas protegidas, o SNAP têm desempenhado um papel fundamental na conservação de florestas na Amazônia brasileira, principalmente as categorias de uso sustentável e nas RESEX. Os recursos do PROAMBIENTE e, posteriormente, do Bolsa Floresta foram encaminhados para essas áreas. Esses programas também foram semelhantes em outros países, onde o PSA tem sido usado para ajudar na implementação efetiva de áreas protegidas.

Por outro lado, a compensação procurada por grandes proprietários e pequenos e médios agricultores sobre a sua APP e RL tem desempenhado um papel fundamental na PSA água, cujos esforços têm sido dirigidos, na maioria dos casos, para manter a mata ciliar.

A este respeito, os PSA no Brasil são projetados para complementar as políticas previamente existentes de conservação e como uma forma de apoiar as comunidades que realizam esforços de conservação (VEIGA, 2010 *apud* ELOY, 2013) além dos instrumentos

de regulação ambiental. Desde 2000, o uso do comando e controle do desmatamento se intensificou no país, dando continuidade à política de criação de áreas protegidas e outras unidades de uso sustentável, como as RESEX. Estes prevêm em si mesmos uma restrição de uso ou manejo sustentável de seus recursos naturais, razão pela qual os PSAs constituem um incentivo direto à conservação e garantia da presença das comunidades nessas áreas.

O programa Bolsa Verde surge, então, como uma alternativa à falta de regulamentação do PSA em nível nacional e à necessidade de apoiar comunidades estabelecidas em Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Ou seja, afasta-se da visão dominante do tipo de mercado PSA e faz parte de um subsídio do tipo PSA ou piguviano. O programa Bolsa Verde Federal aproveita a possibilidade de um PSA diferente, do tipo "valorização das práticas tradicionais".

6.2.1.1 Programa Bolsa Verde

O programa de apoio à conservação ambiental comumente denominado Bolsa Verde foi criado em 2011 no âmbito do Plano Brasil Sem Miséria do governo Dilma Rousseff (Lei 12.512 / 11) e tem dois objetivos: um social e outro ambiental. “O incentivo à conservação dos ecossistemas, a melhoria das condições de vida e a elevação da renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural em áreas prioritárias” EMI nº 01/2011 - MDS/MMA/MDA/MF/MPOG².

Pretende-se como transferência de renda para Unidades de Conservação e assentamentos diferenciados, e pode-se dizer que é um complemento da política de transferência monetária condicional do Bolsa Família, estabelecida com o governo Inácio Lula da Silva no programa Fome Zero de 2003. A justificativa para o incentivo é que o 15,6%³ da população que vive em extrema pobreza reside em áreas rurais; por isso, busca apoiar famílias que compartilham florestas públicas, ou seja, aquelas que habitam as "Unidades de Conservação de Uso Sustentável, projetos de assimilação ambientalmente diferenciados, terras indígenas, áreas tituladas em favor de comunidades remanescentes de quilombos e áreas ribeirinhas agroextrativistas".

² http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Exm/EMI-1-MDS-MMA-MDA-MF-MPOG-Mpv535.htm

³ [legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC 7.572-2011?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%207.572-2011?OpenDocument) 3 O Decreto nº 7572, de 28 de setembro de 2011, que “Regulamenta dispositivos da Medida Provisória nº 535, de 2 de junho de 2011, que tratam do Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Programa Bolsa Verde”.

Pode-se dizer que o principal motivo do programa é lutar contra a pobreza extrema, mas que estar em florestas públicas também deve garantir sua conservação. Outra razão é que, segundo Viana (2014), em 2008 o MMA constatou que seis assentamentos do INCRA seriam os maiores desmatadores da Amazônia (FATORELLI; MERTENS, 2010). Um último motivo é que em 2012 o Ministério Público Federal apontou para assentamentos de reforma agrária como responsáveis por um terço do desmatamento na região.

É interessante notar, finalmente, que, embora 76% das florestas públicas sejam ocupadas por terras indígenas, o Decreto 7.572, que regulamenta a lei, não inclui explicitamente as terras indígenas. Em conclusão, este Decreto estabelece o programa Bolsa Verde com o objetivo de " transferir recursos financeiros a famílias em situação de extrema pobreza que desenvolvem atividades de conservação de recursos naturais no meio rural ".

Tabela 10 - Características do programa Bolsa Verde

Lei No 12.512 de 14 outubro de 2011 e Decreto 7.472 28 setembro de 2011	
Beneficiário A QUEM	Famílias em situação de extrema pobreza que desenvolvam atividades de conservação ambiental nas seguintes áreas: I- Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas Federais e Reservas de Desenvolvimento Sustentável Federais; II- Projetos de Assentamento Florestal, Projetos de Desenvolvimento Sustentável ou Projetos de Assentamento Agroextrativista instituídos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA; e III- Outras áreas rurais indicadas pelo Comitê Gestor do Programa Bolsa Verde e definidas pelo Ministério do Meio Ambiente.
Benefício O QUE	Transferência de recursos financeiros do Programa Bolsa Verde será realizada mediante repasses trimestrais no valor de R\$ 300,00 (trezentos reais) por família.
Pagador QUEM PAGA	Correrão à conta de dotações orçamentárias do Ministério do Meio Ambiente e estarão condicionadas às disponibilidades orçamentárias e financeiras.
TEMPO	A transferência dos recursos de que trata o caput será realizada por um prazo de até dois anos, podendo ser renovada.
PORQUE PAGA	A manutenção da cobertura vegetal identificada pelo diagnóstico ambiental da área onde a família está inserida; e II- o uso sustentável, nos termos do inciso XI do caput do art. 2º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Parágrafo único. As atividades de conservação previstas no caput devem estar em consonância com o previsto nos instrumentos de gestão e regularização das unidades territoriais alcançadas pelo Programa Bolsa Verde, quando houver, ou em acordos ou demais instrumentos comunitários reconhecidos pelos órgãos gestores das áreas em questão.

Seguimento	<p>O acompanhamento de atividades e resultados do Programa Bolsa Verde deverá contemplar as informações contidas em seu cadastro, mantido pelo Ministério do Meio Ambiente e a implementação das ações previstas nos Termos de Adesão relativas às famílias beneficiárias, áreas e atividades de conservação ambiental, sendo feito por meio de:</p> <p>I- Monitoramento da cobertura vegetal das áreas objeto do Programa, com frequência mínima anual, por meio de laudo emitido por órgão competente;</p> <p>II- Fiscalização, por meio da análise de dados e relatórios disponíveis no sistema de monitoramento do Programa Bolsa Verde ou verificação in loco, usando critérios de amostragem; e.</p> <p>III- Demais critérios e procedimentos de monitoramento e avaliação estabelecidos pelo Comitê Gestor do Programa Bolsa Verde não sejam atendidas as condições definidas na Medida Provisória no 535, de 2011 e as condições definidas neste Decreto;</p> <p>II- A família beneficiária seja habilitado em outros programas ou ações federais de incentivo à conservação ambiental; e</p> <p>III- As atividades de conservação ambiental previstas no Termo de Adesão e monitoradas nos termos deste Decreto sejam descumpridas pela família beneficiária.</p> <p>Parágrafo único. A metodologia de apuração do descumprimento das atividades de conservação em áreas coletivas será definida pelo Comitê Gestor do Programa Bolsa Verde.</p>
Requerimentos	<p>Encontrar-se em situação de extrema pobreza (a família com renda per capita mensal de até R\$ 70,00 (setenta reais), nos termos do parágrafo único do art. 2o do Decreto no 7.492, de 2 de junho de 2011, que institui o Plano Brasil Sem Miséria)</p> <p>II - estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal; e</p> <p>III - desenvolver atividades de conservação nas áreas previstas no art. 3º.</p> <p>Art. 5º Para receber os recursos financeiros do Programa de Apoio à Conservação Ambiental, a família beneficiária deverá:</p> <p>I - estar inscrita em cadastro a ser mantido pelo Ministério do Meio Ambiente, contendo informações sobre as atividades de conservação ambiental; e</p> <p>II - aderir ao Programa de Apoio à Conservação Ambiental por meio da assinatura de termo de adesão por parte do responsável pela família beneficiária, no qual serão especificadas as atividades de conservação a serem desenvolvidas</p>

Fonte: Elaboração própria.

Operacionalmente, o programa Bolsa Verde é administrado por um comitê gestor composto por representantes do "Ministério do Meio Ambiente, Civil Casa da Presidência da República, Ministério do Desenvolvimento social e Combate à Fome, Ministério do Desenvolvimento Agrário Ministério da Fazenda e Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão "(art. 13, Decreto 7.572). Segundo a lei, os gerentes locais são nomeados pelo Ministério do Meio Ambiente e são responsáveis pela adição de novos beneficiários para o programa através da assinatura de um termo de adesão pelas famílias beneficiárias definidos pelo Ministério. Da mesma forma, eles serão responsáveis pelo treinamento técnico e entrega de material educacional sobre a conservação dos recursos naturais e melhores práticas. Nem a lei nem o decreto regulamentar estabelece que os gestores locais, mas infere que são o ICMBio em unidades de conservação, o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA) em diferentes assentamentos ea Secretaria do Patrimônio da União (SPU) para a população *riberinha*.

O *termo de adesão* inclui um compromisso por família, de conformidade com as

disposições da ferramenta de gestão ou regularização da unidade, pois é nesta ferramenta de planejamento, em que são estabelecidas as regras de uso dos recursos naturais, a convivência e ocupação. Uma lacuna identificada é que os gestores locais não têm influência direta sobre a formulação do termo, mas o MMA é responsável por organizá-lo e enviá-lo aos gestores (BRASIL, 2012). Isso implica que atividades pontuais não podem ser estabelecidas, como mencionado na articulação do instrumento: "nenhum sentido será especificado como atividades de conservação a serem desenvolvidas". Esta contradição deve ser resolvida para melhorar o desenvolvimento do programa.

Os monitoramento é feito pelo Gerente do Centro e Sistema Operacional fazer Proteção da Amazônia (Censipam, SIPAM / MD) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), informando sobre as áreas florestais do país. Este aspecto pode ser visto como um fracasso para outros ecossistemas das unidades, como é o caso da RESEX - PCV, cujo ecossistema prioritário a ser monitorado, tanto no mar quanto nas áreas de praia. Por fim, para a gestão financeira do Bolsa Verde existe a Caixa Econômica Federal, em que se faz o uso do cartão existente do Bolsa Família, ao qual é adicionado um adesivo para identificar a inclusão no programa.

A Medida Provisória 535, de 02 de junho de 2011, antes de ser convertida em Lei teve 77 emendas na comissão da Câmara, das quais se ressalta, por um lado, a necessidade de maior inclusão da população, através de áreas estaduais, reservas legais nas propriedades e outras comunidades tradicionais no Brasil. Como também, a necessidade de incluir não somente a conservação, mas a sua restauração. Resalta-se, também, a ênfase que alguns congressistas queriam propor, no sentido do pagamento por serviços ambientais, para evitar o desmatamento. Como por exemplo na emenda Nº 2 "art.1 institui o Programa de assistência aos povos da floresta - Programa renda Verde- destinado a compensar os serviços e produtos ambientais prestados pelos povos da floresta" e mais adiante o art. 2, item 3 "serão definidos em regulamento o valor dos serviços ambientais prestados". Também com a criação de um "Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável" constituído por recursos públicos e privados para participar do programa. Outra emenda a No 3, na mesma direção aponta: "promover o pagamento por serviços ambientais em áreas de preservação permanente e/ou reserva legal, com até quatro módulos fiscais" justificada na definição dos serviços ambientais na forma do MEA, 2005, e procurando o mesmo da Costa Rica, quem "implementa a cobrança de uma taxa sobre a gasolina destinando recursos para a proteção das florestas daquele país". Segundo Viana, (2014, p.39) o "Bolsa Verde tem potencial para ser um

relevante programa de retribuição por serviços de conservação em âmbito federal no país, com o objetivo de incluir até 2014 cerca de 73 mil famílias melhorando suas condições sociais ao mesmo tempo em que mantém as florestas em pé.”

A primeira fase do programa foi em 2011, incluindo 17.000 famílias dos nove estados que compõem a Amazônia brasileira (33 unidades de conservação e 140 projetos ambientalmente diferenciados na Amazônia, que tem uma área total de 11,3 milhões hectares). A segunda etapa começou em 2012 e incluiu outras áreas do país. Segundo Viana (2014), entre outubro de 2011 e setembro de 2013, o valor total desembolsado pelo programa atingiu R \$ 69.047.700 e impactou 44.388 famílias. O maior número de beneficiários é nas áreas geridas pelo INCRA (assentamentos), com 23.398, seguido pelo ICMBio (unidades de Conservação de uso sustentável) com 19.875, e, finalmente, o SPU (riberinhas famílias), com 4.860 beneficiários. Em relação ao tipo de bioma, existem 51 áreas florestais com 17.550.809 ha, comparadas a 19 nas narinas com 885.657,15 ha.

Especificamente no estado do Ceará existem 100 beneficiários na RESEX do Batoque e 57 na RESEX Prainha do Canto Verde; pequeno número comparado com os beneficiários na Amazônia brasileira. Como mostra a Tabela 11, metade dos beneficiários tinha apenas dois anos de incentivo, devido a verificações em relação à receita recebida e cruzamento com outros incentivos governamentais.

Tabela 11. Participação na Bolsa Verde na RESEX - PCV

RESEX	2012	2013	2015	2016	SALIERON
Prainha do Canto Verde	100	44	10	2	50

Fonte: ICMBio, 2017

6.2.1.2 Bolsa Verde na RESEX Prainha do Canto Verde

Pode-se dizer que o incentivo do Bolsa Verde atua efetivamente na valorização das atividades tradicionais da RESEX Prainha do Canto Verde. Com relação a isso, os resultados do questionário realizado na comunidade nos levam a duas conclusões. A primeira é que o valor concedido (R \$ 300 a cada três meses), embora seja pouco, significou um incentivo para aceitar as novas regras e o novo ator institucional que ingressou com a formação em reserva extrativista. No mesmo sentido, foi um apoio contra a nova associação, que, como discutido no capítulo 1, procurou desestabilizar a Associação de moradores,

oferecendo incentivos monetários aos seus novos associados com objetivos de expropriação territorial.

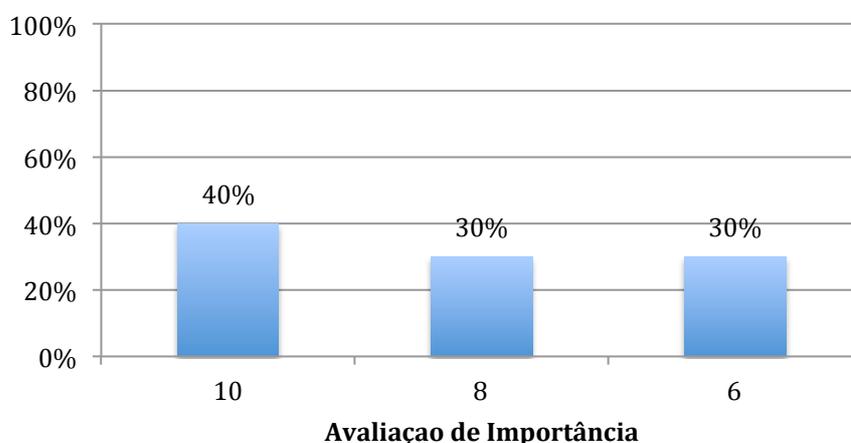
A segunda conclusão está relacionada ao uso que é dado aos recursos transferidos pelo Estado. No caso do programa Bolsa Verde, por estar associado ao Bolsa Família, ele é recebido pela mulher, que possui o cartão Bolsa Família em seu nome. Isso significa que são principalmente as mulheres que fazem uso do incentivo e as respostas ao questionário, como evidenciado: os pescadores entrevistados não sabiam se recebiam ou não o incentivo. Da mesma forma, as respostas das mulheres entrevistadas dão conta dos interesses e despesas associadas, como: “ajuda para a escola das meninas”, “alimentação”, “para pagar energia” “para pagar gas”, outros mencionaram que a despesa era para o transporte da família.

As mulheres entrevistadas estavam cientes do motivo do recebimento do incentivo, associado à criação e conservação da RESEX e do ICMBio. Um dos entrevistados também conhecia sua origem: “a bolsa verde vem do cadastro numa reserva na Amazônia cujo objetivo é ajudar as famílias a plantar e não prejudicar o meio ambiente, respeitar, não queimar; coletar o lixo”.

Outra das mulheres entrevistadas, que faz parte da nova associação, reconheceu que é uma beneficiária do ICMBio por ser RESEX e que, apesar de pertencer à associação que é contra a RESEX, recebeu o incentivo.

Em geral, a importância do incentivo é mediana, pois é considerado um auxílio, que “ajudou muito na alimentação, remédio, e um dinheiro certo, ajuda para o artesanato”, mas em alguns casos só foi recebido por dois anos.

Figura 37 - Valoração de importância



Fonte: Elaboração própria.

Para o ICMBio, esse incentivo é um suporte para sua gestão na RESEX, pois significa uma ação conjunta na construção de novas regras, como no caso do *plano de gestão* RESEX em que obtiveram uma resposta ampla e positiva. No entanto, os gestores não avaliaram o incentivo nem têm conhecimento claro de seu uso na RESEX; para alguns, é “um programa simplesmente de distribuição de renda sem nenhum critério”.

Uma das dificuldades em melhorar este aspecto é que os *termos de adesão* são criados a partir do nível central, sem a possibilidade de incluir compromissos específicos para a Prainha. Também seria importante para os gestores saber que o gestor de incentivo é o ICMBio e não o INCRA, pois, como instrumento que surgiu na Amazônia, há a percepção de que é o último que estabelece as condições.

É necessário, portanto, que haja comunicação direta com o nível central do ICMBio para obter *feedback* sobre a implementação do incentivo e propostas de melhoria. Nas palavras de um dos gestores entrevistados, “fez falta, o que faz falta em qualquer governo latinoamericano e o entendimento entre os diversos entes governamentais”, e por isso estão trabalhando para “estabelecer critérios na distribuição da Bolsa Verde”.

Por sua vez, a ONG TERRAMAR afirma que o Bolse Verde deve conter os demais aspectos considerados no Programa Bolsa Floresta do estado do Amazonas: social, comunitário, renda e família. Estas recomendações serão incluídas e analisadas nas conclusões, uma vez que também incluem o incentivo Seguro Defeso.

É importante ressaltar mais uma vez que os serviços ambientais ou ecossistêmicos são os benefícios que o ambiente natural oferece à sociedade, e que eles foram identificados e valorizados pela comunidade de forma participativa (Capítulo 2). Entretanto, o desembolso feito nos diferentes programas classificados como PSA é entendido como pagamentos ou transferências para as ações realizadas para a manutenção de serviços ambientais. Nesse sentido, as atividades tradicionais da comunidade e da pesca artesanal fazem parte dessas ações para garantir a sustentabilidade da paisagem e do meio ambiente.

Entre as propostas feitas pelo Instituto TERRAMAR estão ações que a comunidade pode empreender para garantir a sustentabilidade do ecossistema e dos serviços ambientais identificados na Prainha:

- Apoio ao controle no mar e em terra
- Vigilância (agentes ambientais)
- Participação na gestão das pescas
- Reflorestamento de manguezais

- Proteção de dunas, falésias e recursos hídricos (lagoas, córregos, lençol freático)
- Monitorando os impactos da mudança climática
- Recolha de dados sobre a produção de peixe e produtos agrícolas
- Coleta de dados integrada com universidades e instituições de pesquisa do governo
- Definir o calendário de pesca
- Ecoturismo comunitário
- Agroecologia orgânica

Acreditamos que essas sugestões são válidas para melhorar o impacto do incentivo, portanto, uma primeira recomendação é definir, em conjunto, as ações que seriam reconhecidas para identificar responsabilidades. Desta forma, o *termo de adesão* (anexo 1), pode incluir atividades ou responsabilidades específicas dentro da estrutura do plano de gestão da RESEX. No entanto, dado o âmbito limitado do incentivo, devido à sua ligação a famílias abaixo da linha da pobreza, o seu impacto não seria o esperado. Isto implica que os incentivos de maior escopo devem existir e que sua análise deve ser realizada em conjunto com o Seguro Defeso, que é analisado abaixo.

6.2.2 Seguro Defeso na pesca artesanal: PSA ou direito social

O Seguro Defeso foi criado em 1991, com a Lei 8.287, como benefício específico de desemprego ou seguro para pescadores artesanais no momento da restrição à reprodução de determinadas espécies. De acordo com a exposição dos motivos da Lei, trata-se de uma extensão do seguro-desemprego, uma ajuda financeira temporária para trabalhadores assalariados que perdem o emprego por motivos involuntários (BRASIL, 1991).

O seguro-desemprego foi estabelecido com o Decreto-Lei 2.284 de 1986, mas só entrou em vigor com a Lei 7.998 de 1990. Embora tenha sido planejado desde a Constituição de 1946 (*assistência aos desempregados*, art. 157, XV), somente com o fim da ditadura e o retorno ao estado democrático foi posto em marcha, juntamente com inúmeros direitos sociais e trabalhistas (artigo 7º, inciso II) (CAMPOS, 2014). Esses direitos sociais foram reconhecidos por meio de lutas que buscavam a proteção dos trabalhadores e das minorias excluídas (OIT, 2009).

Segundo Lourenço *et al.* (2006), a mudança na política previdenciária no Brasil foi resultado da mobilização social que se concluiu na Assembléia Nacional Constituinte para a aprovação da Constituição de 1988. No caso dos pescadores, essa mudança já havia começado a Constituinte da pesca 1986, feita pela Confederação Nacional dos pescadores, colônias de pescadores, a pastoral de pescadores, pesquisadores, ativistas Conselho de ONGs e técnicos de instituições governamentais, que influenciaram as conquistas de pescadores artesanais da época.

No entanto, como já foi dito, o seguro defeso é considerado um pagamento para a proibição da atividade laboral da pesca artesanal, ou seja, perda de emprego involuntário, mas também responde à crise da pesca no país desde os anos 80. Por conseguinte, este duplo objetivo coloca-a numa categoria interessante tanto para a política social como para a política das pescas e do ambiente.

De acordo com Campos (2014), depois de décadas de políticas de desenvolvimento da Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) no âmbito do Ministério da Agricultura e criados em 1962 para a pesquisa e mobilização de pesca no Brasil, com o apoio FAO, o setor pesqueiro do país entra em crise com uma queda no estoque e uma superexploração de 80% dos recursos. Entre as causas está o uso inadequado de incentivos fiscais e de crédito, alta corrupção e pouco apoio à pesca artesanal, reflexo do que acontecia no mundo.

Em 1988, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o objetivo, entre outros, de restaurar a sustentabilidade da atividade pesqueira e políticas que incluem a proibição da pesca de espécies críticas, superexploradas em tempos de reprodução. Essa restrição foi mais conhecida como a *época de defeso*, estabelecida em 1988 com a Lei 7.679.

Nessa perspectiva, surge a questão de saber se o Seguro de Defeso é uma política de confluência explícita de políticas ambientais e sociais no Brasil e uma conquista para a sustentabilidade da pesca artesanal ou dos direitos dos pescadores artesanais. Para responder a esta questão, é necessário analisar a legislação e seu curso, bem como o seu desenvolvimento na RESEX - PCV.

6.2.2.1 *Legislação e institucionalidade do Seguro Defeso*

Existem duas importantes leis que regulamentam o Seguro de Defeso no Brasil: a

Lei 8.287 de 20 de dezembro de 1991, do governo de Fernando Collor, e a Lei 10.779 de 25 de novembro de 2003, que substituiu a primeira e foi promulgada no governo de Inácio Lula da Silva. Além dessas duas leis, a Lei 11.959, de 2009, estabelece a Política Nacional para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e Pesca e regula as atividades pesqueiras. Apesar de não tratar diretamente do Seguro Defeso, essa política propôs definições sobre o pescador artesanal que afetou a concepção do Seguro, como as resoluções do Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT) e “portarias e instruções normativas do IBAMA”. Note-se que em 2015 esta situação mudou novamente, com a promulgação da Lei 13.134 de 2015 durante o governo de Dilma, que altera, entre outros, da Lei de 2003 e traz mudanças nas exigências e esclarece aspectos sobre a Lei do ano de 2009.

É importante notar que, no âmbito desta legislação sobre o Seguro Defeso, existe o quadro institucional para a pesca tradicional no Brasil, que influencia a concepção e desenvolvimento do Seguro Defeso.

Segundo Campos (2014), a pesca artesanal tem mudado continuamente as instituições entre o setor agrícola e o setor ambiental, o que afeta e compromete seu desenvolvimento. A Tabela 12 mostra que houve mais de 160 anos de instabilidade de governança no manejo de pesca, o que, especificamente para a pesca artesanal, significou a perda de referência governamental (SILVA, 2014 p.17).

A Lei do período de Fernando Collor concedeu o valor de um salário mínimo mensal durante o tempo de defeso para os pescadores profissionais que, de forma artesanal, individual ou em regime de economia familiar, realizavam pesca. Os recursos vieram do Fundo de Amparo ao Trabalhador, criado em 1990, e foi o IBAMA responsável por definir o período de proibição da pesca em espécies marinhas, fluvial ou lacustre. O Ministério do Trabalho e da Previdência social estabelecem os requisitos de acesso: certificado da colônia de pescadores ou órgão IBAMA, emitidos pelo menos 3 anos, a dedicação base ininterrupta, renda mensal não superior a 60.000 cruzeiros (valor 1991) e comprovantes de pagamento da contribuição previdenciária (BRASIL, 1991).

A Lei 10.779 do governo Lula revogou a estabelecida no tempo de Collor e implicou mudanças no Seguro Defeso. Segundo Silveira (2011), houve uma flexibilização derivada da política do Fome Zero e a necessidade de ampliação de direitos para trabalhadores e outras minorias.

A política passa a ter um forte componente social, a partir da perspectiva do fortalecimento dos direitos sociais e da garantia de segurança alimentar,

inscrita nas diretrizes governamentais de combate à fome, através do Programa Fome Zero instituído pelo governo Lula. (SILVEIRA, 2011, p. 82)

Tabela 12 - Características do Seguro Defeso (*Continua*)

	LEI 8.287 - 20 dezembro de 1991	Lei 13.134 -2015 lei 10.779 - 25 nov de 2003
Beneficiário A QUEM	- Pescador profissional, de forma artesanal - individualmente o economia familiar, sem contratação de terceiros	- pescador artesanal (que faça da pesca profissão habitual ou principal meio de vida) - atividade profissional ininterruptamente, - individualmente ou em regime de economia familiar, - que não disponha de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira - não será extensível às atividades de apoio à pesca nem aos familiares do pescador profissional que não satisfaçam os requisitos e as condições estabelecidos nesta lei**
Benefício O QUE	Seguro de desemprego: (1) um salário mínimo mensal	Seguro de desemprego: (1) um salário mínimo mensal
Pagador QUEM PAGA	Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), instituído pela Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990.	Pago à conta do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT, instituído pela Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990
TEMPO	Periodo de proibição da atividade para a preservação da espécie fixado pelo IBAMA	O período de defeso de atividade pesqueira é o fixado pelo IBAMA, -O período de recebimento do benefício não poderá exceder o limite máximo variável de que trata o caput do art. 4º da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, ressalvado o disposto nos §§ 4º e 5º do referido artigo - período máximo variável de 3 (três) a 5 (cinco) meses, de forma contínua ou alternada
PORQUE PAGA	Espécie marinha, fluvial ou lacustre, a cuja captura o pescador se dedique, definido como o período de defeso	Em relação à espécie marinha, fluvial ou lacustre a cuja captura o pescador se dedique. - não fará jus, no mesmo ano, a mais de um benefício de seguro-desemprego decorrente de defesos relativos a espécies distintas.

Tabela 12 - Características do Seguro Defeso (*Continua*)

Seguimento	<p>Nao incluso</p> <p>Beneficiar-se de atestado falso estará sujeito a:</p> <p>I - demissão do cargo que ocupa, se servidor público;</p> <p>II - suspensão de suas atividades profissionais, com cassação do seu registro no Ibama, por dois anos, se pescador profissional.</p>	<p>Nao incluso</p> <p>Art. 4º O benefício de que trata esta Lei será cancelado nas seguintes hipóteses:</p> <p>IV - desrespeito ao período de defeso CODEFAT, 2010. Art. 14. O Seguro-Desemprego será cancelado nas seguintes hipóteses:</p> <p>I - existência de vínculo de emprego ou de outra relação de trabalho;</p> <p>II - desrespeitar o período ou quaisquer proibições estabelecidas em normas de defeso;</p> <p>III - obtenção de renda proveniente da pesca de espécies alternativas não contempladas no ato que fixar o defeso;</p> <p>IV - suspensão do defeso da espécie para a qual estiver autorizado;</p> <p>V - morte do segurado, exceto em relação às parcelas vencidas;</p> <p>VI - início de percepção de benefício previdenciário, de prestação continuada, exceto auxílio-acidente, auxílio-reclusão e pensão por morte;</p> <p>VII - prestação de declaração falsa; e</p> <p>VIII - comprovação de fraude.</p>
Requisitos	<p>I - certidão do registro de pescador profissional no Ibama emitida, no mínimo, há três anos da data da publicação desta lei</p> <hr/> <p>II - atestado comprovando:</p> <p>A) o exercício da profissão na forma do art. 1º desta lei;</p> <p>B) que se dedicou à atividade, em caráter ininterrupto, durante o período transcorrido entre a paralisação anterior e aquela em curso;</p> <p>C) que a sua renda não é superior a Cr\$60.000,00 (sessenta mil cruzeiros) mensais, valores de 1991</p> <p>A) Colônia de pescadores</p> <p>B) órgão do Ibama</p> <p>C) declaração de dois pescadores profissionais idôneos</p> <hr/> <p>III - comprovantes do pagamento da contribuição previdenciária.</p>	<p>Registro como pescador profissional, categoria artesanal, devidamente atualizado no</p> <p>- Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), emitido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura com antecedência mínima de 1 (um) ano, contado da data de requerimento do benefício;</p> <hr/> <p>Outros estabelecidos em ato do Ministério da Previdência Social que comprovem:</p> <p>A) O exercício da profissão, na forma do art. 1º desta Lei;</p> <p>B) que se dedicou à pesca durante o período definido no § 3º do art. 1º desta Lei;</p> <p>C) que não dispõe de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira</p> <p>INCONSTITUCIONAL (2009) atestado da Colônia de Pescadores</p> <hr/> <p>I - comprovante de inscrição no Instituto Nacional do Seguro Social - INSS como pescador, e do pagamento da contribuição previdenciária;</p> <p>III - comprovante de que não está em gozo de nenhum benefício de prestação continuada da Previdência ou da Assistência Social, exceto auxílio acidente e pensão por morte; e - cópia do documento fiscal de venda do pescado a empresa adquirente, consumidora ou consignatária da produção, (operação realizada, o valor da respectiva contribuição)</p> <p>- previdenciária de que trata o § 7º do art. 30 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, ou</p> <p>- comprovante de recolhimento da contribuição previdenciária, caso tenha comercializado sua produção a pessoa física;</p>

Tabela 12 - Características do Seguro Defeso (*Conclusão*)

Ministério de Trabalho e Emprego	O INSS: habilitação ao benefício O Ministério da Previdência Social e o Ministério da Pesca e Aquicultura desenvolverão atividades que garantam ao INSS acesso às informações cadastrais disponíveis no RGP para habilitar os beneficiários
----------------------------------	--

Fonte: Elaboração própria.

** Esta condición se hizo necesaria dado que la lei da pesca 11.959/2009, amplio el concepto de pescador artesanal. Este concepto amplio es utilizado por el Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) para otorgar el registro de pescador (RGP), pero no es adoptado por el MTE en la gestión de acceso al Seguro Defeso, es decir la lei al afectar el concepto de pescador afecta también a la defición de beneficiarios del Seguro Defeso. (CAMPOS, 2014)

A mudança se deu principalmente à redução da exigência de atestado da atividade dada pela colônia como uma verificação do associado por um ano, e não para todos os três, como observado na lei anterior. No entanto, este requisito foi declarado inconstitucional em 2009, o que resultou em outra flexibilização para receber o Seguro Defeso. As resoluções que especificam o acesso a SD são o CODEFAT 468/2005 e 657/2010 CODEFAT, este último gerou reivindicações a eliminação do requisito da colônia de pesca, sendo necessário apenas a declaração própria do pescador. A resolução incluiu a definição mais estrita do pescador, como aquele diretamente responsável pela captura de espécies, e sugeriu as instruções normativas para determinar o período de defeso para a espécie, devendo assim, ser emitido em conjunto pelo Ibama/MMA e pelo MPA (CAMPOS, 2014). Estas mudanças são confirmadas no documento provisório MDV 665/2014 Lei Lei e 2015. Atualmente incluem: Registro abrupto Geral de Atividade Pesqueira (RGP) (ver Ministério da Pesca e da Aquicultura), não ter outra fonte de renda diferentes à pesca, incapacidade de obter o seguro para mais de uma espécie ou receber enquanto outro benefício da previdência do estado social ou de bem-estar (como é a família bolsa e Bolsa Verde) requisitos que devem estar presentes no Instituto Nacional (INSS), e deve-se apresentar o documento fiscal de venda de pescado, ou valor de contribuição da previdência.

Outra mudança importante foi alterar a instituição que outorga as Carteiras de pesca, do IBAMA (entre 1990 até 1998) para o Ministério da Agricultura Pecuária e do Abastecimento (MAPA) (SEAP) (1999-2002) e, em seguida, para o ano de 2015, com a eliminação do MAPA, retorna ao Ministério da Agricultura. (TEXEIRA, 2013).

Na Legislação do SD, percebe-se uma multiplicidade de instituições relacionadas, gerando complexidade e dificuldade para seu próprio desenvolvimento. Segundo (CAMPOS, 2014), verifica-se a intervenção de pelo menos seis instituições distintas: Ministério da Previdência Social, Ministério da Pesca e Aquicultura ou da SEAP, o INSS, o Ministério de

Trabalho e Emprego MTE (Superintendências regionais do trabalho e emprego, SRTE), o IBAMA, a Caixa Econômica Federal (CEF) (que realiza o pagamento do benefício), as colônias de pescadores, a Marinha (cadastro dos barcos pesqueiros).

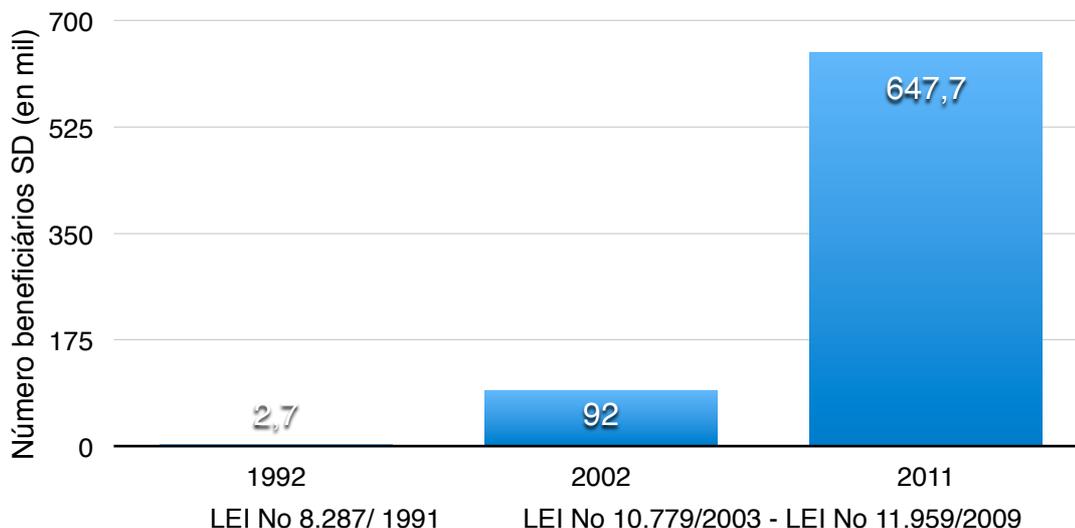
6.2.2.2 *Desenvolvimento do Seguro Defeso*

Para o período de 1992 a 2011, a taxa de crescimento médio anual do número de beneficiários do seguro do defeso foi, segundo Campos (2014), de 36,1%; No entanto, na primeira década, o número de beneficiários cresceu de forma moderada e constante (8,9 mil novos semestre), enquanto após o ano de 2003, o crescimento foi marcado (61,7 mil novos semestre) com uma taxa de crescimento de 67,7%; (2004/2003) e 64,0% (2006/2005) e 40% (2009/2008) (CAMPOS, 2014)

A partir de 2010, há evidências de uma menor tendência de crescimento com 1,6% (2001/2010), possivelmente em decorrência da já citada resolução CODEFAT nº 657/2010. Com relação à execução orçamentária do DS, segundo Campos, (2014) este representou dentro das modalidades de seguro-desemprego apenas 0,7% em 2000 e 6,9% em 2012, com valor de R\$ 62,50 milhões em 2000, para R\$ 111,12 milhões em 2002 (REAIS MEDIA 2012) a R\$ 1,89 bilhão em 2012. “Em média, isto representou o dispêndio de R\$ 178,14 milhões adicionais a cada ano – cerca de sete vezes o valor constatado no começo dos anos 2000”. Como no número de beneficiários, a taxa saltou entre 2003 e 2004 de 82,3%, de 49,6% entre 2005/2006 de 41% entre 2006/2007 e 60,3% de 2008/2009

Em geral, pode-se encontrar uma relação entre o número de beneficiários e o gasto público do seguro com a alteração normativa da Lei nº 10.779/2003 e Resolução CODEFAT nº 468/2005, Lei nº 11.959/2009 e Resolução CODEFAT nº 657/2010, embora seja enfatizado que as normas sobre salário mínimo e sobre o tempo e períodos de defeso, também poderiam afetar as variáveis acima mencionadas; Segundo Campos, o valor médio disponível para cada beneficiário do DS passou de R \$ 1,08 mil no ano de 2000 para R \$ 2,06 mil no ano de 2011, “Em termos reais, o aumento do valor médio recebido por cada beneficiário do SD foi de 90,5% ao longo de todo o período. 2000 2010”.

Figura 38 - Beneficiários do Seguro Defeso



Fonte: Elaboração própria.

Verificou-se ainda que para 2010, 584,7 mil pessoas receberam pelo menos um pagamento do SD contra a existência de 275,1 mil pescadores artesanais, ou seja, há uma diferença de 309,6 mil pessoas “que, aparentemente, correspondem aos que receberam o benefício do SD, mesmo sem apresentar o perfil definido na legislação do programa”- Essas diferenças estão concentradas em 73,8% nos estados do Pará, Maranhão, Bahia, Piauí, Amazonas e Santa Catarina, estados em que o custo do programa ultrapassa 71,5% de todo o país.

Por outro lado, para os estados do Ceará, Pernambuco e do Rio de Janeiro, o programa apresenta uma situação oposta em que o seguro não parece atender a todos os pescadores cadastrados. Especificamente no Ceará havia 18,0 mil pescadores em 2010, contra 12,1 mil beneficiários, ou seja, uma diferença de 5,9 mil pessoas; as maiores diferenças entre beneficiários e pescadores artesanais, em favor das últimas, são encontradas nas microrregiões de Itapipoca e no litoral de Camocim e Acaraú. Em Pernambuco, havia 6,7 mil pescadores, contra 3,1 mil beneficiários e no Rio de Janeiro, 7,7 mil pescadores, ante 6,1 mil beneficiários. Segundo Campos (2014) essa situação pode ser devido à ausência de defeso para algumas espécies.

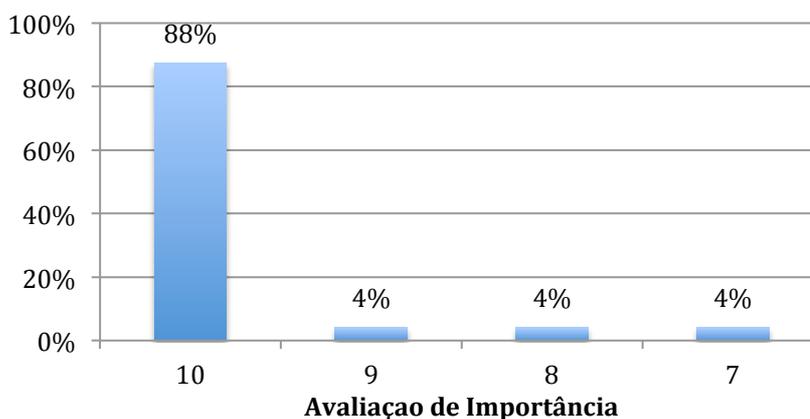
6.2.2.3 Seguro Defeso na RESEX Prainha do Canto Verde

Neste arcabouço específico da pesca artesanal da RESEX-PVC, o Seguro de

Defeso é apresentado como receita adicional sem esforço adicional; Durante cinco meses, os pescadores recebem um salário mínimo mensal pela proibição da pesca da lagosta durante a época de reprodução. É interessante analisar essa renda a partir de sua influência no esforço de trabalho, na formação de capital e no orçamento pessoal da família.

Segundo as informações obtidas, o Seguro Defeso aumenta o orçamento da família, diminui a intensidade da força de trabalho e aumenta em alguns o gasto, em outros a poupança e em outros o investimento em capital de pesca. Como pode ser visto na figura 39, para a maioria, o Seguro Defeso tem a maior importância; significa uma melhoria na sua qualidade de vida.

Figura 39 - Valoração de importância



Fonte: Elaboração própria.

O Seguro Defeso continua subsidiando a pesca artesanal como um todo, não apenas a pesca de lagosta. Para os pescadores da Prainha de Canto Verde, diante da entrada do mercado pesqueiro de grande porte, das pressões pelo turismo e da grilagem da terra, essa renda adicional significou a possibilidade de continuidade da pesca artesanal. Embora as atividades que mais contribuem para o rendimento dos entrevistados sejam lagosta, pesca e turismo, o Seguro de Defeso ocupa uma posição importante, já que para 32% está em terceiro lugar na contribuição para sua renda e para o 13% em segundo lugar. Isso aponta que após a pesca e turismo, o Seguro Defeso é considerado a terceira fonte de renda.

Entre os benefícios sociais, o seguro-desemprego é uma importante fonte de renda para mais de 58,8% dos pescadores que, em 12,2% dos casos, também recebem outras formas de benefício, como “bolsa alimentação, vale gás e seguro safra”. Um estudo do SINE/IDT verificou-se que a cada ano o número de pescadores com acesso a seguro-desemprego, o que

demonstra sua importância para o apoio às famílias de pescadores do estado do litoral cearense durante o defeso, especialmente para aqueles que dependem da pesca de lagosta (SINE / IDT, 2003).

É importante notar que os pescadores de lagosta não vivem só neste recurso pesqueiro, como a pesca artesanal inclui outras espécies que, embora não representem uma quantidade expressiva suficiente para garantir a autossuficiência da família e até mesmo gerar alguns excedentes para troca ou venda.

Na Prainha, a colônia de pesca Z-11 é a instituição que mantém o controle dos membros e dos pescadores que recebem o Seguro Defeso, oferecendo ajuda para cumprir todos os requisitos e alcançar efetivamente receber o seguro. A colônia é também responsável pela aprovação da documentação, concedidos a quase todos os parceiros (50 jangadas licenciadas e quatro pescadores, cada). Não há pescadores "de fora", isto é que só chegam para cobrar o seguro, como acontece em outros municípios.

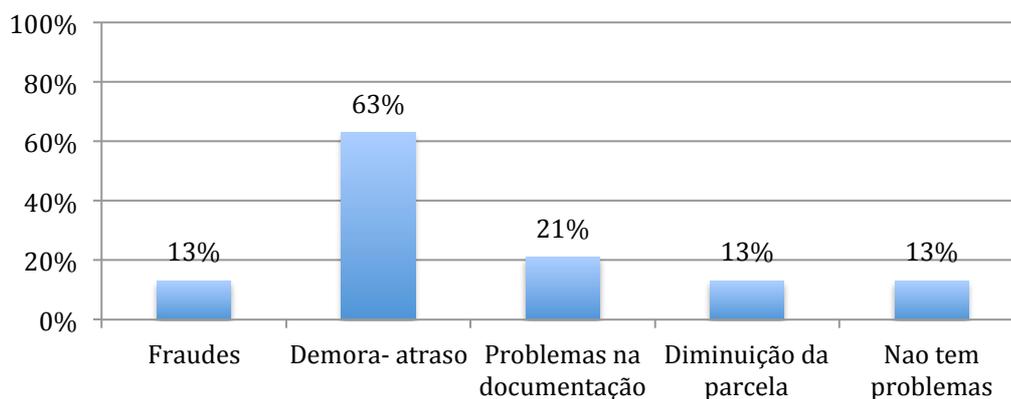
A colônia verifica a documentação, mas há outros que realizam tanto a licença da jangada como a "carteira de pescador", sendo este último o maior obstáculo para alcançar seguro. Nas palavras do representante da colônia na Prainha, "Entre os anos de 2013-2014 ainda não chegaram as novas carteiras solicitadas pelos pescadores" da Marinha do Brasil e da SEAP. Segundo os entrevistados, 96% têm carteira de pescadores atualizada.

Para todos os entrevistados, é claro que o Seguro Defeso é recebido para "manter a lagosta" durante o período de defeso, e outros mencionam que é para "período de reprodução". Dos respondentes, 26% receberam o Seguro há sete anos e outro percentual elevado, 22%, há 13 anos. O menor período é de seis anos, para 17% dos entrevistados.

Em 2017, uma parcela (um mês) do Seguro de Defeso foi reduzida e a pessoa que o outorgou, da CODEFAG e SINDETER, passou a ser transferida para o INSS. Isso, além da redução de um mês no pagamento, trouxe maiores controles sobre a documentação exigida. Na opinião do representante da colônia, a lagosta não é mais sustentável e o momento do desafio não foi suficiente para deter a crise. Em outras palavras, a lagosta é capturada para garantir o seguro, mas não porque seja lucrativa com a produção atual. Esta opinião é compartilhada tanto pelos representantes das associações como pela ONG Terramar.

Entre os principais problemas do Seguro Defeso estão o atraso no pagamento, problemas com documentação (carteira, Marinha, colônia) e aqueles relacionados à fraude (pessoas que não pescam se beneficiam, entre outros).

Figura 40 - Problemas do Seguro Defeso



Fonte: Elaboração própria

As reuniões da colônia convocam todos os pescadores, evidenciando um forte interesse e coesão pela pesca e pelo Seguro Defeso. As mudanças nos regulamentos para acessar o seguro provocaram reclamações contínuas de todas as comunidades pesqueiras tradicionais da costa do estado. A previsão para o futuro é que novos pescadores jovens que queiram acessar o seguro não poderão tê-lo, já que a aprovação da carteira de pescadores está cada vez mais atrasada. Esta situação, aliada à redução de um mês de pagamento e constante revisão pelas diferentes instâncias, sugere uma diminuição de recursos para esse benefício social dos pescadores.

Para os pescadores da Prainha, a não continuidade do Seguro do Defeso seria, segundo o questionário, "de muita dificuldade". Entre os comentários dos entrevistados "seria difícil pelos poucos meios de renda", "não teria como manter o material de pesca", "seria complicado sempre se espera, planeja", "ajuda na qualidade de vida, se acabar todos iriam se sentir muito mal" "complicado, 15 anos atrás viviamos em casa de palha, melhorou a qualidade de vida, seria mas difícil, com a crise do país, mas esforço" "de uns anos pra cá a lagosta dava agora não, então ficaria mal", "buscaria outros mecanismos, melhor para pesca, pescaria mais".

O Seguro Defeso tem sido utilizado de diversas formas na Prainha, desde apetrechos e materiais de pesca, até arranjos e melhoramentos das casas. 38% dos inquiridos gastam mais de metade do benefício alimentar, enquanto que para 25% é tudo para a pesca. Para outros, os percentuais são divididos entre pesca e alimentação, despesas com trabalho doméstico, educação, saúde e despesas pessoais. Na opinião dos entrevistados, o seguro defeso não influenciou a organização comunitária de pesca, desde que a organização é derivada da própria atividade e a necessidade de ser organizado e associados.

Para todos é igualmente claro que a pesca artesanal em PCV é realizada durante todo o ano, ininterruptamente, ou seja, os pescadores não são apenas os pescadores de lagosta, como eles estão constantemente a captura de uma grande variedade de peixe adicional para a sua subsistência. Esta situação é um mal-entendido na legislação, pois é proibido pescar outras espécies para poderem receber o Seguro Defeso. Como consequência, os promotores do IBAMA estão continuamente alertando as comunidades sobre a proibição de todas as pescarias artesanais enquanto recebem o Seguro.

Neste ponto, deve-se notar que, na opinião dos entrevistados, a pesca de lagosta não é viável, por isso é essencial que eles continuem com a pesca tradicional, juntamente com a pesca de lagosta, embora alguns ainda tenham dificuldades com suas famílias. Nesse sentido, o Seguro Defeso deve ser para aqueles que pescam: “o seguro é para quem pesca, para quem vive da pesca”. O pescador não deve ser tratado, então, como irregular quando está dentro da lei.

Em relação aos mecanismos de controle para conceder o seguro defeso, pode ser verificado pelas cangalhas e pela produção do mapa ou diário de borda. Este mapa é enviado ao IBAMA para entregar um protocolo dos barcos de pesca. Este protocolo é necessário para renovar a licença no ano seguinte e solicitar, por sua vez o seguro defeso. Na Prainha existe o apoio, tanto da colônia como da Associação de moradores, para a realização destes diários. No interior do estado do Ceará, Beberibe é o município com mais licenças para a pesca da lagosta, e este é o resultado de um esforço da Associação no ano de 2007, e para compartilhar as informações necessárias para os pescadores para regularizar as suas capturas.

Contra a pesca predatória e ilegal da lagosta, uma das ações para diminuí-la foi a proibição de comprar lagosta morta. Esta estratégia conseguiu reduzir a pesca com compressor em 80%; no entanto, ainda há problemas, tais como a falta de demarcação da RESEX e falta de controle.

Outros problemas da pesca de lagosta que são válidos para o mapa de pesca, é a dificuldade de ir ao mar pela época de ventos (final de agosto) a presença de pescadores que cortar o materiais dos outros; enquanto que o fato de não sair para pescar se configura como motivo para a perda de seguro. É importante observar que, ao receber o seguro, os outros benefícios estaduais, como o Bolsa Família, são cortados e são retomados após o término dos meses de defeso.

Na opinião dos entrevistados, existem problemas com outras espécies; Por exemplo, tem-se a pesca constante de *garajuba ovada* e *serras pequenas*. A Resex deve ter

um acompanhamento dessas práticas e diagnósticos claros sobre os diferentes tempos de reprodução e tamanhos das espécies, uma vez que ainda faltam estudos de pesca de outras espécies além da lagosta: “você pode estar fazendo uma coisa ruim sem saber, sem acompanhamento”. Desta forma, poderia melhorar a pesca de outras espécies e propor alternativas à lagosta para a comunidade, se pode até pensar em barcos para a pesca esportiva ou turismo.

6.3 Discussão

O programa Bolsa Verde se enquadra em um PSA do tipo piguviano, cujos recursos vêm do Estado e compensam as boas práticas que trazem benefícios ambientais nas comunidades tradicionais extrativistas (compensação que deve ser contínua). O Bolsa Verde também pode se enquadrar no tipo de práticas tradicionais de PSA, no qual um suplemento da renda é pago, ou seja, funciona como uma transferência condicional de renda. Neste esquema, a adicionalidade depende do risco de perda de atividades tradicionais.

Em termos de monitoramento, o controle social geralmente já existe, porque são comunidades organizadas, um aspecto que também implica eficiência sob fortes regras coletivas e baixos custos de transação. Essa situação é comprovada na Prainha, pois existe uma tradição de sustentabilidade que garante o cumprimento ou a continuidade das atividades tradicionais. Os indicadores, no entanto, ainda estão por ser construídos, uma vez que não estamos falando de cobertura vegetal, mas de atividades tradicionais e sob este tipo de instrumentos uma melhoria pode ser feita na situação das comunidades tradicionais.

Tabela 13 - Comparação Seguro Defeso-Bolsa Verde (*Continua*)

	Bolsa Verde	Seguro Defeso
Objetivo	Recompensar práticas tradicionais que trazem serviços ambientais	Manter a sustentabilidade da lagosta. Compensação pela restrição da pesca
Serviço associado	Biodiversidade, serviços culturais	Biodiversidade, serviços culturais
Pago	Suplemento de renda (transferência condicional de renda)	Custo de oportunidade; no entanto, aproxima-se do salário mínimo para facilidade e homogeneidade no país.
Adicionalidade	Alta adicionalidade, dada a pressão por uma mudança para atividades de grande impacto, como o turismo em grande escala e a pesca predatória	Alta adicionalidade sob o pressuposto de um aumento na produtividade da espécie.
Monitoramento	Baseia-se em regras coletivas e na história da comunidade que garante atividades tradicionais. Controle social existente	Baseia-se na coleta coletiva e na história da comunidade que garante atividades tradicionais. Controle social existente. No entanto, existem altos riscos de vazamentos devido à alta pesca predatória ilegal com compressor, sem controle efetivo

Tabela 13 - Comparação Seguro Defeso-Bolsa Verde (*Conclusão*)

Eficiência ambiental	Baseia-se na coleta coletiva e na história da comunidade que garante atividades tradicionais. Controle social existente No entanto, os termos do acordo podem ser melhorados e incluir atividades específicas que melhorem a gestão da pesca e da organização comunitária.	Não teve o efeito desejado no aumento da lagosta. Existência de pesca ilegal. Existência de pressão externa do mercado interno (lagosta pequena) e externa. Falta de continuidade institucional, perda do norte do estado sobre a pesca artesanal. Apesar das altas tentativas e custos para a gestão geral de acordo com um plano estabelecido conjuntamente, sua implementação careceu de continuidade por parte das instituições estaduais nacionais e locais.
Equidad, legitimidad	Elevada inclusão de famílias com renda abaixo da linha da pobreza; No entanto, essa condição deixa de fora famílias que contribuem para a conservação e gestão da RESEX. Além disso, há incerteza sobre sua continuidade, dadas as mudanças políticas no país.	Elevada inclusão de pescadores artesanais graças aos esforços da comunidade para ser reconhecida. No entanto, há uma mudança no quadro institucional que aumenta as barreiras de entrada ou as condições de acesso, no sentido de atraso na emissão da carteira de pescadores. Além disso, há incerteza sobre sua continuidade, dadas as mudanças políticas no país.
Efectos sobre o desenvolvimento	O apoio pontual às despesas alimentares e familiares é evidente, mas acima de tudo é um forte incentivo para a aceitação da nova figura institucional da RESEX e do novo ator do ICMBio.	Há evidências de melhora nas condições socioeconômicas dos pescadores da RESEX.

Fonte: Elaboração própria.

O Seguro de defeso, entretanto, pode ser considerado um PSA também o tipo de Pigou, vindo de fontes de financiamento do Estado, mas neste caso não se trata de compensação, mas um pagamento por uma restrição de utilização, a fim de fazer uma ganância ambiental: a restrição da pesca da lagosta em uma determinada época do ano para garantir sua sustentabilidade. Nesse sentido, o pagamento deve ser continuado e enquadrado no custo de oportunidade da atividade que é restrita. A adicionalidade dependeria do risco que existe na espécie. No entanto, ao contrário da restrição do uso da floresta, neste caso pode haver efeitos positivos na economia local e a situação das comunidades tradicionais que têm seu sustento nas espécies protegidas pode ser melhorada, para que a renda seja complementada e a atividade tradicional de longo prazo é garantida.

A eficácia do Seguro de Defeso, em termos de seu objetivo de manter a espécie, não teve os resultados esperados. Conforme observado na análise, a pesca da lagosta não aumentou e, por outro lado, a crise continua devido à escassez. Este resultado implica perguntar sobre o monitoramento da medida, as regras internas e as características do sistema de recursos. Embora o Seguro Defeso seja estabelecido ao longo da costa do estado, a medida não pode ser efetivamente monitorada em alto-mar, o que significa que monitorar a pesca ilegal com um compressor não é suficiente. As evidências indicam que este tipo de pesca

ilegal é muito alta, o que, embora em comunidades tradicionais a medida é monitorada, isso não garante que época de reprodução barcos motorizados não pescam ilegalmente e afetam a sustentabilidade do espécies.

Simultaneamente, o mercado da lagosta gera uma forte pressão sobre a espécie, já que tamanhos menores que os permitidos são aceitos. Em relação a essa medida de controle, a comunidade de Prainha afirma que está em conformidade com os acordos de manejos locais e que, portanto, não capturam lagostas *miudas*. No entanto, esta situação não é a mesma em todas as comunidades, o que estaria afetando a sustentabilidade em todos os locais de pesca. Outro fator que parece influenciar o resultado é a mobilidade das espécies. Embora a lagosta seja uma espécie que pode ser criada em criadouros que aumentam sua quantidade, a regulamentação proibiu o uso de *marambais*, devido ao impacto negativo dos pneus, sem dar uma alternativa tecnológica para substituir os pescadores. Finalmente, segundo alguns entrevistados, a implementação do plano de manejo do uso da lagosta teria solucionado a crise da sobrepesca; No entanto, a falta de continuidade institucional impediu que as medidas fossem realizadas com sucesso.

Levando em consideração todos os aspectos mencionados, este estudo faz as seguintes recomendações:

1. Gerar alternativas tecnológicas para marambais com pneus, para incubadoras de lagostas que permitam aumentar a produtividade.
2. Gerar estratégias a partir da demanda das espécies para garantir o turismo responsável em toda a costa do estado contra o consumo de lagosta *miuda*.
3. Continuar com o Seguro Defeso, cuja existência garantiu a permanência dos pescadores artesanais na costa do estado.
4. Gerar estatísticas contínuas sobre as condições socioeconômicas da comunidade.
5. Gerar uma estratégia conjunta com o instrumento Bolsa Verde, para que o cumprimento esteja associado à atividade tradicional de pesca e à manutenção das relações sociais em torno dela.
6. Tornar evidentes os benefícios ambientais gerados pela continuidade da atividade pesqueira tradicional, conforme foi concluído no capítulo 2.
7. Gerar reconhecimento da gestão sustentável da comunidade, tanto no turismo quanto na pesca.
8. Apoio institucional aos acordos locais.
9. Fortalecer o monitoramento da pesca ilegal. Criar monitoramento com novas

tecnologias, como drones.

10. A experiência do Programa Bolsa Floresta com a inclusão de um incentivo diferenciado pode servir de exemplo para melhorar os incentivos na comunidade: um com propósito familiar, outro para pesca e outro para organização comunitária.

11. O direito de uso deve ser uma prioridade na gestão do ICMBio para garantir a permanência da comunidade no território.

Finalmente, de acordo com a evidência local, o Seguro de Defeso tem uma importância maior para a comunidade, devido a dois fatores: seu valor, pois são cinco meses de um salário mínimo, e sua continuidade ou permanência no tempo, comparado a um baixo valor do Bolsa Verde que atinge apenas um salário mínimo por ano, e com a incerteza de que seja contínuo. Também é importante destacar o impacto diferencial nas famílias, uma vez que o Seguro Defeso é recebido pelo pescador, enquanto o Bolsa Verde é recebido pela mulher. Essa diferença de gênero tem um impacto sobre o uso do incentivo. Por um lado, o Seguro de Defeso, como evidenciado no questionário, tem um uso diversificado, mas com uma forte tendência para as despesas de pesca, melhoria da habitação, despesas pessoais e alimentação, em oposição à primazia das despesas com alimentação e pagamento de luz e gás da Bolsa Verde. Uma melhoria nesses incentivos deve permitir essa diferenciação de gênero e manter incentivos diferenciados de acordo com os objetivos desejados.

No entanto, para o seguro defeso, nos últimos anos, além das demoras nos tramites e diminuição de parcelas, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento começa um recadastramento dos pescadores artesanais e um cruzamento de dados com todas as bases do governo federal para verificar quem recebe indevidamente o seguro-defeso.

Além, para o ano de 2018, o orçamento do Ministério do Meio Ambiente e seus órgãos vinculados foi reduzido em 12%, além disso o ICMBio foi um dos mais afetados (44%), as verbas repassadas diretamente às unidades de conservação foram reduzidas em mais de R\$ 15,7 milhões – R\$ 252 milhões em 2017, contra R\$ 236 milhões em 2018 evidencia de um processo de enfraquecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. O Programa Bolsa Verde, foi reduzido desde o 2017, e para o 2019 nao aparece na previsão orçamentária.

7 CONCLUSÃO POLICENTRALIDADE E RESILIÊNCIA: ANÁLISE DAS INTERAÇÕES DO SSE RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE

Nesta pesquisa, os programas ambientais Bolsa Verde e Seguro Defeso foram analisados na pescaria artesanal da RESEX Prainha do Canto Verde, no estado do Ceará. Como mencionado em Young *et al.* (2018), é comum acreditar que existem panacéias ou prescrições políticas na governança ambiental que podem ser aplicadas com sucesso em qualquer contexto. O PES, por exemplo, tem sido visto desde o seu surgimento como uma panacéia para garantir serviços ambientais; No entanto, ao analisar as experiências, assim como outras fórmulas políticas sobre a questão da governança ambiental, fica evidente que elas não apenas são incapazes de resolver os problemas iniciais, mas podem aumentar a fragilidade e “*undermine resilience in socioecological systems*” (YOUNG, 2018, p. 9065).

Os resultados da análise do sistema socioecológico da RESEX Prainha do Canto Verde indicam que esta comunidade possui vários núcleos de governança que a tornam um sistema socioecológico resiliente. É possível concluir, então, que os incentivos Verde Bolsa e Seguro defeso constituem um elemento dentro de um conjunto de regras e instituições, e não um exclusivo ou suficiente para a sustentabilidade da solução território e pesca artesanal.

Na RESEX - PCV, a persistência de pesca tradicional pode ser explicado tanto na comunidade e os laços regionais de luta pela terra de seus pescadores e a capacidade de reivindicar para políticas públicas que garantam seus direitos trabalhistas e sociais. Uma dessas vitórias é a resistência da pesca de lagosta de maneira tradicional, sob cogestão com as autoridades pesqueiras e ambientais. Da mesma forma, a luta da comunidade contra o turismo em grande escala e expropriação de suas terras por poderosos interesses econômicos mostra, principalmente, na formação do território como área protegida de uso sustentável: Reserva Extrativista Marina incluindo território terrestre.

As políticas públicas Verde Bolsa e Seguro defeso são resultado desta governança: em primeiro lugar, por se estabelecer como RESEX tem o benefício de Bolsa Verde e, por outro, têm mantido o registro das jangadas para a pesca artesanal dá-lhes a capacidade de acesso a Seguro defeso.

Essas políticas, no entanto, têm impactos diferenciados. O incentivo Bolsa Verde não constitui contribuição significativa para o rendimento das famílias, mesmo que seja considerado como auxílio adicional. Esse programa foi constituído, sobretudo, como um

incentivo para participar da cogestão que representou a chegada de um novo ator institucional, o ICMBio. Em outras palavras, o Bolsa Verde foi percebido como um incentivo adicional que trouxe a constituição como RESEX e foi apoiar parcialmente contra disputas geradas dentro da comunidade, principalmente por pressões externas de atores com poder econômico que buscaram a desapropriação de terras para a construção de grandes projetos turísticos.

Para analisar a interação e resultados do sistema sociológico, os princípios enunciados por Ostrom (1990) como elementos ou condições que ajudam a analisar o sucesso das instituições na sustentabilidade dos comuns foram tomadas. Estes oito princípios ou melhores práticas, tal como concebido, foram posteriormente complementada por estudos Agawal, que com base na inclusão de sistemas maiores que influenciam SSE propôs novos princípios. Nesta medida, a inclusão de relações entre sistemas parece mais interessante do que expressar os princípios como características gerais em uma gestão bem-sucedida.

Assim, para a análise dessas relações, além dos oito princípios estabelecidos por Ostrom, sugestões Wade (1988 *apud* AGRAWAL, 2001) relacionados com as condições que facilitam a gestão bem sucedida de recursos comuns. Entre estes estão o contexto local, os grupos de usuários e o sistema de recursos e as relações entre usuários e recursos - apenas uma das condições identificadas tem a ver com relações externas do grupo -. Para Baland e Platteau (1996 *apud* AGRAWAL, 2001), as condições importantes são: respeito ao grupo de usuários este deve ser pequeno, os usuários devem estar localizados perto dos recursos, deve haver uma homogeneidade entre os membros do grupo e a existência de mecanismos eficazes de acompanhamento e experiências passadas de cooperação. Esses autores também atribuem importância à ajuda externa e à liderança forte.

Agawal (2001), por outro lado, inclui duas características físicas do sistema de recursos: estacionariedade e armazenamento. Sua importância está na relação com a informação, já que uma maior mobilidade do recurso e problemas no armazenamento afetam a confiabilidade e os custos da informação para que os usuários criem soluções para os dilemas dos recursos comuns.

A Tabela 14 mostra o resultado da análise dessas condições na RESEX - PCV. Nos relacionamentos, embora as instituições locais se destacam. No caso da Prainha do Canto Verde existem fatores de pressões do mercado externo que afetam a sustentabilidade da pesca de lagosta e mantém a sua crise e superexploração apesar das instituições criadas localmente. No entanto, as instituições locais mantêm uma pesca artesanal que garante a sustentabilidade dos recursos pesqueiros e é capaz de resolver externalidades de alocação; No entanto, existem

regras externas, como o período de proibição da pesca da lagosta e o incentivo Seguro Defeso, que influenciam diretamente a manutenção da atividade artesanal.

Finalmente, é importante mencionar também o direito à terra, entendendo-o como um recurso comum. No entanto, na PCV o recurso comum tem se mantido pelas instituições locais, reconhece-se os apoios e ajudas das ONG, e com o apoio da academia, o que permitiu a persistência da comunidade no seu território.

Como observado por Maria do Céu (LIMA, 2002), as comunidades costeiras no Ceará têm mostrado que podem construir, coletivamente, alternativas ao redor de pesca comunitária envolvendo os pescadores, armadores e instituições públicas, todos os envolvidos na gestão da área costeira. Esta construção coletiva vem em resposta às ameaças de desterritorialização e da luta para garantir o direito à terra, mas também para a crise na pesca da lagosta, o que gera um debate importante sobre as implicações da pesca predatória com compressor e contra a necessidade de uma pesca responsável.

Sob estas considerações, é possível concluir, então, que na Prainha do Canto Verde há uma governança policêntrica, com centros locais, municipais e nacionais e em diversas áreas, abrangendo universidades, ONGs, associações locais, instituições nacionais, incentivos transferências monetárias e de renda, que criam uma rede para a manutenção do território.

Tabela 14 - Princípios para o manejo dos recursos comuns (*Continua*)

PRINCÍPIOS	RESULTADOS NA RESEX DE PCV
1. Características do sistema de recursos	
i) Pequeno grupo	Embora a delimitação da RESEX busque limitar o recurso, não é possível limitar o recurso pesqueiro, uma vez que se estende ao longo de toda a linha de costa.
ii) Limites de recursos: existem limites claros que separam um recurso comunitário específico de um sistema socioecológico maior (PRINCÍPIO 1B).	A delimitação como RESEX procura delimitar o recurso comum; No entanto, não há garantia real de conformidade com os limites, pois não há controle efetivo.
iii) Baixos níveis de mobilidade	Há alta mobilidade do recurso pesqueiro
iv) Possibilidade de armazenar os benefícios do recurso	Existe possibilidade de armazenamento de pesca.
v) Previsibilidade	Há alta incerteza sobre o recurso. Embora os períodos de criação de lagostas sejam conhecidos e, em geral, o sistema marinho, a instabilidade é grande.

Tabela 14 - Princípios para o manejo dos recursos comuns (*Continua*)

2. Características do grupo	
i) Pequeno grupo	O grupo da Prainha é pequeno. Existem 350 famílias.
ii) Limites do usuário: existem limites claros e compreensíveis no nível local entre usuários legítimos e não usuários (PRINCÍPIO 1A).	Existem limites claros de quem é usuário, quem pertence à comunidade e quem é o beneficiário da RESEX
iii) Regras compartilhadas	Existem regras compartilhadas entre a comunidade
iv) experiências bem sucedidas passadas, capital social	Há um alto capital social e experiências de projetos de sucesso
v) Apróprio liderança, jovens, familiarizados com a mudança de ambientes externos, ligados à elite tradicional local.	Os líderes estão familiarizados com a mudança de ambientes externos e conhecem a dinâmica política e social.
vi) Interdependência entre os membros do grupo	Há interdependência entre a comunidade, laços emocionais e uma história de luta conjunta.
vii) Heterogeneidade de dotações, homogeneidade de identidades e interesses.	Existem habilidades e diferentes atores entre a comunidade, mas sob a mesma identidade e interesse; no entanto, a partir da conformação como resex divergências de interesses surgem entre dois grupos da comunidade.
viii) Baixos níveis de pobreza	Os níveis de pobreza diminuíram.
1. e 2. Relações entre as características do sistema de recursos e as características do grupo	
i) Sobreposição entre o local residencial do grupo de usuários e o local do recurso.	Há sobreposição entre a comunidade e o recurso.
ii) Altos níveis de dependência dos membros do grupo com o sistema de recursos.	Há alta dependência da comunidade com o sistema de recursos
iii) Equidade na alocação de benefícios de recursos comuns.	Há equidade na alocação de benefícios de recursos
iv) Baixos níveis de demanda do usuário.	Há baixa demanda da comunidade pelo recurso.
v) Mudança gradual nos níveis de demanda.	Houve um aumento na demanda pelo recurso relacionado ao aumento gradual da população
3. Arranjos institucionais	
i) As regras são simples e fáceis de entender.	As regras estabelecidas são simples e fáceis de entender

Tabela 14 - Princípios para o manejo dos recursos comuns (*Continua*)

ii) Procedimentos de acesso e gerenciamento projetados localmente. Acordos de decisão coletiva: a maioria dos indivíduos afetados pelo regime de recursos é autorizada a participar da criação e modificação de seus fundos (PRINCÍPIO 3).	As regras são concebidas localmente, existem acordos de decisão coletiva e aqueles que são afetados por estas regras participam de sua criação ou modificação.
iii) Facilidade em conformidade com os padrões. Mecanismos para resolução de conflitos: existem fóruns locais rápidos e de baixo custo para resolver conflitos entre usuários ou com funcionários (PRINCÍPIO 6).	Existem mecanismos para resolver conflitos rápidos e de baixo custo, como reuniões entre pescadores à tarde.
iv) Sanções Graduadas: as sanções por violações das regras são muito pequenas a princípio, mas elas se tornam mais sérias se um usuário violar repetidamente as regras (PRINCÍPIO 5).	No hay sanções graduadas, solo sanções iniciales.
v) Disponibilidade de prêmios de baixo custo. Apropriação e provisão: as represálias de aprovação são congruentes com as regras de provisão; A distribuição dos custos é proporcional à distribuição dos benefícios (PRINCÍPIO 2B)	Os benefícios da avaliação são claros e de baixo custo, consistentes com o benefício; no entanto, nem todos eles foram criados pelo grupo, como a regra de aprovação em tempo de desafio. As provisões de provisão no recurso comum do mar não são claras, há provisões para a associação de pescadores para a colônia que influenciam a administração do mar.
vi) Responsabilidade dos monitores e outros funcionários perante os usuários. Monitoramento de usuários: os próprios usuários ou os indivíduos que respondem a eles monitoram a aprovação pelos usuários e seus níveis de provisão (PRINCÍPIO 4A)	
vii) Monitoramento de recursos: os próprios usuários ou os indivíduos que respondem a eles monitoram a condição dos recursos (PRINCÍPIO 4B)	Há monitoramento em conformidade com as normas acordadas entre os membros da comunidade
1. e 3. Relação entre o sistema de recursos e arranjos institucionais.	
i) Ajustar as restrições de extração para a regeneração de recursos. Congruência com as condições locais: as concessões de aprovação e provisão são congruentes com as condições sociais e ambientais locais (PRINCÍPIO 2A)	Existem normas externas para restringir a extração de lagosta dada pelo tempo de defesa, mas essas normas são congruentes com aquelas estabelecidas pela comunidade em seus acordos de pesca.
4. Ambiente externo	
i) Tecnologia	
a) Tecnologia de exclusão de baixo custo.	Não há controle da pesca ilegal. É caro
b) Tempo de adaptação a novas tecnologias relacionadas a recursos comuns.	Em face das novas tecnologias, houve um processo de adaptação.

Tabela 14 - Princípios para o manejo dos recursos comuns (*Conclusão*)

ii) Baixos níveis de articulação com os mercados externos.	Alta articulação com os mercados externos (lagosta).
iii) Mudança gradual na articulação com os mercados externos.	Mudanças súbitas na articulação com os mercados externos.
iv) Status:	
a) Os governos centrais não devem enfraquecer as autoridades locais. Reconhecimento mínimo de diretivas: as diretivas dos usuários locais para criar sua própria propriedade são reconhecidas pelo Estado (PRINCÍPIO 7).	Os governos locais reconhecem as diretivas dos usuários para criar suas próprias regras.
b) Instituições externas de apoio sancionatório.	Existem instituições de apoio como o IBAMA e o ICMBio, mas elas não são eficazes no momento.
c) Níveis apropriados de ajuda externa para compensar a los usuários locales por las actividades de conservación.	Existem os incentivos do Green Bag e do Defeso Insurance para compensar os usuários locais pelas atividades de conservação.
d) Níveis aninhados de apropriação, provisão, execução, governo. Empresas aninhadas: quando um recurso comum está intimamente ligado a um sistema sócio-ecológico maior, as atividades de governança são organizadas em múltiplas camadas aninhadas (PRINCÍPIO 8).	A criação da RESEX é uma tentativa de articular a gestão local com a gestão do estado. Existem iniciativas para criar áreas mais amplas de conservação, a comunidade é articulada com as diferentes instâncias do Estado.

Fonte: Elaboração própria.

Tendo analisado esses princípios, descobrimos que eles se assemelham às características de um bem privado: limites de recursos, baixos níveis de mobilidade, a possibilidade de armazenar os benefícios do recurso, previsibilidade, limite de usuários e regras compartilhadas. No entanto, quando essas características são removidas, as regras para a sustentabilidade do recurso são externas.

Conclusões gerais:

- O presente estudo reconhece a importância dos incentivos analisados para a continuidade da pesca artesanal.
- A organização comunitária e as regras coletivas são a base fundamental para que os incentivos mencionados tenham efeito, tanto pela redução dos custos de transação quanto pela sustentabilidade ao longo do tempo.
- O alto valor comunitário dos serviços culturais demonstra a importância desse capital social construído ao longo dos anos.

- Os incentivos analisados podem ser implementados em conjunto e complementarmente.
- As atividades para as quais a comunidade se envolve em Bolsa Verde, aquelas estabelecidas no plano de manejo, estão principalmente relacionadas à pesca sustentável. Nesse sentido, parece apropriado fortalecer as atividades que possam garantir essa sustentabilidade.
- No capítulo anterior, esse aspecto foi discutido com mais detalhes e as atividades que poderiam ser estabelecidas como consideração para o Bolsa Verde foram especificadas. No entanto, por apresentar um objetivo na diminuição da pobreza, o incentivo não inclui toda a população. Essa situação pode ser reconsiderada, uma vez que as famílias que habitam as diferentes unidades de conservação estão realizando atividades que garantem a prestação de importantes serviços ecossistêmicos, não apenas em nível local.
- Seguindo a proposta da TERRAMAR, poderia haver um único instrumento chamado "pagamento à pesca tradicional".

Entre outras conclusões estão:

- 1 O estabelecimento do custo de oportunidade é criticado como uma medida para incentivos econômicos ambientais em comunidades camponesas / familiares, já que neste tipo de economia não há salário. Isso faz com que o custo de oportunidade não seja apropriado como medida para o incentivo.
- 2 Ineficácia do seguro defeso para atender o objetivo ambiental, evidencia a dificuldade de monitoramento nos recursos comuns que não podem ser delimitados, uma vez que o problema está no mal monitoramento dos barcos ilegais.
- 3 O aspecto anterior também mostra a impossibilidade de criar direitos de propriedade sobre recursos comuns globais.
- 4 O mercado ou aumento da demanda é estabelecido como o principal motor do esgotamento ou a exploração excessiva dos recursos comuns, assim que o mercado pode ser considerado como a origem da tragédia dos comuns (se tiver safra de lagosta o seguro defeso não teria resultado).
- 5 Com a superexploração da pesca industrial, é evidente que um ator privado não poderia necessariamente encontrar uma solução que evitasse o esgotamento

do recurso.

6 A influência das ONGs nos processos de configuração territorial foi evidenciada, assim como o apoio dos movimentos sociais.

7 Há evidências de perda de força local quando os regulamentos do estado se tornam burocracia. Por exemplo, a criação do Ministério das Pescas não significou apoio a comunidades piscatórias tradicionais.

8 A força da RESEX foi evidenciada como forma de defender o território, bem como a influência da Prainha do Canto Verde no litoral do estado.

9 A importância da gestão do meio ambiente a partir do social é evidente; Portanto, é necessário que haja formação social para os líderes das entidades ambientais.

10 A importância de líderes comunitários, É claro, e há também grandes contribuições de pessoas que deixaram seu território para vivenciar outras realidades e voltar a fortalecer os próprios processos, em alguns casos da comunidade e outros processos pessoais (em Prainha encontramos ambos os tipos).

11 O Bolsa Verde é apresentado, então, como instrumento de institucionalização da figura da reserva extrativista (participação e aceitação da RESEX, mas não incentivo ou pagamento por serviços ambientais, gratidão e dependência, para não mudar de comportamento).

12 O Seguro Defeso pode ser considerado como um direito social sem efeito ambiental. A comunidade está unida na defesa deste direito, há colaboração em torno do incentivo e é cumprida; no entanto, atualmente não há safra de lagosta, então não se sabe se o incentivo realmente funciona neste caso.

13 Tradição e conhecimento em pesca artesanal são fundamentais para a sustentabilidade.

14 É possível encontrar doações internacionais como pagamento pela conservação de atividades tradicionais.

15 A luta na Prainha de Canto Verde demonstra a tese de Joan Martínez-Alier, que aponta que são os grupos sociais que destacam as externalidades do mercado, bem como aqueles que são capazes de revertê-las. A comunidade da Prainha conseguiu criar uma RESEX para manter o bem público, os valores comunitários e a pesca tradicional, ou seja, manter seu território.

16 É preciso reconhecer que o processo contou com ajuda externa, uma rede de amigos da Prainha. Pode-se dizer que essa rede foi fundamental para a conformação e fortalecimento da RESEX, que ainda continua com projetos externos; no entanto, os valores que devem ser preservados foram reforçados em contraste com o grande turismo ou a pesca ilegal. Pode-se concluir, então, que enfrentar uma ameaça cria a necessidade de evidenciar essa divergência não através dos preços, mas através da resistência social.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Edusp, 1992. 296p.

ACSELRAD, Henri; COLI, Luis Régis. Disputas territoriais e disputas cartográficas. *In*: ACSELRAD, Henri (Org.). **Cartografias sociais e território**. Rio de Janeiro: Armazém das Letras Gráfica e Editora Ltda, 2008. p. 13-43.

ACSELRAD, Henri; VIÉGAS, Rodrigo Nuñez. Cartografias Sociais e Territórios: um dialogo latino americano. *In*: ACSELRAD, H; VIÉGAS, R. N, *et al.* (Orgs.). **Cartografia social, terra e território**. Rio de Janeiro: Armazém das Letras Gráfica e Editora Ltda, 2013. p. 15-40.

AGRAWAL, Arun. Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources. **World Development**, London, v. 29, n. 10, p. 1649-1672, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X01000638>. Acesso em: 20 abr. 2017.

AGRAWAL, Arun. Sustainable Governance of Common-Pool Resources: Context, Methods, and Politics. **Annual Reviews Anthropology**. Califórnia, v. 32, p. 243-262, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.32.061002.093112>. Acesso em: 15 jun. 2017.

ALMEIDA, Henrique Luís de Paula e Silva de. **Indicadores de Qualidade de Vida, instrumento para o Monitoramento Participativo da Qualidade de Vida de Comunidades Costeiras Tradicionais: O caso da Prainha do Canto Verde, Beberibe/CE**. 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

ANDERIES J.M.; JANSSEN, M.A. Robustness of Social-Ecological Systems: Implications for Public Policy. **The Policy Studies Journal**. London, v. 41, n. 3, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/psj.12027>. Acesso em: 5 jun. 2017.

ARAÚJO, Flávia Carmargo de. **Reforma Agrária e Gestão Ambiental: Encontros e Desencontros**. 2006. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidad de Brasília, Brasília, 2006.

ARROW, K. Political and Economic Evaluation of Social Effects and Externalities. *In*: MARGOLIS, J. (Org.). **The Analysis of Public Output**. [S. l.: s. n.], p.1-30, 1970. Disponível em: <http://www.nber.org/books/marg70-1>. Acesso em: 25 jun. 2017.

BAÑOS, Mara Rosas. **Una contribución a la Economía Ecológica: Actividades No-proletarias Generadoras de Ingresos**. 2009. 204 f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) - Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2009.

BARBOUR, Rosaline S.; KITZINGER, Jenny. **Developing focus group research: Politics, Theory and Practice**. London: SAGE Publications, 1999. 240 p.

BARROSO, Lucas Abreu; ALENCAR, Guilherme Viana de. O Cadastro Ambiental Rural (CAR) como instrumento de regularização ambiental em assentamentos de reforma agrária.

Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, João Pessoa, v. 1 n. 1, p. 5-13, nov. 2014.

BAUMOL, William; OATES, Wallace. **Theory of Environmental Policy**. 2. ed. Cambridge: University of Cambridge, 1988. 312 p.

BAUMOL, William; OATES, Wallace. The Instruments for Environmental Policy. *In*: MILLS, Edwin S. (Org.). **Economic Analysis of Environmental Problems**. [S. l.: s. n.], p. 95-132, 1975. Disponível em: <https://www.nber.org/chapters/c2834>. Acesso em: 12 maio 2017.

BEGOSSI, Alpina. *et al.* Compensation for environmental services from artisanal fisheries in SE Brazil: Policy and technical strategies. **Ecological Economics**, Zürich, v. 71, p. 25-32, nov. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.09.008>. Acesso em: 5 jan. 2017.

BERG, Janine. **Brasil**: El Seguro de Desempleo. [S. l.: s. n.], 2009. 4 p. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/article/wcms_limd2_5_es.pdf. Acesso em: 4 jun. 2017.

BERNINI, Carina Inserra. A problemática ambiental e seu ambíguo encontro com a luta pela terra: Desafios na Aproximação entre modo de vida tradicional e conservação da natureza. **Revista Agrária**, São Paulo, v. 9, p. 63-84, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/147/147>. Acesso em: 6 jul. 2017.

BERTA, Nathalie. On the definition of externality as a missing market. **Documents de travail du Centre d'Economie de la Sorbonne**, Paris, p. 287-318, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09672567.2016.1169304?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 8 ago. 2017.

BERTA, Nathalie.; BERTRAND, Elodie. Market internalization of externalities: what is failing? **Journal of the History of Economic Thought**, Reino Unido, v. 36, n. 3, p. 331-357, jul. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1053837214000364>. Acesso em: 15 jun. 2017.

BERTRAND, Elodie. The Coasean analysis of lighthouse financing: myths and realities. **Cambridge Journal of Economics**, Reino Unido, v. 30, p. 389-402, maio 2006. Disponível em: doi:10.1093/cje/bei068. Acesso em: 4 jun. 2017.

BERTRAND, Elodie. Coase's choice of methodology. **Cambridge Journal of Economics**, Reino Unido, v. 40, p. 1203-1227, jul. 2016. Disponível em: doi:10.1093/cje/bev072. Acesso em: 6 ago. 2017.

BINDER, Claudia R. *et al.* Comparison of Frameworks for analyzing social-ecological system. **Ecology and society**, Canadá, v. 18, n. 4, p. 26, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05551-180426>. Acesso em: 8 nov. 2017.

BODIN, Örjan; CRONA Beatrice. I. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 19, p. 366-374, ago. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002>. Acesso em: 9 abr. 2017.

BOETTKE, Peter J.; CANDELA, Rosolino A. Rivalry, Polycentricism, and Institutional Evolution. **New Thinking in Austrian Political Economy**, Reino Unido, v. 19, p. 1-19, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/S1529-213420150000019001>. Acesso em: 19 maio 2017.

BÖHNKE-HENRICH, Anne. *et al.* Typology and indicators of ecosystem services for marine spatial planning and management. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 130, p. 135-145, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.08.027>. Acesso em: 22 abr. 2017.

BONNEMAISON, J. Viagem em torno do território. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHAL, Zeny. (Orgs.). **Geografia cultural: um século**. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 83-131, 2002. 3 v.

BOUMANS, R.; GROOT de, R.; WILSON, M. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, Zürich, v. 41, n. 3, p. 393-408, 2002.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: Brasil 2008 – 2009**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2008_2009_nac_pesca.pdf. Acesso em: 5 ago. 2016.

BRASIL. **Lei Nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre a regulamentação do art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 jun. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 16 jun. 2017.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 29 - IBAMA**. Diário Oficial da União. Seção 1, 01/10/2003, 2003.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 138 - IBAMA**, de 6 dezembro de 2006. Dispõe sobre os tamanhos mínimos de captura das espécies *Panulirus argus* (lagosta vermelha) e *Panulirus laevicauda* (lagosta cabo verde), os petrechos de pesca, nas águas jurisdicionais brasileiras e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 dez. 2006. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/instrucao-normativa-138-2006_75855.html. Acesso em: 25 maio 2016.

BRASIL. **Portaria Interministerial MPA e MMA Nº 2**, de 13 de novembro de 2009. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2009/p_mpa_mma_02_2009_regulamentagestaocompartilhada_regulamentar_dec_6981_2009.pdf. Acesso em: 25 maio 2016.

BRASIL. **Resolução CODEFAT Nº 657**, de 16 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a concessão do Seguro-Desemprego aos pescadores profissionais, categoria artesanal, durante os períodos de defeso, instituído pela Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 dez. 2010. Disponível em: http://www.normaslegais.com.br/legislacao/resolucaocondemat657_2010.htm. Acesso em: 22 maio 2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Programa de apoio à conservação ambiental – Bolsa Verde**: erradicar a extrema pobreza e conservar o meio ambiente – histórico, gestão e monitoramento, balanço geral. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80088/Publicacao_Bolsa_Verde_Jan2013.pdf. Acesso em: 25 jun. 2017.

BRASIL. **Lei Nº13.134**, de 16 de junho de 2015. Dispõe sobre a alteração das Leis nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego e o Abono Salarial e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 jun. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13134.htm. Acesso em: 2 mar. 2017.

BRYMAN, A. **Social Research Methods**. 4. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012. 766 p.

BULL, J. W. *et al.* Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats: A SWOT analysis of the ecosystem services framework. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 17, p. 99-111, fev. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.11.012>. Acesso em: 26 maio 2017.

BULTE, E. *et al.* Payments for ecosystem services and poverty reduction: concepts, issues, and empirical perspectives. **Environment and Development Economics**, [S. l.], v. 13, p. 245-254, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1355770X08004348>. Acesso em: 6 jul. 2016.

BURDON, Peter. **Exploring Wild Law: the Philosophy of Earth Jurisprudence**. Austrália: Wakefield Press, 2011. 342 p.

CAMARGO, R. **Luta agrária ambiental**: a essência que nos une. Brasília: Oxam, 2013.

CAMPOS, André. Gambier; CHAVES, José Valente. Seguro defeso: Diagnóstico dos problemas enfrentados pelo programa. **Texto para Discussão Nº 1956**, Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/121683/1/797118012.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2016.

CASTIBLANCO, Carmenza. La Economía Ecológica: una disciplina en busca de autor. **Revista Gestión y Ambiente**, Colômbia, v. 10, n. 3, p. 7-20, 2007. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/1424/2052>. Acesso em: 8 maio 2016.

CATAÑO, José Félix. La teoría econômica según Jesús A. Bejarano. **Cuadernos de Economía**, Bogotá, v. 23, n. 31, p. 151-172, 1999. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/11115/21079>. Acesso em: 16 maio 2015.

CHAYANOV, Alexander V. **La organización de la unidad econômica campesina**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974. 342 p.

COASE, Ronald H. The Problem of Social Cost. **Journal of Law and Economics**, Chicago, v. 3, p. 1-44, 1960. Disponível em: <http://www2.econ.iastate.edu/classes/tsc220/hallam/Coase.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2016.

COLFER, C. J. P. *et al.* **The grab bag**: Supplementary methods for assessing human well-being. Indonésia: Center for International Forestry Research (CIFOR), 1999. Disponível em: https://www.cifor.org/livesinfores/publications/pdf_files/toolbox-6c.pdf. Acesso em: 25 jan. 2016.

COMITE BRASIL EM DEFESA DAS FLORESTAS-ABRA. **Convergências entre as temáticas agrária e ambiental no Brasil**. Brasília: Oxam, 2013.

COSTA, M. O. **O pescador artesanal no Ceará: a importância do seguro-desemprego para as famílias de pescadores do Ceará**. IDT, SINE/CE, 2003.

COSTA, N. Cartografia social: instrumento de luta e resistência no enfrentamento dos problemas socioambientais na reserva extrativista marinha da Prainha do Canto Verde, Beberibe-Ceará. **Revista Equador**, Piauí, v. 5, n. 4, p. 106-127, 2016. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador/article/view/5217>. Acesso em: 14 maio 2016.

COSTANZA, Robert. *et al.* The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, [*S. l.*], v. 387, p. 253–260, maio 1997. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/387253a0>. Acesso em: 19 fev. 2016.

COSTANZA, R. *et al.* Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, [*S. l.*], v. 26, n. 1, p. 152-158, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>. Acesso em: 17 maio 2016.

COUDEL, E. *et al.* The rise of PES in Brazil: from pilot projects to public policies. *In*: Martínez-Alier, J.; Muradian, R. **Handbook of ecological economics**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, p. 450–472, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.4337/9781783471416>. Acesso em: 25 nov. 2016.

CUEVAS, Homero. El clasicismo como un concepto instrumental. **Cuadernos de Economía**, Bogotá, v. 22, n. 39, p. 47-56, 2003. Disponível em: http://fce.unal.edu.co/media/files/cuadernos/39/v22n39_cuevas_2003.pdf. Acesso em: 22 maio 2017.

CUNHA, Lúcia Helena. Conhecimentos e Práticas Tradicionais (texto organizado como subsídio ao curso Paisagem e Cultura Caiçara, promovido pelo NUPAUB – USP, São Paulo, maio, 2001).

CUNHA, L.H. Reservas extrativistas: uma alternativa de produção e conservação da biodiversidade. Nupaub, 2011

CULLEN J, L.; ALGER, K.; RAMBALDI, D. M. Reforma agrária e conservação da biodiversidade no Brasil nos anos 90: conflitos e articulações de interesses comuns. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 198-207, 2005. Disponível em: <https://web.conservation.org/global/brasil/publicacoes/Pages/revista-megadiversidade.aspx>. Acesso em: 26 maio 2016.

DAILY, G. C. **Nature's services**: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington, USA: Island Press, 1997.

DEUTSCH, Lisa; FOLKE, Carl; SKANBERG, Kristian. The critical natural capital of

ecosystem performance as insurance for human well-being. **Ecological Economics**, Zürich, v. 44, p. 205-217, 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00274-4](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00274-4). Acesso em: 22 jun. 2017.

DIAS-NETO, José. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2010. 242 p.

DIAS-NETO, José. **Análise do seguro-desemprego do pescador artesanal e de possíveis benefícios para a gestão pesqueira**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2017.

DIAS-NETO, José. **Avaliação da execução do plano de gestão para o uso sustentável de lagostas no Brasil**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2017a.

DIEGUES, Antonio Carlos. **Populações tradicionais em unidades de conservação: O mito da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 1993. 198 p.

DLUZEWSKA, A. Cultural Ecosystem Services – Framework, Theories and Practices. **Problems of Sustainable Development**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 101-110, 2016. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2856335>. Acesso em: 25 jan. 2017.

DRISS, Ezzine de Blas. *et al.* **Los Pagos por servicios ambientales en América Latina. Gobernanza, impactos y perspectivas**. México: Universidade Iberoamericana, 2017. 360 p.

ELOY, L.; COUDEL, E.; TONI, F., 2013. Implementando pagamentos por serviços ambientais no Brasil: Caminhos para uma reflexão crítica. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 4, n. 1, p. 21-42, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v4n1.2013.9198>. Acesso em: 28 jan. 2016.

EMERTON, Lucy. Valuing the subsistence use of forest products in Oldonyo Orok forest, Kenya. **Overseas Development Institute/Rural Development**, London, n. 19, p. 21-29, 1996. Disponível em: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/1126.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2016.

ENGEL, S.; PAGIOLA, S.; WUNDER, S. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**, Zürich, v. 65, p. 663–674, 2008. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.540.9338&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 6 fev. 2016.

ESCOBAR, Arturo. **Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes**. Popayán: Envió Editores, 2010.

FATORELLI, Leandra; MERTENS, Frédéric. Integração de Políticas e Governança Ambiental: o caso do Licenciamento rural no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 401-415, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v13n2/v13n2a12.pdf>. Acesso em: 17 maio 2017.

FAVARETO, A. Notas para um diálogo entre as questões agrária e ambiental no Brasil contemporâneo. *In: Comitê Brasil em Defesa das Florestas - ABRA. Convergências entre as temáticas agrária e ambiental no Brasil*. Brasília: OXFAM, 2013.

FERREIRA, S; BARBOSA, S; MEIRELES, A.J.A. Zoneamento geoambiental da planície litorânea da Prainha do Canto Verde - Beberibe-CE. *In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRÁFOS*, 16., Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: UFRGS, 2010. p. 419-425.

FISHER, Brendan *et al.* Ecosystem services and economic theory: Integration for policy-relevant research. **Ecological Applications**, Washington, v. 18, n. 8, p. 2050-2067, 2008. Disponível em: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1890/07-1537.1>. Acesso em: 25 maio 2017.

FRANCO, Ana Cristina Novelino Penna. *et al.* Levantamento, sistematização e análise da legislação aplicada ao defeso da pesca de camarões para as regiões sudeste e sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 687-699, 2009. Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/35_4_687-699.pdf. Acesso em: 7 abr. 2017.

GALDINO, José Wilson. **Educação e movimentos sociais na pesca artesanal: o caso da Prainha do Canto Verde, no litoral cearense**. 2010. 316f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

GÓMEZ-BAGGETHUN Erik; GROOT, Rudolf T. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. **Ecosistemas**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 4–14, 2007. Disponível em: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/88>. Acesso em: 4 maio 2017.

GÓMEZ-BAGGETHUN, Erik. *et al.* The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. **Ecological Economics**, Zürich, v. 69, n. 6, p. 1209–1218, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.007>. Acesso em: 24 jun. 2016.

GORAYEB, A; MEIRELES, A. J. A; SILVA, E. V. Princípios básicos de Cartografia e Construção de Mapas Sociais. *In: GORAYEB, A; MEIRELES, A. J. A; SILVA, E. V. (Org.). Cartografia Social e Cidadania: experiências de mapeamento participativo dos territórios de comunidades urbanas e tradicionais*. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2015. p. 9-24.

GRIMA, N. *et al.* Payment for Ecosystem Services (PES) in Latin America: Analysing the performance of 40 case studies. **Ecosystem Services**, Estados Unidos da América, v. 17, p. 24–32, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.11.010>. Acesso em: 6 maio 2017.

GROOT, Rudolf. S. de. Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics. **Environmentalist**, Holanda, v. 7, p. 105-109, 1987. Disponível em: <http://edepot.wur.nl/211708>. Acesso em: 8 abr. 2016.

GUEDES, F.B.; SEEHUSEN, S. (Org.). **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: Lições Aprendidas e Desafios**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 272 p. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoos_aprendidas_

e_desafios_202.pdf. Acesso em: 7 jun. 2017.

GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda. (Org.). **Pagamentos por serviços ambientais na Mata atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2011. 272 p.

HAHN, Thomas. *et al.* Purposes and degrees of commodification: Economic instruments for biodiversity and ecosystem services need not rely on markets or monetary valuation. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 16, p. 74–82, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.10.012>. Acesso em: 16 jan. 2016.

HAINES-YOUNG, Roy.; POTSCHIN, Marion. Chapter Six: The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. *In*: RAFFAELLI, D.; FRID, C. (Org.) **Ecosystem ecology: a new synthesis**. Cambridge: Ecological Reviews, 2009. p. 1–31.

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. **Science**, Washington, v. 162, p. 1243–1248, 1968. Disponível em: <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>. Acesso em: 4 jul. 2016.

HATTAM, Caroline. *et al.* Integrating methods for ecosystem service assessment and valuation: Mixed methods or mixed messages? **Ecological Economics**, Zürich, v. 120, p. 126–138, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.10.011>. Acesso em: 5 maio 2016.

HAY, Iain. Ethical practice in geographical research. *In*: CLIFFORD, Nicholas; FRENCH, Shaun; VALENTINE. **Key Methods in Geography**. London: SAGE, 2010. p. 35-48.

HIGGINS, Polly.; SHORT, Damien; SOUTH, Nigel. Protecting the planet: a proposal for a law of ecocide. **Crime, Law and Social Change**, [S. l.], v. 59, p. 251–266, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/journal/10611>. Acesso em: 7 maio 2017.

IBAMA. **Boletim Estatístico da pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2001**. Tamandaré, PE: Ministério de Meio Ambiente, 2001. 140 p.

DIAS-NETO, J. (Org.). **Plano de gestão para uso sustentável de lagostas no Brasil: *Panulirus argus* (Latreille, 1804) e *Panulirus laevicauda* (Latreille, 1817)**. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, 2008. 121 p.

ICMBio; Universidade Federal de Viçosa. **Apoio ao processo de identificação das famílias beneficiárias e diagnóstico sócioprodutivos em unidades de conservação federais RESEX Prainha do Canto Verde**. Viçosa, dez. 2014.

JOLIVEAU, Thierry. O lugar do mapa nas abordagens participativas. *In*: ACSELRAD, Henri. (Org.). **Cartografias Sociais e Território**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. p. 45-69.

KASANOSKI, Daniesse Sannara. **Bolsa Verde: Benefício Social e incentivo à conservação ambiental?**. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

- KIENAST, F.; BOLLIGER, J.; POTSCHIN, M. *et al.* Assessing Landscape Functions with Broad-Scale Environmental Insights Gained from a Prototype Development for Europe **Environmental Management**, [S. l.], v. 44, p. 1099–1120, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00267-009-9384-7>. Acesso em: 25 jul. 2016.
- KOSOY, Nicolás; CORBERA, Esteve. Payments for ecosystem services as commodity fetishism. **Ecological Economics**, Zürich, v. 69. p. 1228–1236, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.002>. Acesso em: 20 maio 2017.
- LANDELL-MILLS, Natasha; PORRAS, Ina T. **Silver bullet or fools' gold?: A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor**. London: International Institute for Environment and Development, 2002. 249 p.
- LIMA, Maria do Céu de. **Comunidades Pesqueiras Marítimas no Ceará: território, costumes e conflitos**. 2002. 210 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- LITOSSELITI, Lia. **Using Focus Groups in Research**. London: Continuum, 2003. 120 p.
- LOURENÇO, C.F.; HENKEL, J.A.S; MANESCHY, M.C.A. **A segurança Social para os Pescadores Artesanais no Brasil**: estudo de Caso no Pará. 2006. 60f. Monografia (Graduação Samudra) - Coletivo internacional de apoio aos trabalhadores da pesca (ICSF), Belém, Brasil, 2006.
- MARINHO, Danilo Nolasco C.; BALESTRO, Moisés Villamil; WALTER, Maria Inez M. T. (Org.). **Políticas públicas de emprego no Brasil**: Avaliação externa do Programa Seguro-Desemprego. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 2010.
- MARRUL FILHO. Simão. **Crise e Sustentabilidade no Uso dos Recursos Pesqueiros**. 2001. Dissertação (Mestrado em Gestão e Política Ambiental) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. **El Ecologismo de los pobres**. Barcelona: Editorial Icaria, 2009. 395 p.
- MARTINEZ-ALIER, J., *et al.* Social Metabolism, Ecological Distribution Conflicts, and Valuation Languages. **Ecological Economics**, Zürich, 2010, Disponível em: [doi:10.1016/j.ecolecon.2010.09.024](https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.024). Acesso em: 28 jun. 2016.
- MARTÍN-LÓPEZ, B.; C. MONTES. Biodiversidade y servicios de los ecosistemas. *In*: **Biodiversidade en España**: base de la sostenibilidad ante el cambio global. Espanha: Observatorio de la Sostenibilidad en España, 2011. p. 444-465.
- MARTINS C., H. Encontro para articulação agrária e ambiental - Notas para a exposição sobre a questão agrária. *In*: Comitê Brasil em Defesa das Florestas- ABRA. **Convergências entre as temáticas agrária e ambiental no Brasil**. Brasília, Brasil: OXFAM, 2013.
- MCAFEE, Kathleen; SHAPIRO, Elizabeth N. Payments for ecosystem services in Mexico: Nature, neoliberalism, social movements and the state. **Annals of the Association of American Geographers**, [S. l.], v. 100, n. 3, p. 579–599, 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00045601003794833>. Acesso em: 6 maio

2017.

MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade. **Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais**. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

MELLO, Neli Aparecida de. E a política agrícola transforma-se em instrumento do desenvolvimento sustentável. **Revista Nera**, São Paulo, n. 12, p. 68-85, 2008. Disponível em: http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/12/10_mello_12.pdf. Acesso em: 18 fev. 2016.

MÉNARD, Claude.; BERTRAND, Elodie. **The Elgar Companion to Ronald H. Coase**. UK: Edward Elgar Publishing, 2016. 384 p.

MENDONÇA, Josemar Tomasino; PEREIRA, Alineide Lucena Costa. Avaliação do seguro-defeso concedido aos pescadores do Estado da Paraíba. *In: ENCONTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS DO NORTE E NORDESTE*, 15., 2012, Teresina. **Anais...** Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2012. Disponível em: <http://www.sinteseeventos.com.br/ciso/anaisxvciso/resumos/GT22-02.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2016.

MICHAELIDOU, Marina; DECKER, Daniel J.; LASSOIE, James P. The interdependence of ecosystem and community viability: a theoretical framework to guide research and application. **Society and Natural Resources**, Reino Unido, v. 15, p. 599-616, 2002. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08941920290069218>. Acesso em: 22 set. 2016.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Washington, D.C.: Island Press, 2005

MOONEY, Harold A. *et al.* **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Washington: Island Press, 2005. 155 p.

MORENO-SÁNCHEZ, Rocío del Pilar. *et al.* **Valoración de Áreas Marinas Protegidas desde la perspectiva de los usuarios de recursos: conciliando enfoques cuantitativos individuales con enfoques cualitativos colectivos**. Bogotá: Universidad de los Andes, 2013. 50 p.

MORENO-SÁNCHEZ, Rocio Eugenia; MALDONADO, Jorge Higinio. Enfoques alternativos en la valoración de ecosistemas: explorando la participación de los usuarios locales. **Ambiente y Desarrollo**, Bogotá, v. 15, n. 29, p.11-42, 2011. Disponível em: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteydesarrollo/article/view/3166>. Acesso em: 22 out. 2016.

MURADIAN, Roldan. *et al.* Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**, Zürich, v. 69, n. 6, p. 1202–1208, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.006>. Acesso em: 15 maio 2016.

MURADIAN, Roldan; RIVAL, Laura. Between markets and hierarchies: The challenge of governing ecosystem services. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 93-100, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.009>. Acesso em: 14 ago. 2016.

NEUTELEERS, S., ENGELEN, B. Talking money: how market-based valuation can undermine environmental protection. **Ecological Economics**, Zürich, v. 117, p. 253-260, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.06.022>. Acesso em: 22 maio 2017.

OLIVEIRA, Alexandra Maria de. **A participação do Banco Mundial no Mercado de Terras no Brasil e no Mundo**. Fortaleza, Brasil: Edições UFC, 2012.

OSTROM, Elinor. **El gobierno de los comunes**: La evolución de las instituciones de acción colectiva. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1990. 392 p.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons**. Reino Unido: Cambridge University Press, 1990a.

OSTROM Elinor; GARDNER, Roy; WALKER, James. **Rules, Games, and Common-Pool Resources**. Michigan: Universidad of Michigan Press, 1994.

OSTROM, Elinor. Scales, polycentricity, and incentives: designing complexity to govern complexity. In: GURUSWAMY, L. D.; MCNEELY, J. A. (Org.). **Protection of Global Biodiversity: Converging Strategies**, Inglaterra: NC Duke University Press, p. 149–167, 1998.

OSTROM, Elinor. *et al.* Revisiting the commons: local lessons, global challenges. **Science**, Washington, v. 284, n. 5412, p. 278-282., 1999. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5c12/f03f3d6aeb4c4c629b1fe3182eb6373d1d75.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2016.

OSTROM, Elinor. **Understanding institutional diversity**. Nova Jersey: Princeton University Press, 2005. 355 p.

OSTROM, Elinor. A diagnostic approach for going beyond panaceas. **PNAS**, United States of America, v. 104, n. 39, set. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.0702288104>. Acesso em: 22 jan. 2017.

OSTROM, Elinor; COX, Michael. Moving beyond panaceas: a multi-tiered diagnostic approach for social-ecological analysis. **Environmental Conservation**, Indiana, v. 37, n. 4, p. 1-13, 2010. Disponível em: <http://faculty.washington.edu/stevehar/Ostrom%20and%20Cox%202010.pdf>. Acesso em: 17 set. 2017.

OSTROM, Elinor. Más allá de los mercados y los Estados: gobernanza policéntrica de sistemas económicos complejos. **Revista Mexicana de Sociología**, México, n. 76, p. 15-70, set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v76nspe/v76nspea2.pdf>. Acesso em: 29 maio 2017.

PAAVOLA, Jouni. Institutions and environmental governance: A reconceptualization **Ecological Economics**, Zürich, v. 63. p. 93-103, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.09.026>. Acesso em: 4 maio 2016.

PAGIOLA, Stefano; ARCENAS, Agustin; PLATAIS, Gunars. Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence

to Date from Latin America. **World Development**, London, v. 33, n. 2, p. 237–253, 2005. Disponível em: <http://www.indiaenvironmentportal.org.in/files/file/payment-for-environmental-services-and-poverty.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2016.

PAGIOLA, S.; LANDELL-MILLS, N.; BISHOP, J. Making market-based mechanisms work for forests and people. *In*: S. PAGIOLA, J. BISHOP, & N. LANDELL-MILLS (Orgs.). **Selling forest environmental services: market-based mechanisms for conservation and development**, UK, London: Earthscan, 2002. p. 261-290.

PASCUAL, Unai. *et al.*, Social Equity Matters in Payments for Ecosystem Services. **BioScience**, Reino Unido, v. 64 n. 11, nov. 2014. Disponível em: <http://bioscience.oxfordjournals.org>. Acesso em: 29 mar. 2016

PASCUAL, Unai. *et al.* Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. **Environmental Sustainability**, [S. l.], v. 26-27, p. 7-16, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>. Acesso em: 29 mar. 2016.

PEARCE, D.; TURNER, K. Economics of natural resources and the environment. **American Journal of Agricultural Economics**, Washington, v. 73, n. 1, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1242904>. Acesso em: 30 maio 2016.

PEDÓ, Jane Cláudia Jardim; SANTOS, Ulícia Angela Fernandes dos. Concessão do seguro defeso: uma influência na vida do pescador. **Cadernos de graduação – ciências humanas e sociais**, Aracaju, v. 2, n. 3, p. 183-194, mar. 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/view/1960/1214>. Acesso em: 25 maio 2016.

PEREIRA, Marlene de Paula. *et al.* A efetividade social do programa Bolsa Verde de Minas Gerais. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 23, n. 1, jun. 2016. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/673/663>. Acesso em: 8 mar. 2017.

PEREIRA, João Mário Mendes. A luta política em torno da implementação do modelo de reforma agrária de mercado durante o Governo Cardoso. *In*: STEDILE, João Pedro. (Org.). **A questão agrária do Brasil: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000**. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 242 p.

PLIENINGER, Tobias. *et al.* Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. **Land Use Policy**, [S. l.], v. 33, p. 118–129, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.12.013>. Acesso em: 20 fev. 2017.

POLANYI, Karl. **The great transformation: The political and economic origins of our time**. 2. ed. Boston: Beacon Press, 2001. 317 p.

POLSKI, Margaret M.; OSTROM, Elinor. **An Institutional Framework for Policy Analysis and Design by Development**, [S. l.: s. n.], 1999. 49 p.

PONTES, E. S. **Regiões semi-áridas e litorâneas análise da paisagem: instrumentos para o turismo comunitário na Prainha do Canto Verde-Ceará**, 2005.

POTEETE, A.; JANSSEN, M.; OSTROM, E. **Trabajar juntos: acción colectiva, bienes**

comunes y múltiples métodos en la práctica. México: [s. n.], 2012. 572 p.

POTSCHIN, Marion B.; HAINES-YOUNG, Roy. H. Ecosystem services: Exploring a geographical perspective. **Progress in Physical Geography**, [S. l.], v. 35, n. 5, p. 575–594, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0309133311423172>. Acesso em: 7 set. 2017.

PRADO JR., Caio. **A Questão Agrária**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1979. 480 p.

QUEIROZ, Luciana de Souza. *et al.* Neglected ecosystem services: Highlighting the socio-cultural perception of mangroves in decision-making processes. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 26, p. 137–145, 2017. Disponível em: <https://pubag.nal.usda.gov/catalog/5704876>. Acesso em: 9 fev. 2018.

QUINTAS-SORIANO, Cristina. *et al.* Ecosystem services values in Spain: A meta-analysis. **Environmental Science & Policy**, v. 55 p.186-195, 2016. Disponível em: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=SJESF889D4FFC23527446631B750FB68A7AB&dbcode=SJES>. Acesso em: 22 maio 2017.

REDD, M. *et al.* Beyond fish as commodities: Understanding the socio-cultural role of inshore fisheries in England. **Marine Policy**, [S. l.], v. 37 p. 62-68, 2013. Disponível em: <https://ucl.rl.talis.com/items/AD1A9FC5-E0C3-8BEC-D51E-D927A18DC569.html>. Acesso em: 16 maio 2017.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. La Geocología del paisaje, como fundamento. **Revista eletrônica do ProdeMA**, Fortaleza, p. 77–98, 2007. Disponível em: <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/5>. Acesso em: 23 ago. 2016.

SALLES, R. **Avaliação econômica e ambiental dos sistemas de pesca utilizados nos Municípios de Aracati e Icapuí -CE**: subsídios para gestão. 2011. f. Tese Doutorado – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SAMPAIO, Plínio de Arruda. A questão agrária brasileira e a luta pelo socialismo. *In*: STEDILE, João Pedro (Org.). **A questão agrária do Brasil**: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000, São Paulo: Expressão Popular, 2013. p. 85-102.

SANTILLI, M. **O ataque reacionário aos territórios que abrigam a diversidade brasileira**. Brasília: OXFAM, 2013.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: Técnica e tempo. razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 260 p.

SATTLER, Claudia; MATZDORF, Bettina. PES in a nutshell: From definitions and origins to PES in practice—Approaches, design process and innovative aspects. **Ecosystem Services**, [S. l.], v. 6. p. 2–11, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.09.009>. Acesso em: 13 maio 2017.

SCHERR, S; WHITE, A; KHARE, A. **The current status and future potential of markets for the ecosystem services provided by tropical forests, with contributions from Mira Inbar and Augusta Molar**. ITTO Technical Series n. 21, International Tropical Timber Organization, p.1-74, 2004.

SCHLAGER, E. Fisher's institutional Responses to Common-Pool Resource Dilemmas, *In: OSTROM, E.; GARDNER, R.; WALKER, J. Rules, Games, and Common - Pool Resources*. Michigan: University of Michigan Press, 1994.

SCHMITZ, H.; MOTA DA, D. M.; GUIMARÃES, J. A. Pescadores artesanais e seguro defeso: Reflexões sobre processos de constituição de identidades numa comunidade ribeirinha da Amazônia, Brasil. **Revista de Antropologia Amazônica**, Belém, v. 5, n. 1, p. 116-139, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/amazonica/article/view/1305>. Acesso em: 6 ago. 2017.

SCHROTER, Matthias. *et al.* Ecosystem Services as a Contested Concept: A Synthesis of Critique and Counter-Arguments. **Conservation Letters**, [S. l.], v. 7, n.6, p. 514–523, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/conl.12091>. Acesso em: 28 maio 2016.

SERRES, Michel. **Atlas**. Paris: Julliard, 1994. 280 p.

SHEIL, Douglas. *et al.* **Exploring biological diversity, environment and local people's perspectives in forest landscapes**. Indonésia: Center for International Forestry Research, 2002. 93 p.

SHEIL, Douglas. *et al.* **Local priorities and biodiversity in tropical forest landscapes: Asking people what matters**. Indonésia: Center for International Forestry Research, 2002a.

SHELLEY, B. G. What should we call instruments commonly known as payments for environmental services? A review of the literature and a proposal. *In: Costanza, R.; Limburg, K.; Kubiszewski, I. (Org.). Ecological Economics Reviews*. Nova York: Wiley-Blackwell, 2011. p. 209-225.

SILVA, Adriano Prysthon da. **Pesca artesanal brasileira: Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108691/1/bpd3.pdf>. Acesso em: 24 set. 2016.

SILVA, E.V; MATEO, J. M. **Planejamento e Gestões Ambiental: Subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica**. Fortaleza: Editora UFC, 2013.

SILVA, J. G da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas, SP: UNICAMP, 1996.

SILVA, L. G. **Caiçaras e jangadeiros: Cultura marítima e modernização no Brasil**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993.

SILVEIRA, J.P.B. **Justiça Ambiental e a Política de Seguro-Defeso na pesca artesanal: o caso da Associação de Pescadores da Praia da Armação do Sul**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

SIMÕES, Marcelo Silva; ANDRADE, Daniel Caixeta. Pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSE): o caso do programa bolsa verde no estado de Minas Gerais. **Revista Debate Econômico**, Minas Gerais, v.1, n.2, p. 101-131, 2013. Disponível em: <https://publicacoes.unifal-mg.edu.br/revistas/index.php/revistadebateeconomico/article/view/131/pdf>. Acesso em: 18

jan. 2017.

SMITH, D. The politics and ethics of research. *In*: CLIFFORD, N; VALENTINE, G, **Key methods in Geography**. London: SAGE, 2010.

STEDILE, J. P. (Org.). **A questão agrária do Brasil**: debate sobre a situação e perspectivas da reforma agrária na década de 2000. São Paulo: Expressão Popular, 2013. 242 p.

SWALLOW, B. M., *et al.* Compensation and rewards for environmental services in the developing world: Framing pan-tropical analysis and comparison. **Ecology and Society, Canadá**, v. 14, n. 2, 26. 2009. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art26/>. Acesso em: 5 jan. 2016.

SUKHDEV, Pavan. *et al.* **Mainstreaming the Economics of Nature**: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB. London: Earthscan, 2010.

TEIXEIRA, G. **Questão agrária e ambiental**: um elo vital. Brasília: Oxfam, 2013.

TUAN, YI-FU. A view of Geography. **Geographical Review**, [S. l.], v. 81, n. 1, p. 99-107, 1991. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/3761/4224a59d050e1aea0b6cf189baf95399a35.pdf>. Acesso em: 6 maio 2017.

TUPINAMBÁ, S. V. **Do tempo da captura à captura do Tempo. Terra e Mar**: caminhos da sustentabilidade. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

URQUHART, J. ACOTT, T. Constructing ‘The Stade’: Fishers’ and non-fishers’ identity and place attachment in Hastings, south-east England. **Marine Policy**, [S. l.], v. 37, p. 45-54, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.04.004>. Acesso em: 12 maio 2016.

URQUHART, J.; ACOTT, T.; ZHAO, M. Introduction: Social and cultural impacts of marine fisheries. **Marine Policy**, [S. l.], v. 37, p. 1–2, jan. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2012.04.007>. Acesso em: 5 jan. 2016.

VATN, A. An institutional analysis of payments for environmental services. **Ecological Economics**, Zürich, v. 69, p. 1245-1252, 2010. Disponível em: <http://www.uvm.edu/~jfarley/EEseminar/readings/Vatn-institutional%20PES.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2016.

VATN, A. BROMLEY, D.W. Externalities – A Market Model Failure. **Environmental and Resource Economics**, [S. l.], v. 9, p. 135-151, 1997. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1026438001650>. Acesso em: 24 maio 2016.

VIANA, J. P. Dois anos de Bolsa Verde: seria a meta alcançável?. **Texto para discussão N°2017**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2017.pdf. Acesso em: 23 maio 2016.

VILLABERDE, M. S. **Agricultura familiar e meio ambiente: Posições sociais e estratégias de agricultores assentados em área de proteção ambiental**. 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

WALLACE, Ken. J. Classification of ecosystem services: Problems and solutions. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 139 p. 235–246, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.07.015>. Acesso em: 22 maio 2016.

WANG, N. Coase on the nature of economics. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v. 27, n. 6, p. 807-829, nov. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cje/27.6.807>. Acesso em: 4 ago. 2016.

WELLER, S. Structured interviewing and questionnaire construction. *In*: BERNARD, H. R.; GRAVLEE, C. C. (Org.). **Handbook of Methods in Cultural Anthropology**. London: Rowman & Littlefield, 2015.

WUNDER, S. **Payments for environmental services**: Some nuts and bolts. Indonésia: Center for International Forestry Research, 2005. 32 p.

WUNDER, S. Revisiting the concept of payments for environmental services. **Ecological Economics**, Zürich v. 117, p. 234-243, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.08.016>. Acesso em: 22 jan. 2017.

YOUNG, C.E.F.; GELUDA, L. Pagamentos por serviços ecossistêmicos previstos na lei do SNUC – teoria, potencialidades e relevância. *In*: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS, 3., 2005, Rio Grande do Sul. **Anais...**Rio Grande do Sul, 2005, p.572- 579. Disponível em: http://www.fesprojects.net/elti/RESOURCES/Pagamentos_SNUC.pdf. Acesso em: 8 abr. 2016.

YOUNG, O. R. *et al.* Moving beyond panaceas in fisheries governance. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, USA, v. 115, 37, p. 9065-9073, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1716545115>. Acesso em: 10 maio 2017.

ANEXO A – SISBIO



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 53369-1	Data da Emissão: 18/04/2016 10:12	Data para Revalidação*: 18/05/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA	CPF: 621.025.793-36
Título do Projeto: Governança das comunidades pesqueiras da RESEX Prainha do Canto Verde: subsídios para incentivos socioeconômicos	
Nome da Instituição : UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	CNPJ: 07.272.636/0001-31

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Elaboração instrumentos de campo	05/2016	07/2016
2	revisão de informação secundária	05/2016	03/2017
3	questionário famílias	07/2016	12/2016
4	Entrevistas semiestruturadas	07/2016	07/2017
5	questionário pesca	02/2017	04/2017
6	Análise dados e informação primária	02/2017	09/2017
7	Redação final	10/2017	06/2018
8	Apresentação comunidade	02/2018	06/2018

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/igen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Outras ressalvas

1	O pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade, através do endereço e telefone a seguir: Rua Tomaz Ferreira, 206, Centro, CEP 62840-000, Beberibe-CE, telefone 085-3338-1969.
2	A pesquisadora DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA é de nacionalidade estrangeira e tem vínculo de Programa de bolsas ou auxílio à pesquisa patrocinado pela CAPES, assim fica dispensada de autorização do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	ANTONIO JEOVAH DE ANDRADE MEIRELES	Orientador	316.662.303-59	319292 SSP-PE	Brasileira
2	Luciana de Souza Queiroz	co orientadora	839.511.303-00	2000010370855 ssp-CE	Brasileira

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 18594197



Página 1/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 53369-1	Data da Emissão: 18/04/2016 10:12	Data para Revalidação*: 18/05/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: DIANA ALEXANDRA TOVAR BONILLA	CPF: 621.025.793-36
Título do Projeto: Governança das comunidades pesqueiras da RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE: subsídios para incentivos socioeconômicos	
Nome da Instituição : UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	CNPJ: 07.272.636/0001-31

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		CE	RESERVA EXTRATIVISTA PRAINHA DO CANTO VERDE	UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 18594197



Página 2/3

ANEXO B – QUESTIONARIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - PESQUISA: GOVERNANÇA AMBIENTAL PRAINHA DO CANTO VERDE																																													
Data			DD	MM	AAAA	Número do formulário																																							
Entrevistador																																													
A.1 Você concorda ou discorda com as seguintes afirmações?. mostrar folha 1						B.4 qual associação você pertence?																																							
a.	os pescadores têm lutado pela pesca tradicional na comunidade	1	2	3	4	5	a.	associação de moradores	<input type="checkbox"/>	algun grupo?																																			
b.	a comunidade da RESEX faz pesca artesanal respeitando e cuidando o meio ambiente	1	2	3	4	5	b.	associação nova	<input type="checkbox"/>	_____																																			
c.	cuidar das áreas marinhas e costeiras, não é sua responsabilidade, porque são outros que destroem	1	2	3	4	5	c.	colônia	<input type="checkbox"/>	se respondeu nenhuma porque:																																			
d.	O Estado investe na proteção dos mares e costas	1	2	3	4	5	d.	outra	<input type="checkbox"/>	_____																																			
A.2 Quantas pessoas da família pescam?						B.5 o que você faz na associação?																																							
você pesca? <input type="checkbox"/> Se responde nenhuma por quê: _____						a. representante <input type="checkbox"/> b. junta <input type="checkbox"/> c. só associado <input type="checkbox"/>																																							
A.3 O ano passado a pesca estava:						B.6 há quanto tempo você faz parte da associação?																																							
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">melhor</td> <td style="padding: 2px;">pior</td> <td style="padding: 2px;">mesmo</td> </tr> </table>						melhor	pior	mesmo	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>anos</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>anos</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td>anos</td> </tr> </table>					anos		anos		anos																											
melhor	pior	mesmo																																											
	anos																																												
	anos																																												
	anos																																												
A.4 pesca para seu sustento acontece em quais meses do ano? E pra venda? outra: _____						B.7 o que a associação faz por você?																																							
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; height: 15px;"></td> </tr> </table>																<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>																													
A.5 Em um mês de abundante pesca (julho) quantas vezes vai pescar?						B.8 Você participa das reuniões da associação?																																							
a. todos os dias <input type="checkbox"/> b. três vezes por semana <input type="checkbox"/> c. uma vez por semana <input type="checkbox"/> d. uma vez por mês <input type="checkbox"/>						<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>a. Sempre</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b. algumas vezes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c. quase nunca</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								a. Sempre				b. algumas vezes				c. quase nunca																							
a. Sempre																																													
b. algumas vezes																																													
c. quase nunca																																													
A.6 Do que você pesca no dia de trabalho quanto vende?						B.9 Possui conhecimento das assembleias da RESEX (ICMbio)?																																							
a. mais da metade <input type="checkbox"/> b. metade <input type="checkbox"/> c. menos da metade <input type="checkbox"/>						sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>																																							
A.7 Quais são os peixes da própria pesca que mais consome?						B.10 você participa nas reuniões do ICMbio?																																							
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Outro _____</td> </tr> </table>																									Outro _____	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>a. Sempre</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b. algumas vezes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d. quase nunca</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								a. Sempre				b. algumas vezes				d. quase nunca			
									Outro _____																																				
a. Sempre																																													
b. algumas vezes																																													
d. quase nunca																																													
A.8 Possui jangada própria? sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/>						B.11 O ICMbio possui novas regras ou acordos para a pesca?																																							
quantas _____ há quanto tempo a. _____ b. _____						sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ns <input type="checkbox"/>																																							
A.9 Onde você vende o peixe?						B.12 Existe multas ou penalidades por não cumprir as regras?																																							
a. atravessador <input type="checkbox"/> b. Beberibe <input type="checkbox"/> c. comunidade <input type="checkbox"/> d. outra _____						sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ns <input type="checkbox"/>																																							
B.1 conhece algum acordo, proibição ou regras na pesca?						B.13 as regras do ICMbio na pesca são cumpridas?																																							
sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ns <input type="checkbox"/> distribuição benefício <input type="checkbox"/>						a. por todos <input type="checkbox"/>																																							
tamanho época <input type="checkbox"/> quantidade técnica <input type="checkbox"/>						b. pela maioria <input type="checkbox"/>																																							
conhecimento ecológico _____						c. só por alguns <input type="checkbox"/>																																							
quem fez os acordos ou regras? _____						o que acontece se alguém não cumpre as regras? _____																																							
B.2 Existem multas ou penalidades por não cumprir as regras?																																													
sim <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> ns <input type="checkbox"/>																																													
o que acontece se alguém não cumpre as regras ou acordos? _____																																													
B.3 As regras da pesca são cumpridas?																																													
a. por todos <input type="checkbox"/> b. pela maioria <input type="checkbox"/> c. só por alguns <input type="checkbox"/>																																													

B.14 *you agree or disagree with the following statements? Show page 1*

a.	Entre todos estabelecem as regras da pesca	1	2	3	4	5
b.	as pessoas tem interesse só em seu próprio bem-estar	1	2	3	4	5
c.	se alguém tem um problema, sempre tem alguém para ajudar	1	2	3	4	5
d.	a prainha tem melhorado	1	2	3	4	5
e.	Existe confiança entre os representantes e os associados	1	2	3	4	5
f.	a pesca é coletiva	1	2	3	4	5
g.	Existem boas relações com as pessoas do ICMbio	1	2	3	4	5

B.15 *What are the problems of fishing? (do not read)*

a.	escassez de peixes	g.	aumento de marea	
b.	conflitos com vizinhos	h.	vento	
c.	pesca ilegal			
d.	preços ruins			
e.	dificuldade física			
f.	falta de investimento (jandagas, ...)			

outro qual

B.16 *What is good or an advantage for fishing? (do not read)*

a.	preços bons	
b.	independência	
c.	apoio da comunidade	
d.	conhecimento da pesca	
e.	alimento para consumo prd	
f.	peixes permanentemente	

outro qual

C.1 *do you receive government subsidies? Which?*

sim não

	desde qual ano
a	bolsa verde
b	bolsa família
c	seguro defeso
d	crédito inca

C.2 *no que gasta o subsídio?*

a.	alimentação	%		
b.	gastos da pesca	%		
c.	outros gastos (educação, transporte, casa)	%		

C.3 *qualifique o subsídio 10 se é muito importante 1 se não é*

seguro defeso

bolsa verde

bolsa família

C.4 *possui carteira de pescador sim protocolo*

c.5 *por que recebe o seguro defeso?*

C.6 *tem tido problemas com o seguro defeso?*

o que aconteceria se não tivesse o seguro defeso?

C.7

C.8 *por que recebe bolsa verde?*

C.9 *tem tido problemas com a bolsa verde?*

o que aconteceria se não tivesse bolsa verde?

C.11 *Favor ordenar as cartas que representam suas atividades em ordem da mais importante a menos importante para sua renda familiar*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

C.12 *Qual porcentagem ocupa a pesca na sua renda? %*

C.13 *Ordene por gasto de mais a menos renda:*

1 2 3 4 5 6 7 8 outro:

C.14 *Alimentação que você come a pesca propria é:*

% mas da metade menos da metade

C.15 *Ordene as cartas que melhor representam sua renda ideal*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

C.16 *Sua renda mensal está entre:*

a. 0 - 300 b. 300 - 600 c. 600 - 1000

d. 1000 - 1500 e. 1500 - 2000 f. 2000-2500

g. 2500-3000 h. 3000-3500 i. >3000

C.17 a. *Actividade:*

b. *idade*

c. *relação*

d. *onde nasceu*

e. *sexo*

f. *educação*

g. *quantos moram com vc*

h. *quantas crianças*

D.1 *para você o que significa o mar?*

D.2 *para você o que significa a Prainha do Canto Verde?*

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO E TEMPO!

Ficou com alguma dúvida, ou comentário sobre o questionário ou alguma coisa que você queira dizer?

Concordo muito	1
Concordo pouco	2
Nem concordo nem descordo	3
Não concordo muito	4
Não concordo nada	5

C.17:

a. atividade

1	pesca
2	turismo
3	agricultor
4	aposentad
5	estudante
6	dona de casa
7	escritorio
8	outro

b. idade

anos

c. relação

1	chefe da família
2	esposo/esposa
3	filho/filha
4	avô/avó
5	parente
6	outro

d. onde nasceu

1	Beberibe
2	Fortaleza
3	área metrop
4	Ceará
5	outro estado
6	outro país

e. sexo

1	Femenino
2	Masculino

f. educação

1	nehuma
2	até 5 série
3	médio incompleto
4	médio completo
5	superior incompleto
6	superior completo
7	pós-graduação

B.7**Apoio da associação**

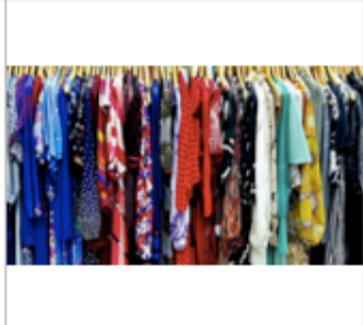
a.	apoio econômico
b.	ajuda nos problemas
c.	projetos para a comunidade
d.	grupo de amigos
e.	apoio na pesca
f.	outro

A.7 os peces que mais consome

a.	lagosta
b.	serra
c.	ariaco
d.	guarajuba
e.	cavala
f.	camurupim
g.	bicuara
h.	bonito

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 
<p>D</p> 	<p>E</p> 	<p>F</p> 
<p>G</p> 	<p>H</p> 	<p>I</p> <p>OUTRO</p>
<p>J</p> 	<p>K</p> 	<p>L</p>

<p>A</p> 	<p>B</p> 	<p>C</p> 
--	--	--

<p style="text-align: center;">D</p> 	<p style="text-align: center;">E</p> 	<p style="text-align: center;">F</p> 
<p style="text-align: center;">H</p> 	<p style="text-align: center;">I</p> 	<p style="text-align: center;">J</p> <p style="text-align: center;">OUTRO</p>

CONCORDO MUITO	CONCORDO POUCO	NAO CONCORDO	NAO CONCORDO NADA
1	2	3	4
			

TERMO DE CONSENTIMENTO

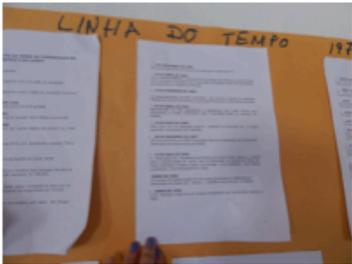
FOLHA

Este questionário está sendo realizado para a pesquisa de Doutorado " Governança das comunidades pesqueiras da RESEX Prainha do Canto Verde: subsídios para incentivos socioeconômicos", sob a direção do Dr. Antonio Jeovha Meireles, e Diana Alexandra Tovar do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (endereço de e-mail: dianatovar@gmail.com). O foco da pesquisa é sobre as necessidades da pesca na RESEX, e a fortaleza comunitária para garantir a governança da pesca artesanal. Todas as precauções serão tomadas para manter a completa confidencialidade de suas respostas e informações pessoais. Você pode não participar; se você optar por participar, você pode se recusar a responder a certas perguntas, ou você pode parar de participar a qualquer momento. Sua decisão se deve ou não participar não afetará suas relações atuais ou futuras com os pesquisadores, da Universidade Federal do Ceará, ou associações locais. Suas respostas serão somadas as outras famílias da RESEX e apenas médias gerais do estudo serão comunicados. Você não será identificado em nenhum resultados publicado desta pesquisa. Este questionário deve levar aproximadamente meia hora para ser concluído. Os entrevistados não receberá o pagamento pela participação. Você indica o seu consentimento voluntário participando nesta entrevista. Se você tiver dúvidas sobre os seus direitos como participante da pesquisa ou ter preocupações com o estudo, pode contactar o Departamento de Geografia posgeog@ufc.br

NOME - ASSINATURA

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

ANEXO C – OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA

Observación Participativa		
		
Regata ecológica	Entrevistas a líderes de la comunidad pesquera Natane Oliveira- UFC	Lanzamiento proyecto ONG RARE- Pesca por siempre
		
Reunión de historia de la Prainha de Canto Verde	Evento Povos do mar	Elaboración participativa funciones ambientales Convenio ICMBio - UFC
		
Presentación proyecto LABOMAR - RARE	Acompañamiento actividades de recolección información Proyecto LABOMAR - RARE	

ANEXO D – ENTREVISTA



Universidade Federal do Ceará UFC - Doutorado em Geografia
Governança das comunidades pesqueiras dá RESEX Prainha do Canto Verde: subsídios para incentivos socioeconômicos

Diana Alexandra Tovar - Orientador: Dr. Prof. Jeovah Meireles

ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA

Sou Diana Tovar estudante de Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Ceará - UFC, e gostaria de saber algumas coisas na sua percepção e conhecimento sobre a pesca na PCV para a pesquisa de Doutorado em andamento, cujo objetivo é a análise da ação coletiva na pesca artesanal com a influencia de incentivos socioeconômicos.

Nome: _____ NUMERO: _____

Relação na Prainha: _____

1. RESULTADOS NA PESCA
 - a. a pesca na prainha e individual ou coletiva
 - b. o que eles compartilham (jangada...)
 - c. o que não compartilham (marambas..
 - d. se alguém não consegue pesca o que acontece
 - e. há sobre exploração dos peixes? Só de lagosta? Ou é sustentável?
 - f. é por causas internas ou externas? quais? monetárias? De consumo? Educação? Tradição?
2. INTERAÇÕES
 - a. o grupo dos pescadores como esta organizado? Comitê? Redes?
 - b. Cada quanto tem reuniões? Informal? (Nas tardes...)
 - c. O que é acordado no grupo? Combinado? Inversões? Sidas? Mercado?
 - d. Tem problemas entre eles? De que tipo?
3. USUARIOS (COMUNIDADE)
 - a. quantos pescadores tem a PCV? (a metade não pesca o que faz?..) alguém pesca mais? Líderes? Alguém sabe mais? as jangadas estan registradas na marinha? categoria de la RGP pescador artesanal, cuanto se demoran en entregarla? tinene con peixes y crustaceos la rpg? quantos tienen RGP na prainha?
 - b. como pescam? Marambaias, caçoerira (rede de arrastro, lagosta?), linha e anzol, espinel, cangalhia (lagosta) mesma manzua?, para peces pequenos perto da praia? Línea? De que depende uma ou outra? depende de las especies? depende de la epoca del año? como hacen para reponer una marambaia vieja? salen generalmente de a tres? como es el sistema de almacenamiento, todos llevan para la casita de la asociacion? usan la camara fria? les cobran por dejarlo ahí? quien paga el hielo?
 - c. Tem menos o mais pescadores na PCV. desde quando.. porq
 - d. Os jovens pescam? Qual e sua percepção da juventude na pesca?
 - e. As mulheres fazem alguma coisa na pesca?
4. UNIDADES DO RECURSO
 - a. qual e o valor econômico maior? Lagosta só? Qual outros?
 - b. Quantas espécies pescam com mais frequência? Segundo época do ano?
 - c. Escassez? Pressões internas? Mudanças na produtividade? Mudanças climáticas?
5. SISTEMA DE RECURSOS
 - a. como e a relação dos limites da RESEX com as outras comunidades?
 - b. Como mudo a pesca com os limites da RESEX?
 - c. Qual é a infraestrutura de armazenamento dos peixes?
 - d. Há estadísticas de produtividade?
 - e. A mudado o ecossistema? O clima?
6. SISTEMA DE GESTAO
7. todos afiliados a la colonia? hay sindicato deiferente a la colonia? y a la asociacion? es el mismo grupo de pesca?
8. que faz a colonia pelos pescadores? a asociação? cuanto costa afiliarse? cada cuanto se reunen?
 - a. O ICMBio tem regras para a pesca? Quais?
 - b. A comunidade tem regras para a pesca quais?
 - c. A comunidade fez monitoramento de suas regras? Como? Tem castigos, penalidades ou multas?
 - d. O ICMBio faz monitoramento das regras? Como? Tem multas?
 - e. Como é a relação dos pescadores com o ICMBio?



Universidade Federal do Ceará UFC - Doutorado em Geografia

- f. Qual foi a receptividade da mudança? Como é o processo?
- g. Tem outras organizações que influenciem a pesca na PCV? Quais? Como?
- h. Tem conflitos entre eles? Como os solucionam?
- i. Qual é a instituição mais importante? o ministério público a marinha a colônia, a associação, as ONG?

7. CONTEXTO SOCIAL E ECONOMICO

- a. a pesca é para o mercado o para consumo das famílias?
 - b. A pesca da para viver?
 - c. Como complementam a renda?
 - d. O seguro defeso.. quem recebe na PVC? a quanto tempo? Quanto é? Cada quanto? se demoram las parcelas ministerio publico,e a entidade do governo? Estatal?
 - e. os barcos de compresor recebem seguro defeso? porque si e industrial?
 - f. Deveria ter para algum outro peixe? o para a pesca en geral pesca responsavel
 - g. O valor e igual aquilo que deixam de perceber?
 - h. Na sua opinião o seguro de defeso e necessário? Para que serve? Porque?
 - i. Poderia ser melhor? Como?
 - j. Qual é o seguimento?
 - k. en que invierten o seguro? jangadas? porque no barcos mejores? no unen recursos para haccer un barco mayor en conjunto?
 - l. Qual outra ajuda tem os pescadores do governo, do ICMBio? Teve mudança com a RESEX? Para a pesca? Qual?
 - m. A bolsa verde e um subsidio? Tem contraprestação? Qual?
 - n. Qual e sua opinião da bolsa verde? e uma bolsa para a pesca responsável? pode ajudar a disminuir a crise da lagosta?
 - o. a bolsa verde e diferente da bolsa familia?
- 8. O que diferencia a pesca na PCV de outras pesqueiras tradicionais? Qual é sua fortaleza?
 - 9. O que pode ser feito para alcançar uma pesca sustentável?
 - 10. O que pode ser feito para melhorar as condições dos pescadores?
 - 11. você conhece das iniciativas de Pagamento pelos serviços ecossistêmicos? você acha que poderia ser uma estratégia para alcançar uma pesca sustentável?
 - 12. Qual é a diferença , em sua experiência do projeto RARE com outros projetos de educação ambiental?

MUITO OBRIGADA!

Perguntas ou sugestões



Universidade Federal do Ceará UFC - Doutorado em Geografia
Governança das comunidades pesqueiras dá RESEX Prainha do Canto Verde: subsídios para incentivos socioeconômicos

Diana Alexandra Tovar - Orientador: Dr. Prof. Jeovah Meireles

ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA

Sou Diana Tovar estudante de Doutorado em Geografia da Universidade Federal de Ceará - UFC, e gostaria de saber algumas coisas na sua percepção e conhecimento sobre a pesca na PCV para a pesquisa de Doutorado em andamento, cujo objetivo é a análise da ação coletiva na pesca artesanal com a influencia de incentivos socioeconômicos.

Nome: _____ NUMERO: _____
 Relação na Prainha: _____

SEGURO DEFESO

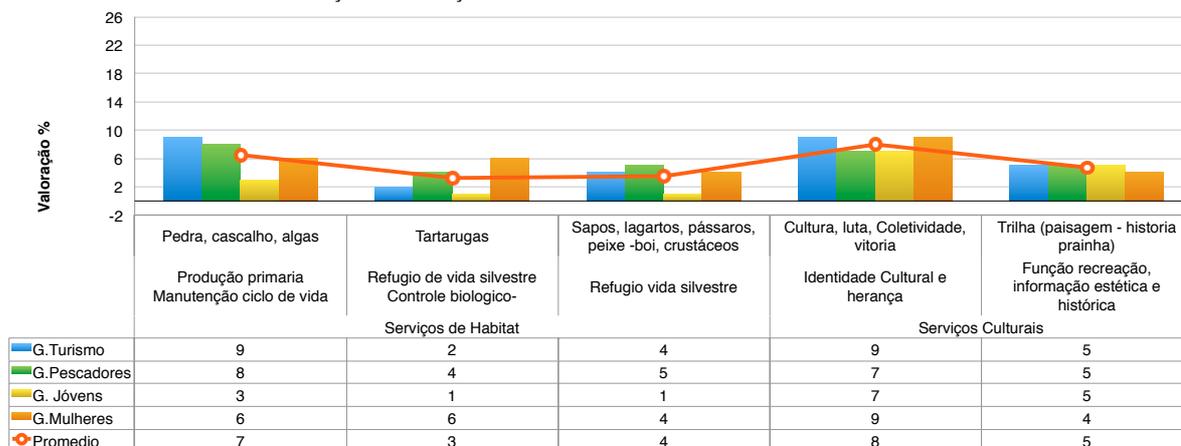
1. qual e o panorama da pesca geral da langosta, o comitê Comitê de Gestão do Uso Sustentável de Lagostas - CGSL(2004) continua? so ate 2009.. e importante? como e? qual e sua influencia na prainha? se cumple o estabelecido no plano de gestão do cgs!? caçoeira porq se prohibe?
2. son los pescadores artesanales los que presionan en época de defeso las especies? cual es el impacto de los pescadores artesanales en la pesca da lagosta? alguien vigila?
3. opinões sobre numero de beneficiarios, aumento? desde quando? estatísticas?
4. opinões sobre la efectividad do defeso para a langosta na prainha, no beberibe, no ceara, no nordeste, sérvio para aumentar a lagosta? sérvio para... aumento o esforço da pesca, com mais \$? maior investimento na pesca? mais jangadas mais tecnificado catamarao?
5. opinões sobre autodenominação de grupo com o seguro? filiação a colonia? identidade coletiva?
6. sobre fraudes, favorecimento politico? atravessador?
7. como e o seguimento? fiscalização ambiental? icmbio? comunidade? associação?
8. sobre carencia do sd, o que aconteceria? pescariam mais lagosta? mais de outras especies?
9. sobre a continuidade, e importante que siga? acha que vai mudar? acabar? deveria continuar? porque?
10. proceso do sd: como e? atestado de pesca da quem, a colonia? a associação? o permiso da pesca da lagosta? o cadastro de embarcações? dificuldades
11. qual e a instituição mais forte mais importante a mais problemática? como e o grupo da pesca da associação?
12. sobre a melhora do SD. como melhora fiscalização?
13. deveria ter outras especies? pra pesca sostenible em geral?
14. se fosse pago para a comunidade e nao individual seria melhor?
15. a comunidade tem conhecimentos ecológicos? quais?
16. tem outras regras próprias de conservação? quais? talla, época, técnica? como se cumplen?
17. o icmbio, ha influenciado o proceso do seguro? a mudado alguma coisa desde a resex na pesca? na relação com as outras comunidades pesqueras?
18. porque acha que o programa pesca por sempre e diferente a outros programas de educação ambiental
19. BOLSA VERDE
20. quantos recebem? e importante pra a comunidade? por q?
21. todos ceonhecem? qual e a diferencia com a bolsa familia? o que tem que cumprir?
22. tem influencia pra pesca? acha que poderia ampliarse pra pesca sustentable?

MUITO OBRIGADA!

Perguntas ou sugestões

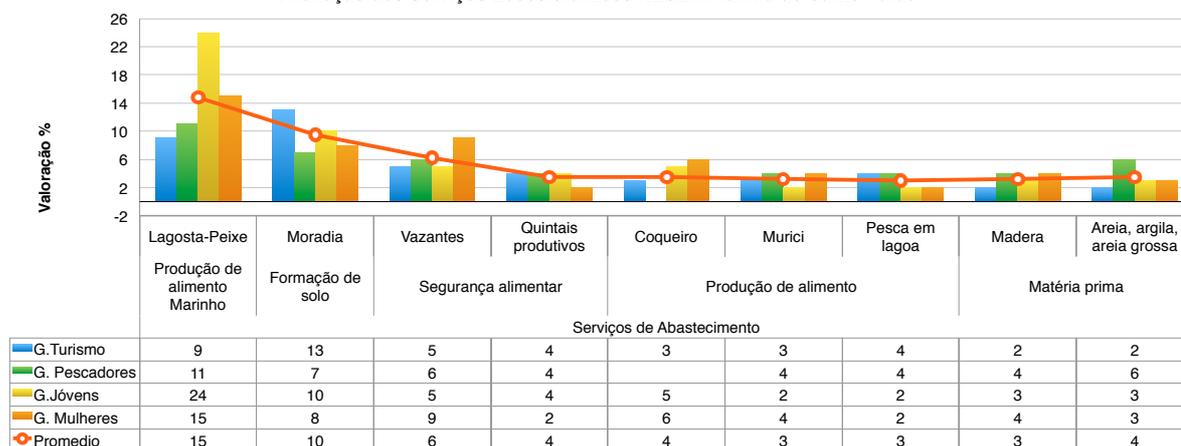
ANEXO E – VALORAÇÃO SOCIOCULTURAL DOS SE

Avaliação dos Serviços Ecosistêmicos RESEX Prainha do Canto Verde



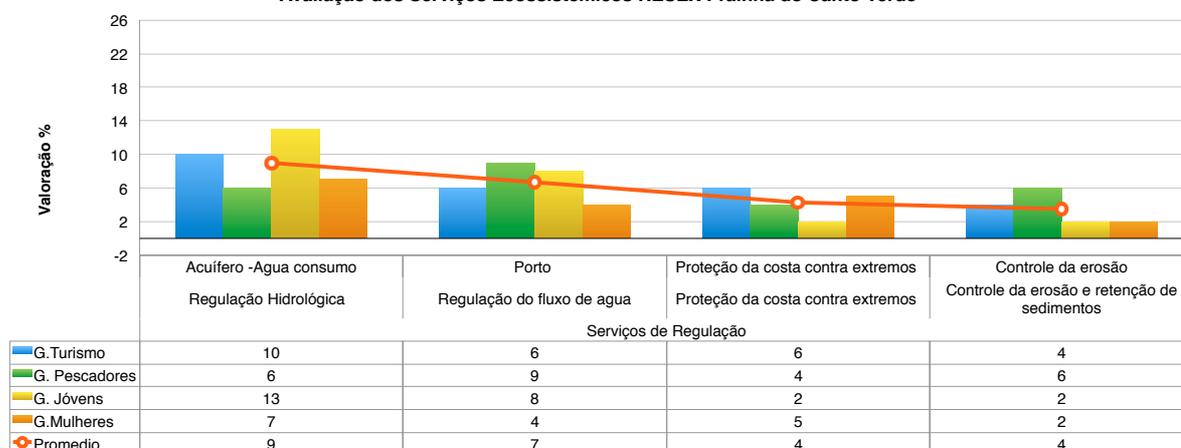
Fonte: Elaboração própria

Avaliação dos Serviços Ecosistêmicos RESEX Prainha do Canto Verde



Fonte: Elaboração própria

Avaliação dos Serviços Ecosistêmicos RESEX Prainha do Canto Verde



Fonte: Elaboração própria