



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

Roberta Rowsy Amorim de Castro

**O social, o ecológico e o acoplado:** governança sistêmica em Projetos de Assentamentos  
Agroextrativistas em Abaetetuba - Pará

Florianópolis

2023

Roberta Rowsy Amorim de Castro

**O social, o ecológico e o acoplado:** governança sistêmica em Projetos de Assentamentos  
Agroextrativistas em Abaetetuba - Pará

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Agroecossistemas.

Orientador: Prof. Dr. Sandro Luis Schlindwein.  
Coorientador: Prof. Dr. Aquiles Vasconcelos Simões.

Florianópolis  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Castro, Roberta Rowsy Amorim de

O social, o ecológico e o acoplado : governança sistêmica em Projetos de Assentamentos Agroextrativistas em Abaetetuba - Pará / Roberta Rowsy Amorim de Castro ; orientador, Sandro Luis Schlindwein, coorientador, Aquiles Vasconcelos Simões, 2023.  
268 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Agroecossistemas. 2. Governança sistêmica. 3. Sistemas social-ecológicos. 4. Projetos de Assentamentos Agroextrativistas. 5. Antropoceno. I. Schlindwein, Sandro Luis. II. Simões, Aquiles Vasconcelos. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. IV. Título.

Roberta Rowsy Amorim de Castro

**O social, o ecológico e o acoplado:** governança sistêmica em Projetos de Assentamentos  
Agroextrativistas em Abaetetuba - Pará

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 13 de julho de 2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Alfredo Celso Fantini, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Peter Mann de Toledo, Dr.  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Prof. Sergio Roberto Martins, Dr.  
Universidade Federal de Pelotas

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutora em Agroecossistemas.

---

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof. Dr. Sandro Luis Schlindwein  
Orientador

Florianópolis, 2023

Dedico esta tese a painho e mainha, meus irmãos (Rosiane e Rozvelton) e esposo,  
Ricardo, por todo apoio, motivação e amor a mim prestados.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, e aos deuses, deusas, seres celestiais e místicos amazônicos pela renovação diária do ânimo e inspirações em momentos não tão tranquilos do processo e caminhada que resultaram nesta tese.

À minha grande família, em especial, aos meus pais Reinaldo e Antonia (Panta), pelos conselhos, amor, apoio incondicional, confiança, e por nunca terem medido esforços para que meus irmãos e eu pudéssemos estudar; aos meus irmãos Rosiane e Rozvelton, pelos momentos de descontração, conversas e apoio sempre, mesmo que com elogios hiperbólicos; a Ricardo Maia, meu companheiro de jornada, que, com seu amor, paciência e palavras motivadoras, me fortaleceu em diversos momentos; a Elciomar Oliveira, pelo compartilhamento de experiências e pela ajuda, especialmente na elaboração das imagens utilizadas na tese; ao meu primo-irmão caçula Everton, por sua pureza, bondade e sorriso fácil que me renovam a fé nas pessoas; à minha sobrinha Amanda (amada), que chegou na família nos meses finais de elaboração da tese e me trouxe alegria e sorrisos soltos, contribuindo para que o cansaço resultante da conciliação de atividades de docência com o processo de finalização da escrita da tese desaparecesse em diversos momentos. Vocês são minhas preciosidades.

À Universidade Federal de Santa Catarina, à coordenação do curso e à Fabiana, pelo aporte institucional e presteza nas informações e trâmites burocráticos prestados.

Ao meu orientador, professor Sandro Schlindwein, pelos ensinamentos e contribuições sempre muito pertinentes e realistas, que me propiciaram grande amadurecimento acadêmico.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, sobretudo aos professores e professoras cujas disciplinas tive a oportunidade de cursar, pelos aprendizados oportunizados.

Ao meu coorientador, professor Aquiles Simões, pela confiança e a disponibilidade em assumir a tarefa de coorientação da tese.

Aos membros das bancas do projeto, da qualificação e da versão final da tese, professores Sérgio Martins, Peter Toledo, Alfredo Fantini e Leandro Santos pelas contribuições e sugestões para melhorias no trabalho.

À Marja e Karol, em nome de quem agradeço a todos(as) colegas da pós-graduação, com quem tive a oportunidade de compartilhar alegrias, desabafos, momentos de descontração e diálogos profundos, além de muito aprendizado. Vocês e esses diversos momentos estarão sempre em minhas memórias.

À Universidade Federal do Pará, pela cedência do afastamento integral para que eu pudesse cursar e me dedicar ao doutorado.

Ao Grupo de Estudos Diversidade Socioambiental na Amazônia (GEDAF/NUMA/ UFPA/ CNPq), pelo apoio financeiro à pesquisa, bem como aos colegas que compõem o grupo, pelos diálogos, trocas e reflexões oportunizadas.

A Hueliton, sua companheira Alciene, e toda à família Azevedo, pela receptividade, hospitalidade e acolhimento durante as visitas à Ilha Capim, além de contribuírem em diversas fases da pesquisa.

Aos interlocutores e *stakeholders* da pesquisa, que por respeito a confidencialidade de suas identidades não citarei os nomes, mas sem os quais não teria sido possível realizá-la. Muito obrigada pela disponibilidade, engajamento e por muitas vezes encaixarem em suas agendas um tempo para conversas, reuniões e entrevistas.

Em especial, ao senhor Romildes Teles Assunção, o famoso Ró (*in memoriam*), liderança que nos deixou recentemente, mas que certamente permanecerá viva na memória das famílias ribeirinhas de Abaetetuba por meio do legado deixado a partir da sua luta em prol de reforma agrária, educação, dignidade e melhores condições para as pessoas residentes nas ilhas e várzeas de Abaetetuba. Em nome do senhor Ró, agradeço a todos(as) ribeirinhos, movimentos sociais e associações dos PAEs de Abaetetuba, cujos(as) representantes me prestaram imenso apoio e contribuíram para realização da pesquisa.

Enfim, agradeço a todos(as) que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Sintam-se todos(as) homenageados(as) e estejam certos(as) de minha gratidão.

## RESUMO

Como governar sistemas humanos-biofísicos para que estes conservem sua dinâmica relacional acoplada, mantendo suas capacidades adaptativas no desconhecido mundo do Antropoceno em que estarão cada vez mais sujeitos a imprevisibilidades e incertezas, é uma questão desafiadora. Buscando tratar dela, esta tese tem como objetivo geral compreender e operacionalizar um processo de governança sistêmica de Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs) em Abaetetuba, Pará, entendidos como Sistemas Social-Ecológicos (SES). Quando os PAEs são enquadrados como SES está se assumindo a natureza inseparável, integrada, dinâmica e coevolutiva entre populações tradicionais e o seu meio biofísico, possibilitando a apreciação de abordagens inovadoras de governança, como a governança sistêmica, que sejam capazes de melhorar a qualidade da relação entre humanos e meio biofísico no Antropoceno. Metodologicamente, a pesquisa de tese foi conduzida a partir de uma *Systemic Inquiry* (SI), em que foram mobilizados de forma combinada os métodos de estruturação de problemas *Soft System Methodology* (SSM) e *Strategic Options Development and Analysis* (SODA), junto a *stakeholders* interessados e influentes na situação. Com base nessa abordagem multimetodológica, a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba foi expressada por meio de uma figura rica, evidenciando a complexidade das múltiplas interações e relacionamentos entre as diversas questões e componentes da situação. A partir dessa figura foram distinguidos dois sistemas relevantes para a melhoria da situação-problema, e para os quais foram construídos modelos conceituais de sistemas de atividades humanas (HAS). Esses sistemas permitiram explorar e pensar sobre a situação-problema considerando a centralidade que a intensificação no manejo do açaí e suas consequências têm na região de estudo. A combinação do uso de HAS com SODA permitiu a identificação de relações e elementos do acoplamento nesses SES que devem ser considerados para a governança sistêmica dos PAEs. Isso, por sua vez, levou à distinção de cinco dimensões, interrelacionadas entre si, de governança sistêmica, a saber: Biosfera, Capital Social, Política, Economia e Territorialidade e Identidade, que foram estruturadas em um *framework* para a governança sistêmica de PAEs. Com base no *framework*, foi elaborada então uma proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba em que foram identificadas 77 ações relacionadas às cinco dimensões distinguidas. Conclui-se que a abordagem multimetodológica adotada permitiu minimizar limitações e deficiências encontradas nas pesquisas de SES, levando em consideração tanto aspectos sociais quanto ecológicos. Assim, uma originalidade e singularidade resultante da condução da SI e da combinação das metodologias foi a inclusão, no *framework*, da dimensão Territorialidade e Identidade, que pode ser entendida como uma propriedade emergente do acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico nos PAEs. Pode-se inferir ainda que o *framework*, bem como a proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba dele decorrente, podem facilitar a mediação de debates com representantes do poder público, desencadeando processos de aprendizagem social e novas perspectivas ao desenvolvimento de políticas públicas para a governança do uso comum de seus recursos e bens coletivos. Além disso, podem servir também de base para conservar o acoplamento desses SES e suas capacidades adaptativas para que possam melhor acomodar imprevisibilidade e incerteza, permitindo que humanos continuem vivendo e governando no Antropoceno em localidades agroextrativistas amazônicas.

**Palavras-chave:** Antropoceno; governança sistêmica; Projetos de Assentamentos Agroextrativistas; sistemas social-ecológicos.

## ABSTRACT

How to govern human-biophysical systems so that they retain their coupled relational dynamics, maintaining their adaptive capacities in the unknown world of the Anthropocene in which they will be increasingly subject to unpredictability and uncertainty, is a challenging question. In an attempt to deal with it, this thesis aims to understand and operationalize a process of systemic governance of Agroextractivist Settlement Projects (PAEs) in Abaetetuba, Pará, understood as Social-Ecological Systems (SES). When PAEs are framed as SES, the inseparable, integrated, dynamic and coevolutionary nature between traditional populations and their biophysical environment is assumed, making it possible to appreciate innovative approaches to governance, such as systemic governance, which are capable of improving the quality of the relationship between humans and the biophysical environment in the Anthropocene. Methodologically, the thesis research was conducted as a Systemic Inquiry (SI), in which the problem-structuring methods Soft System Methodology (SSM) and Strategic Options Development and Analysis (SODA) were mobilized and carried out with interested and influential stakeholders of the situation. Based on this multimethodological approach, the systemic structure of the problem situation of the PAEs of Abaetetuba was expressed in the form of a rich picture, showing the complexity of the multiple interactions and relationships between the various issues and components of the situation. Based on this figure, two systems were distinguished that were relevant to improving the problem situation, and for which conceptual models of human activity systems (HAS) were built. These systems made it possible to explore and think about the problem situation, taking into account the centrality of the intensification of açai management and its consequences in the study region. Combining the use of HAS with SODA enabled the identification of relationships and coupling elements in these SES that should be considered for the systemic governance of PAEs. This, in turn, led to the distinction of five (interrelated) dimensions of systemic governance, namely: Biosphere, Social Capital, Politics, Economy and Territoriality and Identity, which were structured into a framework for the systemic governance of PAEs. Based on the framework, a systemic governance proposal was then drawn up for the PAEs in Abaetetuba, in which 77 actions related to the five dimensions were identified. It is concluded that the adopted multimethodological approach made it possible to minimize the limitations and deficiencies found in SES research, taking into account both ecological and social aspects. As a result of carrying out a SI and combining methodologies, the dimension Territoriality and Identity, understood as an emerging property of the structural coupling between a social and an ecological system in the PAEs, was included. It can also be assumed that the framework, as well as the proposal for systemic governance for the PAEs in Abaetetuba that derives from it, could mediate debates with representatives of the public authorities, triggering processes of social learning and new perspectives for the development of public policies for the governance of the common use of their resources and collective goods. Beyond that, they may also be considered as a basis for conserving the coupling of these SES and their adaptive capacities so that they can better accommodate unpredictability and uncertainty, allowing humans to continue living and governing in the Anthropocene in Amazonian agroextractivist localities.

**Keywords:** Anthropocene; systemic governance; Agroextractivist Settlement Projects; social-ecological systems.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de causalidade representando a dinâmica de criação e implementação dos PAEs como instrumentos das políticas de reforma agrária. ....	28
Figura 2 - Figura rica representando a situação-problema relacionada à produção de açaí nos PAEs. ....	40
Figura 3 - Representação de um SES como resultado do acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico. ....	48
Figura 4 - Representação do corpo epistêmico-teórico e metodológico de Sistemas Social-Ecológicos presentes na literatura. ....	57
Figura 5 - Representação da metáfora sistêmico-cibernética para o ato de governar. ....	65
Figura 6 - Modelo para condução da investigação sistêmica baseado em Checkland. ....	69
Figura 7 - Quadro influência <i>versus</i> interesse de Ackermann e Eden (2011) para orientar seleção de <i>stakeholders</i> . ....	71
Figura 8 - Modo 2 de SSM, incluindo a atividade de reflexão sobre o seu processo (CHECKLAND; POULTER, 2006). ....	73
Figura 9 - Estrutura típica de um construto em mapas cognitivos. ....	78
Figura 10 - Representação da estrutura típica de um mapa cognitivo. ....	79
Figura 11 - Exemplo de representação hierárquica de um mapa cognitivo. ....	80
Figura 12 - Distinção de construtos relevantes considerando o número de conexões e a posição relativa no mapa causal. ....	80
Figura 13 - Metodologias adotadas em relação aos objetivos específicos (A a D) da tese. ....	83
Figura 14 - Mapa da localização do município de Abaetetuba, estado do Pará. ....	84
Figura 15 - Mapa de localização da Região das Ilhas de Abaetetuba, estado do Pará. ....	85
Figura 16 - Mapa da localização dos PAEs do município de Abaetetuba, estado do Pará. ....	86
Figura 17 - Apresentação do projeto de pesquisa aos membros de movimentos sociais e moradores representantes de Associações de alguns PAEs de Abaetetuba. ....	89
Figura 18 - Primeira reunião com <i>stakeholders</i> para apresentação e validação dos resultados da SI. ....	96
Figura 19 - Segunda reunião com <i>stakeholders</i> para apresentação e validação dos resultados da SI. ....	96
Figura 20 - Localização do PAE Santo Antônio II (Ilha do Capim), em Abaetetuba, e do Complexo Industrial e Portuário da Hydro Alunorte, em Barcarena. ....	103
Figura 21 - Área de 359 hectares onde está prevista a implantação do TUP da Cargill. ....	105

Figura 22 - Área de produção agroextrativista de açaí no PAE Santo Antônio II, Ilha do Capim, Abaetetuba – Pará.....	106
Figura 23 - Figura rica da situação-problema PAEs de Abaetetuba.....	108
Figura 24 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para a organização da cadeia produtiva de açaí nos PAEs.....	119
Figura 25 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para a tecnificação da produção de açaí nos PAEs. ....	120
Figura 26 - Mapa cognitivo resultante de debate realizado com um <i>stakeholder</i> representante da sociedade civil.....	122
Figura 27 - Mapa causal gerado a partir de debates com <i>stakeholders</i> influentes e interessados na situação-problema. ....	123
Figura 28 - Constructos que influenciam o constructo correspondente à OP 35. ....	128
Figura 29 - Constructos que influenciam o constructo correspondente à OP 103. ....	131
Figura 30 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “4 Defesa do território como principal luta ... Perda do território”. ....	133
Figura 31 - Causas e conseqüências do processo de expansão do açaí, identificadas a partir do constructo dominante 85.....	137
Figura 32 - <i>Framework</i> analítico para a governança sistêmica dos sistemas social-ecológicos PAEs de Abaetetuba, Pará. ....	161
Figura 33 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba. ....	170
Figura 34 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “5 Formação educacional (informal) que valorize a cultura e a identidade ... Formação que não respeita a cultura e cria preconceitos”. ....	236
Figura 35 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações... Dificuldade financeira do movimento”. ....	236
Figura 36 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “30 Pesquisas científicas sobre o território ... não ter conhecimento científico sobre alguns temas para se respaldar”. ....	237
Figura 37 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “53 Contribuição da Prefeitura Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs”. ....	237

Figura 38 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças”.....	238
Figura 39 - <i>Cluster</i> correspondente à OP definida pelo constructo “207 Autoidentificação e autoafirmação das pessoas para autodefesa... Cooptação de comercialização de terras do território”.....	238
Figura 40 - Causas e consequências da criação de cooperativas e parcerias com empresas para comercialização de produtos da sociobiodiversidade, identificadas a partir do constructo dominante 156.....	239
Figura 41 - Causas e consequências da introdução de práticas de manejo de açazais mais conservacionistas, identificadas a partir do constructo dominante 66.....	241
Figura 42 - Causas e consequências da organização da cadeia produtiva de produtos extrativistas vegetais e animais nos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 9.....	242
Figura 43 - Causas e consequências do encurtamento da cadeia produtiva de açaí nos PAEs e da criação de cooperativas locais, identificadas a partir do constructo dominante 40.....	243
Figura 44 - Causas e consequências da prestação de assistência técnica adequada às características e necessidades locais dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 15.....	244
Figura 45 - Causas e consequências da retomada das chamadas públicas de ATER, identificadas a partir do constructo dominante 71.....	244
Figura 46 - Causas e consequências da oferta de crédito para mulheres e jovens residentes dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 104.....	245
Figura 47 - Causas e consequências da atuação da Igreja na defesa do território e conscientização ambiental e política dos ribeirinhos, identificadas a partir do constructo dominante 192.....	247
Figura 48 - Causas e consequências da sensibilização de lideranças e associações dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 47.....	248
Figura 49 - Causas e consequências da realização de Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 da OIT, identificadas a partir do constructo dominante 194.....	249

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Produção extrativista e agrícola de açaí no ano de 2020 em toneladas. ....35

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diferenciação de características e aplicações de algumas definições de SES.....	50
Quadro 2 - Definições e características de alguns tipos de governança. ....	60
Quadro 3 - Detalhamento sobre o mnemônico CATWOE. ....	75
Quadro 4 - Relação entre os estágios de SSM – Modo 2 e os objetivos específicos da tese. ....	77
Quadro 5 - Movimentos sociais resultantes da mobilização coletiva em Abaetetuba.....	99
Quadro 6 - Divisão da atuação dos movimentos sociais nos PAEs de Abaetetuba.....	100
Quadro 7 - Segmentos da situação-problema distinguidos a partir da figura rica e resultados das Análises 1, 2 e 3.....	109
Quadro 8 - Possíveis transformações para a melhoria da situação-problema relativa aos PAEs de Abaetetuba.....	114
Quadro 9 - Sistemas Relevantes distinguidos.....	115
Quadro 10 - Detalhamento do mnemônico CATWOE para a elaboração das definições essenciais dos sistemas relevantes distinguidos. ....	115
Quadro 11 - Definições Essenciais dos Sistemas Relevantes distinguidos. ....	116
Quadro 12 - Medidas de desempenho dos modelos conceituais.....	117
Quadro 13 - Lista de constructos <i>Cotails</i> e Potentes que influenciam duas ou mais Opções Estratégicas.....	134
Quadro 14 - Definição, importância e tipos de <i>frameworks</i> . ....	139
Quadro 15 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados a dimensão Biosfera. ..	141
Quadro 16 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Capital Social. ....	144
Quadro 17 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Territorialidade e Identidade.....	148
Quadro 18 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Política. ...	153
Quadro 19 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Economia. ....	156
Quadro 20 - Medidas de desempenho do modelo conceitual (HAS) para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba.....	169
Quadro 21 - Atividades do modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS – Figura 33), para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba.....	171

Quadro 22 - Comparação do modelo conceitual do sistema de atividades humanas para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com o mundo real, correspondente à dimensão Biosfera.....	174
Quadro 23 - Prazos de execução das ações necessárias para a implementação de governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba, relacionadas à dimensão Biosfera.....	177
Quadro 24 - Listagem e tipos de construtos presentes no mapa causal agregado apresentado na Figura 27. ....	223
Quadro 25 - Listagem de constructos do <i>cluster</i> da OP definida pelo constructo “35 refletir a relação do homem com os recursos naturais ... conflitos entre homem-natureza”. ....	229
Quadro 26 - Listagem de constructos do <i>cluster</i> da OP definida pelo constructo “103 acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs”.....	233
Quadro 27 - Comparação do modelo conceitual do sistema de atividades humanas para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com o mundo real.....	251
Quadro 28 - Prazos de execução das ações necessárias para a implementação de governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, relacionadas às dimensões Capital Social, Política, Economia e Territorialidade e Identidade.....	264

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área, famílias assentadas e número de PAEs no Brasil e no Pará. ....	26
Tabela 2 - Caracterização dos PAEs do município de Abaetetuba, Pará. ....	87
Tabela 3 - Listagem de tipos e números de constructos correspondentes às Opções Estratégicas distinguidas no mapa causal.....	125
Tabela 4 - Lista de constructos dominantes identificados no mapa causal. ....	136

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA</b> .....	<b>23</b>
2.1	PROJETOS DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTAS COMO OBJETOS EMPÍRICOS DA SITUAÇÃO-PROBLEMA .....	24
2.1.1	<b>Consequências não pretendidas da criação e implementação de PAEs</b> .....	<b>30</b>
2.1.2	<b>Dinâmica da produção de açaí no estado do Pará e suas consequências não pretendidas</b> .....	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>QUESTÕES DE PESQUISA</b> .....	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>43</b>
4.1	OBJETIVO GERAL.....	43
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	43
<b>5</b>	<b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEITUAL</b> .....	<b>44</b>
5.1	ENTENDENDO SISTEMAS SOCIAL-ECOLÓGICOS (SES).....	44
5.1.1	<b>Principais escolas teóricas e suas definições de SES</b> .....	<b>45</b>
5.1.2	<b>Abordagens epistemológicas do conceito de SES</b> .....	<b>51</b>
5.1.3	<b>Perspectivas teórico-metodológicas de SES</b> .....	<b>55</b>
5.1.3.1	<i>Teorias Sistêmicas</i> .....	56
5.2	GOVERNANÇA E RELAÇÕES SOCIEDADE-NATUREZA NO ANTROPOCENO .....	58
5.2.1	<b>Definições, características e tipos de governança</b> .....	<b>59</b>
5.2.1.1	<i>Governanças sistêmicas e adaptativas</i> .....	62
5.2.1.1.1	Governança sistêmica (ou sistêmico-cibernética) .....	63
<b>6</b>	<b>ENQUADRAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO</b> .....	<b>67</b>
6.1	<i>SYSTEMIC INQUIRY (SI)</i> .....	67
6.2	SELEÇÃO DE <i>STAKEHOLDERS</i> .....	70
6.3	<i>SOFT SYSTEM METHODOLOGY (SSM)</i> .....	72
6.3.1	<b>Expressão da situação-problema</b> .....	<b>74</b>
6.3.2	<b>Formulação de modelo(s) de atividades intencionais</b> .....	<b>75</b>
6.3.3	<b>Discussão e debate sobre a situação</b> .....	<b>76</b>
6.4	<i>STRATEGIC OPTIONS DEVELOPMENT AND ANALYSIS (SODA)</i> .....	77
6.4.1	<b>Mapas cognitivos e mapa causal</b> .....	<b>78</b>

6.4.2	<b>Procedimento metodológico para aplicação do SODA .....</b>	<b>82</b>
6.5	SÍNTESE DA MULTIMETODOLOGIA ADOTADA .....	82
7	<b>LOCUS DE PESQUISA.....</b>	<b>84</b>
8	<b>SYSTEMIC INQUIRY NA PRÁTICA.....</b>	<b>88</b>
8.1	PREPARAÇÃO DA PESQUISA E ENQUADRAMENTO DA INVESTIGAÇÃO .....	88
8.2	ENTENDENDO A SITUAÇÃO-PROBLEMA E IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES PARA MELHORIAS.....	90
8.2.1	<b>Mapeamento cognitivo, agregação e interpretação do mapa causal (etapas 1 e 2 do SODA).....</b>	<b>93</b>
8.2.2	<b>Validação dos resultados da condução da SI pelos stakeholders.....</b>	<b>95</b>
9	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>98</b>
9.1	QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS RELACIONADAS À GOVERNANÇA DOS PAEs DE ABAETETUBA: EXPRESSANDO A SITUAÇÃO-PROBLEMA .....	98
9.1.1	<b>Analisando a situação-problema: os envolvidos, o contexto e as dinâmicas de poder .....</b>	<b>109</b>
9.1.2	<b>Identificando melhorias necessárias para a situação-problema, distinguindo sistemas relevantes e construindo modelos conceituais de sistemas de atividades humanas.....</b>	<b>113</b>
9.1.3	<b>Usando modelos conceituais e SODA para debater e registrar questões relevantes para a governança sistêmica dos PAEs .....</b>	<b>121</b>
9.1.3.1	<i>Constructo Head e Opções Estratégicas (OPs) .....</i>	<i>126</i>
9.1.3.2	<i>Segmentação em clusters e identificação de constructos Cotail e Potentes .....</i>	<i>133</i>
9.1.3.3	<i>Constructos Dominantes.....</i>	<i>135</i>
9.2	ESTRUTURAÇÃO DE UM <i>FRAMEWORK</i> PARA GOVERNANÇA SISTÊMICA DOS PAEs .....	139
9.2.1	<b>Distinguindo dimensões de governança sistêmica do mapa causal.....</b>	<b>140</b>
9.2.1.1	<i>A dimensão Biosfera.....</i>	<i>141</i>
9.2.1.2	<i>A dimensão Capital Social .....</i>	<i>144</i>
9.2.1.3	<i>A dimensão Territorialidade e Identidade.....</i>	<i>147</i>
9.2.1.4	<i>A dimensão Política.....</i>	<i>152</i>
9.2.1.5	<i>A dimensão Economia .....</i>	<i>156</i>
9.2.2	<b>Um <i>framework</i> para a governança sistêmica de PAEs .....</b>	<b>160</b>

9.2.2.1	<i>Relacionando o GSPAEs framework com outros frameworks sobre governança de SES.....</i>	<i>163</i>
9.3	PROPOSTA DE GOVERNANÇA SISTÊMICA PARA OS PAEs DE ABAETETUBA.....	169
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES .....</b>	<b>180</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>185</b>
	<b>APÊNDICE A – FOLDER SOBRE A PROPOSTA DE PESQUISA ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO AOS <i>STAKEHOLDERS</i>.....</b>	<b>212</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (SSM) PARA APLICAÇÃO JUNTO AOS <i>STAKEHOLDERS</i> .....</b>	<b>213</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>215</b>
	<b>APÊNDICE D – ROTEIRO DE CONVERSAÇÃO PARA CONVERSA ESTRUTURADA (DEBATE COM OS <i>STAKEHOLDERS</i>) USANDO SODA .....</b>	<b>217</b>
	<b>APÊNDICE E – INFORMAÇÕES E DISCUSSÕES RELACIONADAS AOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO SODA .....</b>	<b>219</b>
	<b>APÊNDICE F – AÇÕES RELACIONADAS A PROPOSTA DE GOVERNANÇA PARA OS PAEs DE ABAETETUBA .....</b>	<b>251</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diversos autores têm apontado que estamos vivendo uma nova época geológica denominada Antropoceno, termo cunhado por Eugene Stoermer na década de 1980 e popularizado por Paul J. Crutzen em 2000, para nomear a época caracterizada pelo impacto massivo das atividades humanas sobre o clima e os ecossistemas terrestres (CRUTZEN, 2002; SAMPLE, 2014).

Conforme destacam Kotchen e Young (2007, p. 149, tradução própria), a característica definidora desta nova época “é o surgimento da ação humana como uma força crítica em uma série de sistemas biofísicos”. Logo, no Antropoceno, as ações humanas, intencional e acidentalmente, estão modificando os processos biofísicos e sociais planetários, especialmente no que corresponde à perda da biodiversidade, alterações nos ecossistemas e mudanças climáticas e no uso da terra (DAZA; CASAS, 2014; ISON; SCHLINDWEIN, 2015; ROCHA; PETERSON; BIGGS, 2015; ISON, 2016; BERKES, 2017). Em um “cenário mais pessimista, esta nova época da Terra é marcada por temperaturas mais elevadas, massa oceânica mais extensa, ecossistemas degradados, extinção massiva de espécies e graves crises sociais e econômicas” (MOBERG et al., 2016, p. 9, tradução própria), como as que foram causadas pela pandemia do Covid-19.

Essas mudanças têm desafiado o manejo ecológico e a governança de recursos naturais em função de modificarem substancialmente a disponibilidade de serviços ecossistêmicos (FOLKE, 2006), sendo cada vez mais difícil prevêê-las e/ou revertê-las (ROCHA; PETERSON; BIGGS, 2015). A complexidade e a magnitude dessas alterações têm sido evidenciadas por avaliações sistemáticas da capacidade de suporte da vida humana nos ecossistemas terrestres e análises dos limites do planeta, como no *Millennium Ecosystem Assessment* (BERKES, 2017).

Entretanto, em paralelo às intensas, rápidas e constantes transformações ambientais decorrentes das ações humanas na Terra, a sociedade e as economias globais dependem cada vez mais dos ecossistemas e dos serviços e funções que estes podem prover (BECKER, 2012). Assim, são necessárias propostas, ações e políticas públicas que viabilizem a sustentabilidade<sup>1</sup> tanto humana quanto ecológica.

---

<sup>1</sup> O termo trata do “conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões” (BOFF, 2017, p. 5). Logo, “a concepção de sustentabilidade não pode ser reducionista [...]. Ela deve cobrir todos os territórios da realidade, que vão das pessoas, tomadas individualmente, às comunidades, à

Vivemos em um cenário de incertezas, pois ao mesmo tempo em que “o bem-estar das gerações futuras depende da manutenção de organismos e processos essenciais ao nosso bem-estar [...], os impactos das atividades antrópicas acumuladas até hoje colocam o risco de manter essa vida e processos” (LEVY, 2017, p. 9, tradução própria). Esse panorama exige que o planejamento do futuro assuma um aspecto diferente à luz do Antropoceno, pois somente assim poderemos pensar em “como podemos falar de sustentabilidade e garantir o bem-estar das futuras gerações” (LEVY, 2017, p. 9, tradução própria). Diante disso, o desafio que se impõe é pensar como governar situações problemáticas imprevisíveis, incertas e complexas no Antropoceno.

Se considerarmos que no Antropoceno parece “impossível compreender a natureza sem a sociedade e a sociedade sem a natureza” (BECKER, 2012, p. 40, tradução própria), torna-se evidente que os desafios pelos quais estamos passando exigem que questões ambientais mais globais sejam abordadas também em contextos mais locais, buscando ou construindo abordagens que inter-relacionem e integrem sociedade e natureza (DAZA; CASAS, 2014) e que envolvam experiências com políticas e reflexão sobre seus resultados e consequências (BERKES, 2017). Isso implica também em refletir sobre (e operacionalizar) novos modos e perspectivas de governança (BIERMANN, 2014; DELANTY; MOTA, 2017).

Novas abordagens para tratar da sustentabilidade ecológica e social se mostram necessárias ainda pelo fato de que muitos estudos sobre processos de governança ambiental para lidar com problemas e consequências dessa nova época geológica têm se pautado, geralmente, em pesquisas de ordem disciplinar, cujo enfoque se direciona para ações sobre os impactos ambientais das atividades humanas. Tais estudos acabam desconsiderando múltiplos aspectos e dimensões das problemáticas examinadas, não contemplando e respondendo adequadamente às mesmas (DAZA; CASAS, 2014), ou priorizando o desenvolvimento de modelos teóricos simples para analisar problemas e prescrever soluções universais (OSTROM, 2009).

Ao invés de apontarem possíveis caminhos para melhorias, as pesquisas atuais que alicerçam ferramentas de governança (e gestão) se fundamentam no paradigma científico dominante que reduz, simplifica e separa na busca do entendimento e, por isso, não estão dando conta da complexidade das dimensões das relações que se estabelecem nessa nova época. Desse modo, os resultados dessas pesquisas têm sido, geralmente, descontextualizados, por

---

cultura, à política, à indústria, às cidades e principalmente ao Planeta Terra com seus ecossistemas” (BOFF, 2017, p. 8).

analisarem fenômenos da natureza como previsíveis e controláveis e tratem sociedade e natureza separadamente, não considerando a multiplicidade de relações dessa interação.

Consequentemente, não há diminuição da deterioração ambiental decorrente das ações antrópicas, e tão pouco melhorias na qualidade da relação entre humanos e meio ambiente. Sendo assim, nas palavras de Kotchen e Young (2007, p. 149, tradução própria) “qualquer tentativa de explicar ou prever o comportamento de grandes sistemas biofísicos não pode mais ter sucesso sem abordar as ações humanas como uma preocupação central”. Logo, se faz necessária uma mudança de paradigma, cujo enfoque seja integrador e sistêmico, com a incorporação de elementos conceituais da abordagem em Sistemas Social-Ecológicos (SES), conforme sugerem Daza e Casas (2014).

Diferente da lógica cartesiana, cujo alicerce está nos pressupostos da simplicidade, estabilidade e objetividade do mundo (VASCONCELLOS, 2008), a adoção de Pensamento Sistêmico para tratar situações e mudanças complexas como as decorrentes do Antropoceno pode ser um caminho viável e inovador. Este novo paradigma científico, como se refere Vasconcellos (2008), se apoia nos pressupostos da complexidade, instabilidade e subjetividade do mundo, valorizando o entendimento das inter-relações. Becker (2012, p. 40, tradução própria) explica que nos campos em que a Teoria de Sistemas e teorias dela derivadas são empregadas para a pesquisa sobre as relações sociedade-natureza, “a ciência está se movendo das coisas para as relações, das estruturas para os processos e da identidade para a diferença”.

Desse modo, o uso da abordagem sistêmica parece ser o mais adequado para lidar com situações-problema complexas do mundo real, como a governança de Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs), quando estes passam a ser entendidos como Sistemas Social-Ecológicos.

Para tratar da problemática apresentada, este documento está organizado da seguinte maneira: 1) essa breve introdução, onde a noção de Antropoceno é mobilizada de uma maneira ampla para abordar as consequências das relações humanos-natureza ao longo do tempo e a necessidade de novas abordagens teórico-metodológicas para tratar da complexidade das diversas dimensões dessas relações; 2) em seguida é apresentada a situação-problema em que o objeto empírico da pesquisa, os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, se situa; 3) passa-se, então, às questões de pesquisa que orientam a tese para 4) definir os seus objetivos geral e específicos. Na sequência, são apresentados 5) os enquadramentos teórico-conceitual e 6) metodológico da situação-problema, bem como 7) o local onde foi realizada a pesquisa e 8) o detalhamento do processo metodológico utilizado. Após são apresentados 9) os resultados e

discussões realizadas a partir da pesquisa, e 10) as considerações finais. O documento termina com 11) as referências bibliográficas utilizadas e 12) os apêndices.

## 2 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

Não diferente de outras áreas do planeta, na região amazônica ações antrópicas modificaram, e ainda modificam irreversivelmente vários ecossistemas, especialmente florestais. Contudo, nessa região também há “uma grande riqueza de comunidades humanas que souberam aproveitar a enorme produtividade biológica local. Seus usos da terra – colheita, plantio, caça e pesca – tiveram baixo impacto na integridade da floresta” (VIEIRA; TOLEDO; HIGUCHI, 2018, p. 56). Nessa lógica estão inseridas muitas populações tradicionais que habitam diversas áreas da Amazônia, as quais moldaram ao longo do tempo a sócio-agro-biodiversidade local a partir do aspecto simbólico da inter-relação entre território e cultura.

Mas são também essas populações uma das que mais sofrem com as pressões externas nos seus territórios, especialmente quando se leva em consideração os diversos interesses e conflitos fundiários que giram em torno do acesso à terra e aos recursos naturais. É nesse contexto que se evidencia a importância das políticas públicas de reforma agrária e regularização fundiária para ordenamento territorial e é, portanto, onde estão inseridos os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, instrumentos que, em tese, visam garantir a posse de áreas públicas às populações tradicionais secularmente residentes, assegurando, entre outros aspectos, o direito à moradia, à cultura, ao território e a um ambiente ecológico mais equilibrado, ou seja, à posse agroecológica<sup>2</sup> pré-existente.

Na seção que segue será apresentado o contexto e a dinâmica de formação da situação-problema em estudo, trazendo à luz as características normativas dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs), de forma a evidenciar como estas regras estatutárias foram implementadas e/ou incorporadas.

Além disso, será mostrado como as instituições formais, alicerçadas pelos instrumentos reguladores dos PAEs, e não-formais, que regem os modos de vida das populações tradicionais residentes há gerações, somado às relações estabelecidas com o ambiente externo desses PAEs, forneceram elementos que podem ter contribuído para a atual configuração da situação-problema, cujas características permitem enquadrá-la como uma “*mess*” (ACKOFF, 1974) e/ou como um “*wicked problem*” (RITTEL; WEBBER, 1973). Sobre estes termos é importante destacar que se tratam de neologismos para se referir a um conjunto de condições

---

<sup>2</sup> Essa denominação é aplicada para designar formas próprias de aposseamento coletivo de terra e recursos naturais de populações tradicionais que habitam a Amazônia, como ribeirinhos, remanescentes de povos quilombolas, castanheiros, seringueiros, dentre outros (BENATTI, 2003; 2018).

que produzem insatisfação, ou a uma situação em que há contestação sobre a natureza dos ‘problemas’ e das ‘melhorias’, respectivamente.

## 2.1 PROJETOS DE ASSENTAMENTO AGROEXTRATIVISTAS COMO OBJETOS EMPÍRICOS DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A reforma agrária faz parte da história da questão agrária no Brasil e embora a luta pela terra tenha sido uma pauta a partir do nascimento dos latifúndios no Brasil ainda no período colonial (ROCHA; CABRAL, 2016), a demanda e a luta pela reforma agrária são mais recentes e podem ser entendidas como resultado de alguns processos. Dentre esses estão a industrialização do país, a partir da década de 1930, e a reorganização da economia, a partir de novos centros de produção agrícola e da modernização tecnológica desses. Com um viés desenvolvimentista, esses processos favoreceram a burguesia industrial e a elite agrária e resultaram em movimentos migratórios de trabalhadores rurais nos sentidos intra-rurais e/ou rural-urbano, isto é, êxodo rural. Contudo, ao invés de depararem-se com as esperadas melhores condições de vida, muitos trabalhadores que se deslocaram em busca de trabalhos defrontaram-se com desemprego e outras mazelas, passando, em muitos casos, a serem marginalizados e/ou explorados (MIRALHA, 2006; ROCHA; CABRAL, 2016).

Diante desse cenário, Miralha (2006) e Rocha e Cabral (2016) explicam que, especialmente a partir da década de 1950 e início da década de 1960, começam a emergir no campo movimentos e militâncias sociais, como as Ligas Camponesas, que contestavam as desigualdades sociais e a concentração fundiária, passando a pressionar o governo para realização de uma reforma agrária ampla no Brasil. Esses movimentos ganharam força quando o progressista João Goulart assumiu a presidência do país. Contudo, resultante da articulação entre as elites, incluindo a velha oligarquia rural, e a burguesia industrial, os militares assumiram a administração do país a partir de um golpe de estado.

A partir desse período, Alencar et al. (2016) enquadram os processos de reforma agrária no Brasil em quatro fases. A Fase I – Governo Militar – se caracterizou pela criação do Estatuto da Terra, em 1964, e pressão pela ocupação nacional culminando na criação de diversos assentamentos, especialmente na Amazônia, apoiados por subsídios e programas governamentais como: o Plano de Integração Nacional (PIN - Decreto-lei nº 1.106, de 16 de junho de 1970), o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e do Nordeste (PROTERRA - Decreto nº 1.179, de 6 de julho de 1971) e o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA - Decreto nº 74.607, de 25 de

setembro de 1974). A Fase II – Criação do I Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA - Decreto nº 91.766, de 10 de outubro de 1985) e Redemocratização do Estado Brasileiro – foi marcada pela criação de novos assentamentos e pela formulação da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), em que se insere a discussão sobre a função social da terra, fortemente pautada pelos movimentos sociais, com a perspectiva da desapropriação do latifúndio para fins de reforma agrária (ALENCAR et al., 2016).

Na Fase III – Lançamento da Lei de Desapropriação por Interesse Social (Decreto nº 8.629/93) – foi incentivado um processo de invasão e ocupação de terras que acabou incidindo na multiplicação da criação de assentamentos, especialmente na Amazônia Legal. E, por fim, a Fase IV – II PNRA – inseriu a pauta ambiental no processo de reforma agrária, incidindo na criação de novas modalidades de assentamentos, os chamados ‘Assentamentos Ambientalmente Diferenciados’, a destacar o Projeto de Assentamento Extrativista (PAE), o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e o Projeto de Assentamento Florestal (PAF), além da criação de vários instrumentos legais de planejamento e licenciamento ambiental em assentamentos e do reconhecimento do território de populações tradicionais como assentamento e dessas populações como clientes da reforma agrária (ALENCAR et al., 2016).

As três primeiras fases preconizavam como condicionantes para assegurar a posição de assentado (beneficiário da reforma agrária), a substituição da floresta por cultivos agrícolas e pastagens cultivadas, “sendo o desmatamento incentivado pelo governo como estratégia necessária para a ocupação, produção e garantia de posse da terra” (ALENCAR et al., 2016, p. 20). A quarta fase marca, portanto, um processo de transição para um novo paradigma com a criação de novos dispositivos com vistas à promoção e à garantia da qualidade e função ambiental nos projetos de assentamento diferenciados (ALENCAR et al., 2016), já que estes assentamentos – além da sua função social de alocar terras para agricultores sem-terra, ou econômica, de prover alimentos produzidos por esse segmento produtivo – possuem grande relevância para conservação e preservação das florestas (LE TOURNEAU; BURSZTYN, 2010).

Portanto, os Projetos de Assentamento Agroextrativistas (PAEs) criados em 1996 pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com foco na região amazônica, são considerados uma modalidade de assentamento rural ambientalmente diferenciada. Estes foram pensados dentro de um novo paradigma de produção com a valorização da floresta em pé, diferente do padrão anterior que preconizava a produção não florestal (ALENCAR et al., 2016), e por contemplar e inserir populações tradicionais nas políticas de reforma agrária do Brasil, sendo considerados instrumentos de sua formalização, implantados em áreas pertencentes à

União. Por definição, um PAE é destinado à exploração de áreas dotadas de riquezas extrativistas pelas populações residentes por meio de atividades socialmente justas e ecologicamente sustentáveis (INCRA, 1996).

A criação dos PAEs na Amazônia também pode ser interpretada como fruto de lutas e mobilizações de movimentos sociais, pois após cerca de trinta anos de existência o INCRA reconheceu a importância e a necessidade “de regularizar a situação de centenas de famílias tradicionais que ocupavam territórios considerados áreas de marinha, portanto, pertencentes à União” (SOUSA; COSTA, 2016, p. 1-2).

Dessa maneira, a criação dos PAEs, para além de legitimar e reconhecer a posse pré-existente de áreas públicas às populações tradicionais secularmente residentes, reflete um processo de articulação e de luta política engendrada pelos movimentos sociais rurais em torno da questão fundiária, visando garantir o direito ao território a essas populações. É através dessa modalidade de assentamento que as famílias ribeirinhas se relacionam com as políticas públicas voltadas à agricultura familiar, recompõem seus modos de vida e suas (re)existências em espaços em disputa muitas vezes marcados pelos efeitos da implementação de grandes projetos de desenvolvimento, como é o caso do Complexo Albras/Alunorte (hoje Hydro Alunorte) em Barcarena, município limítrofe a Abaetetuba (local da pesquisa). Observa-se, portanto, uma complexa situação territorial com a coexistência de lógicas, sistemas e padrões diversos, cujo sentido da transformação apenas se esboça, impondo importantes desafios à sua governança.

Embora o foco inicial de criação dos PAEs tenha sido a região amazônica, hoje em dia essa categoria de assentamento está presente em oito estados brasileiros, sendo que atualmente estão delimitados no Brasil 413 PAEs em uma área de 9.866.342 ha, com pouco mais de 100 mil famílias beneficiadas, destacando-se o estado do Pará, com 321 PAEs e mais de 71% das famílias assentadas nessa modalidade de assentamento rural de todo o país, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Área, famílias assentadas e número de PAEs no Brasil e no Pará.

Estado	Nº de PAEs criados	Área delimitada (ha)	Nº de famílias assentadas
<b>Pará</b>	321	3.352.442	72.666
<b>Amazonas</b>	49	5.981.623	21.057
<b>Amapá</b>	19	162.516	4.856
<b>Acre</b>	13	319.136	1.395
<b>Maranhão</b>	8	24.288	762
<b>Minas Gerais</b>	1	4.907	99
<b>Bahia</b>	1	20.820	555
<b>Sergipe</b>	1	610	30
<b>Total</b>	413	9.866.342	101.420

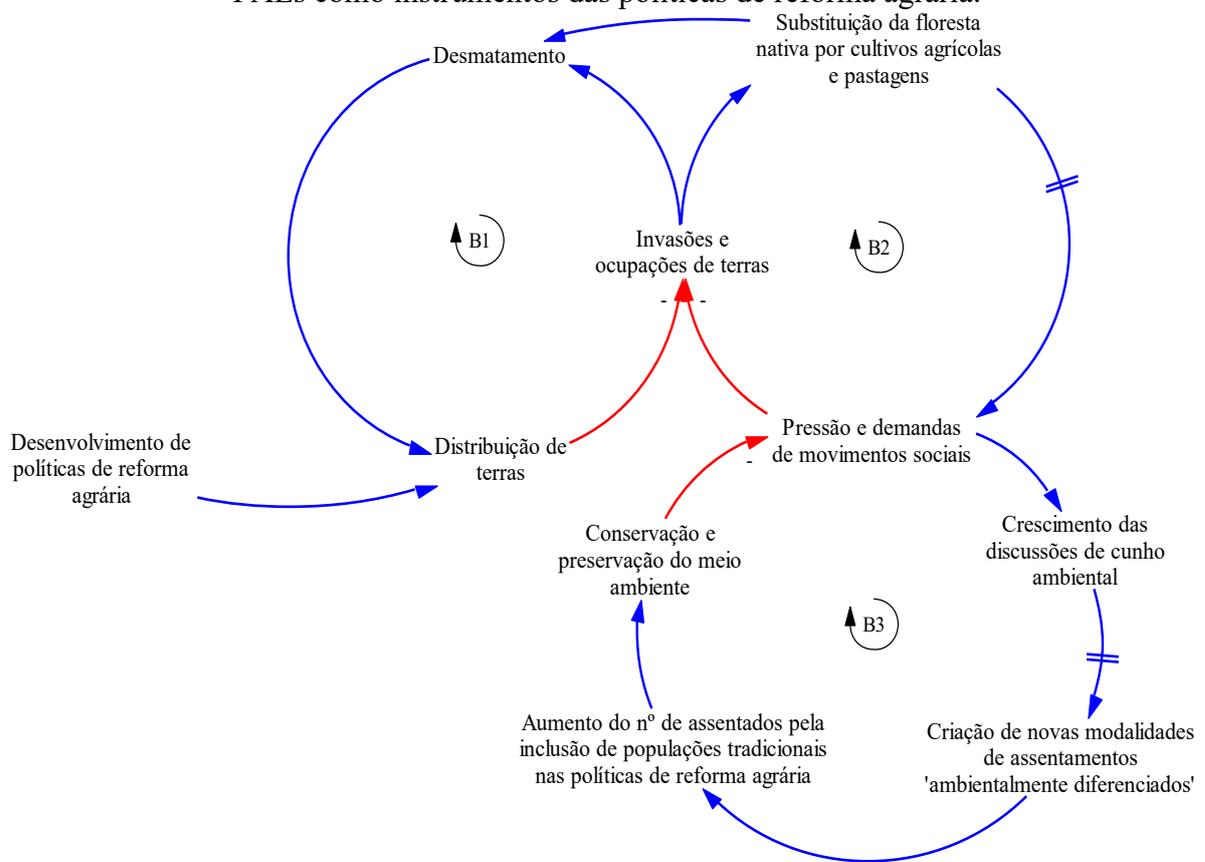
Fonte: Elaborado pela autora com base em dados disponibilizados pelo INCRA (2017).

Os principais documentos que regulamentam os PAEs são o Estatuto da Terra, o II Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e as Portarias nº 627/1987, nº 41/1996, nº 268/1996 e nº 269/1996 do INCRA. A portaria nº 268/1996 - substitutiva da Portaria nº 627/1987, que criou a modalidade de Projeto de Assentamento Extrativista - adicionou o prefixo “Agro” nesta modalidade de assentamento, além de ressaltar a necessidade de “preservação do meio-ambiente e o respeito às populações rurais das diferentes regiões”. Essas especificações compõem “plenamente a ‘função social da propriedade’, permitindo a perfeita integração do trinômio homem-propriedade-uso da terra previsto no Estatuto da Terra” (INCRA, 1996).

Ao mesmo tempo a Portaria nº 268/1996 considera que as especificidades ecológicas das diversas regiões do país propiciam o desenvolvimento de atividades agroextrativistas que possibilitam às populações que delas dependem uma base econômica autossustentável. Ainda, segundo a Portaria, essas atividades não interferem sobre os ecossistemas de uso, o que assegura a manutenção das condições naturais que predominam nos PAEs. Portanto, conforme Tagore, Canto e Vasconcellos Sobrinho (2018, p. 197) “por meio do PAE, as famílias podem realizar, dentre outras atividades, a coleta de frutas, sementes, resinas, óleos e plantas medicinais, desde que o façam através do manejo sustentável da floresta e da agricultura”, e que estas atividades sejam economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis.

Considerando o exposto, uma síntese da dinâmica inerente ao processo de criação e implementação dos PAEs é representada no diagrama de causalidade (*Causal Loop Diagram*) ilustrado na Figura 1, que se configura como uma ferramenta sistêmica que, por meio de representações gráficas, apresenta, de forma concisa, a história sobre um determinado problema ou questão, a partir da indicação de suas variantes-chave (os substantivos/texto) e das relações causais (*links/setas*) existentes entre elas (LANNON, 2020).

Figura 1 - Diagrama de causalidade representando a dinâmica de criação e implementação dos PAEs como instrumentos das políticas de reforma agrária.



Legenda: A letra B no centro de um *loop* indica que se trata de um *loop* de balanço. Este tipo de *loop* está presente em situações em que há um comportamento voltado a um objetivo. O sinal negativo em uma seta vermelha indica que uma mudança em uma variável produz em outra uma mudança na direção oposta.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como se trata de uma modalidade de regularização fundiária coletiva, após a criação de um PAE o governo, “segundo a forma decidida pelas comunidades concessionárias - associativista, condominial ou cooperativista” (INCRA, 1996), firma Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CCRDU) com uma associação ou cooperativa que representa as famílias cadastradas para o assentamento e emite um único documento de concessão de uso para todas as famílias. A partir daí a associação que recebe o documento fornece outro documento individual para as famílias cadastradas (THOMAS, 2014).

A definição das áreas limites de cada família deve ocorrer em respeito às áreas de uso coletivo, podendo o tamanho da área variar de acordo com o tamanho da família ou com áreas de uso previamente ocupadas ou utilizadas por ela. Isso faz com que o governo não precise demarcar separadamente os lotes dos assentados, identificando somente os limites do PAE em relação aos vizinhos (CARVALHEIRO et al., 2010; MAIA, 2011).

Obedecendo a essa lógica os espaços são negociados pelos moradores via ação coletiva representada por uma associação (ou cooperativa), através dos Planos de Utilização (PUs) construídos de maneira participativa, os quais definem regras de convivência e de uso dos recursos e planejamento (MAIA, 2011; COSTA; BRASIL, 2016; MAIA; RAVENA; MARIN, 2017).

Portanto, os PAEs são áreas de uso comum de recursos coletivos, cujas práticas devem se dar a partir da cogestão entre moradores, associações ou cooperativas, com representatividade em um conselho gestor, respaldadas pelas legislações regulamentadoras do assentamento (Portarias) e pelo que é estabelecido no PU e no Termo de Autorização de Uso (TAU) dessas áreas.

O TAU “permite o reconhecimento do direito à ocupação e à exploração sustentável das áreas de várzeas, a comprovação oficial de residência e também assegura o acesso a linhas de crédito e a programas sociais do Governo Federal” (MAIA; RAVENA; MARIN, 2017, p. 157). Além disso, o TAU regula sobre o direito à moradia e atividades (práticas produtivas) que podem ser realizadas visando o aproveitamento racional dos recursos da fauna e flora nos PAEs, entre outras regulamentações (SPU, 2005; 2009).

Em síntese, a criação desses projetos ambientalmente diferenciados, conforme sugerem Costa e Brasil (2016, p. 2-3) abarca, minimamente, interesses políticos, econômicos e ambientais, que se resumem em:

respeitar a forma de ocupação das comunidades tradicionais; a geração de renda, a partir do recurso natural disponível, considerado como “reserva econômica”; introdução de sistemas de manejo florestal e recuperação de áreas degradadas; redução dos custos de implantação em relação ao projeto de assentamento convencional; diminuição da queima da matéria orgânica e das derrubadas; prestígio político frente ao clamor da sociedade e à preservação ambiental, no âmbito nacional e internacional, respectivamente (COSTA; BRASIL, 2016, p. 2-3).

Então, do ponto de vista da governança do uso comum de recursos coletivos os PAEs podem ser interpretados como instrumentos de governança policêntrica (LIESBET; GARY, 2003; KOONTZ et al., 2015) e multinível<sup>3</sup> (PIERRE; PETERS, 2000; TERMEER; DEWULF; VAN LIESHOUT, 2010), já que, em tese, há autoridade independente sobre questões específicas e a tomada de decisão pode ser feita de maneira descentralizada do Governo Federal, que é representado pelo INCRA como órgão gestor, em diferentes níveis e centros de decisão, incluindo, inclusive, as populações residentes. Assim, a institucionalização dos PAEs sugere

---

<sup>3</sup> Detalhamentos sobre tipos de governança e suas características são apresentados na seção 5.2 e suas subseções.

arranjos de governança que conservem qualidades desejáveis da relação humanos - meio biofísico para adaptação em direção à sustentabilidade.

Com base no exposto e nas justificativas que aparecem nas portarias que regulamentam a criação dos PAEs, estes podem também ser analisados como possíveis espaços onde as consequências negativas das ações e atividades antrópicas nos ecossistemas se dão em menor intensidade. Inclusive, esse viés mais conservacionista em que atuam as populações residentes dessas áreas foi uma das motivações, segundo a legislação, para a criação desses assentamentos. Entretanto, isso não significa que não haja questões problemáticas nesses espaços, especialmente as de ordem social e ecológica. Dessa maneira, muitos estudos têm apontado diversas consequências não pretendidas relacionadas à gestão, administração e governança de PAEs, em que se incluem desde problemas decorrentes de mudanças de ordem social até problemas ambientais locais, sendo a criação do objeto da política pública (o PAE e seus instrumentos reguladores) interpretado como o estopim que os provocou. É sobre alguns dos estudos que discriminam esses *wicked problems* e/ou ‘sistema de problemas’ (*mess*) que se debruçará a seção seguinte.

### **2.1.1 Consequências não pretendidas da criação e implementação de PAEs**

Pesquisas realizadas em PAEs têm apontado a emergência de algumas consequências não pretendidas desde a sua criação, a destacar: a) o desconhecimento e o não cumprimento das regras estabelecidas no PU; b) dificuldades para emissão dos CCDRUs e TAUAs devido a questões de ordem burocrática e institucional; c) deficiência ou falta de fiscalização do cumprimento do que é previsto nos PUs tanto pelo órgão governamental, quanto pelos conselhos dos PAEs; d) não acesso às políticas públicas de infraestrutura prometidas à época da criação dos PAEs; e) pouca participação das famílias e a falta de autonomia das comunidades em relação à tomada de decisões, por estas virem de “cima para baixo”; f) estagnação do desenvolvimento das áreas e das atividades produtivas; g) embate entre a lógica da propriedade privada e a lógica do uso coletivo da terra entre os moradores; h) conflitos entre quilombolas e assentados decorrentes da sobreposição de áreas de diferentes naturezas criadas no mesmo território; e i) desconsideração das regras de gestão, uso do território, costumes, organização e outras socialmente estabelecidas antes da criação dos PAEs (THOMAS, 2014; THOMAS; ALMEIDA; PINHEIRO, 2015; COSTA; BRASIL, 2016; SOUSA; COSTA, 2016).

Considerando essas questões problemáticas existentes nos PAEs, entende-se que embora estes contemplem uma proposta que, em tese, parece estar baseada na descentralização

do poder – aspecto que deveria ser fomentado a partir do processo participativo para construção dos Planos de Utilização, somado à existência de representações comunitárias por meio de associações, ou seja, escalas de poder e decisões multinível e policêntrica – na prática essa descentralização parece não ocorrer de fato.

Ademais, Maia (2011, p. 98) argumenta que a realidade das ilhas estuarinas onde foram criados PAEs, especialmente do estado do Pará, foi modificada “por uma política que propõe uma nova organização social às comunidades ribeirinhas e está inaugurando um espaço político de negociações dessas comunidades com o poder público e com os demais atores sociais”. Isso tem ocorrido porque quando é criado um PAE, as populações tradicionais que estiveram muito tempo à margem de processos legais do Estado passam a serem inseridas num cenário dúbio entre as práticas e atividades tradicionais pré-existentes e a lógica burocrática e estatutária do Estado, manifestada nos Planos de Utilização e nos Termos de Autorização de Uso. Com base nisso, aparentemente, as populações residentes de PAEs ficam passíveis do confronto entre as normatizações impostas (apreensão das novas institucionalidades), possíveis penalizações efetuadas pelos órgãos gestores e fiscalizadores e seus costumes, tradições, práticas e relações ambientais e sociais pré-existentes.

Assim, a literatura que trata sobre PAEs parece indicar que há um distanciamento entre o que preveem as regulamentações formais (legislações, instrumentos reguladores – PUs e TAUs) e a realidade vivenciada (práticas, atividades, relações sociais e ambientais) pelos moradores nesses projetos de assentamento, o que sugere que somente esses instrumentos (frutos de uma política pública) não dão conta de propiciar instituições fortes que favoreçam a governança para a conservação do acoplamento entre o social e o ecológico nesses SES. Isso permite deduzir que os moldes atuais de como funcionam e são governados os PAEs podem comprometer sua capacidade de adaptação e, conseqüentemente, colocar em risco a existência desses SES em longo prazo.

Observa-se, portanto, uma complexa situação que inclui aspectos problemáticos da relação entre Estado e famílias assentadas e questões territoriais com a coexistência de distintas lógicas que impõem desafios à governança desses PAEs.

Então, interpretar a relação Estado-Sistema Social-Ecológico PAEs exige que, por um lado, sejam consideradas as práticas tradicionais, enraizadas em valores e processos consuetudinários, regras não formais de conduta, delimitações espaciais e lógicas de uso dos recursos estabelecidas por relações de confiança socialmente construídas e disseminadas entre gerações, características institucionais intrínsecas das configurações da sócio-agro-biodiversidade e das territorialidades específicas construídas. E, por outro lado, deve-se atentar

e refletir sobre a lógica racional do Estado brasileiro que estabelece ‘novos’ regulamentos e normas para o uso dessas áreas, cuja materialização se dá através da criação dos PAEs e de seus instrumentos reguladores, ou seja, institucionalidades criadas pelo Estado, que muitas vezes não são devidamente ‘maturadas’ pelas populações locais, o que se dá também em função da diminuição da capacidade de atuação, conscientização e fiscalização do INCRA.

Além disso, outras consequências não pretendidas decorrentes da criação e implementação dos PAEs, estão relacionadas à governança dos recursos naturais (água, terra e florestas). No caso de Abaetetuba, Santana, Lima e Costa (2009, p. 8) identificaram que as principais atividades desenvolvidas pelos ribeirinhos são aquelas voltadas “ao extrativismo, à pesca, ao artesanato, ao cultivo de plantas medicinais e ornamentais”, além da criação de pequenos animais, à implantação de roças e à fabricação de rabetas, canoas e cascos a remo e embarcações de madeira (barcos e canoas a motor), típicas da região amazônica.

Nos PAEs de Abaetetuba, assim como em outras regiões da Amazônia, coexistem diversas categorias sociais, as quais exploram uma multiplicidade de *habitats*, como a água, a floresta e a terra, onde a natureza oferece ao mesmo tempo os meios de subsistência, de trabalho e produção, sendo também base para a produção de aspectos materiais das relações sociais (WITKOSKI, 2010). Dentre essas categorias, em Abaetetuba, cabe destaque aos pescadores artesanais cujas atividades são realizadas nos rios e igarapés, pescadores profissionais que atuam no mar, em áreas muitas vezes distantes de suas comunidades de origem, agricultores, artesãos, que usam, principalmente, o miriti<sup>4</sup> (*Mauritia flexuosa* L.) como matéria-prima para seu trabalho, e (agro)extrativistas, especialmente de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.).

Complementarmente, Maia (2011), considerando a relação entre moradores e recursos naturais nos PAEs por ela estudados no estado do Pará, pondera que embora a relação entre demografia e recursos naturais pareça ser aparentemente boa, já que o número oficial de assentados atualmente está dentro dos limites de suporte dos PAEs, resultando em menor pressão sobre os recursos naturais, esta relação também é influenciada pelo mercado. Isso faz com que ações coletivas visando à solução de questões relacionadas à posse e à regulamentação de recursos comuns não sejam resolvidas com base na proporcionalidade em hectares e em quantidade de assentados, mas em função das especificidades sociais e econômicas que acabam sendo decisivas nas disputas entre as pessoas e os recursos naturais disponíveis (MAIA, 2011).

---

<sup>4</sup> A planta de miriti tem um valor cultural e simbólico muito grande para os abaetetubenses. A partir dela são criados, por artesãos locais, diversos produtos decorativos e brinquedos, sendo que o “Brinquedo de Miriti é um dos maiores símbolos do Círio de Nazaré em Belém do Pará”. Além dos artesanatos, o fruto do miriti é utilizado para fabricação do ‘mingau de miriti’, que é muito apreciado localmente.

Levando em conta esse cenário, Maia (2011) menciona que o Estado como mão condutora dessas relações sociedade-natureza nos PAEs “pode não ser eficaz na questão do uso e manejo dos recursos e nas soluções de conflitos pela sua apropriação, visto que ainda usa políticas padronizadoras e universais aplicadas a realidades tão diversificadas” (p. 110). Desse modo, o viés utilitarista (dos recursos e do papel que as populações tradicionais podem ter em relação à conservação destes) parece prevalecer e ser estimulado em detrimento à observância de outros aspectos como as relações sociais e ecológicas decorrentes da posse agroecológica pré-existente e a diversidade social, pois os povos tradicionais aparentemente são vistos como homogêneos nos PUs e na política pública.

Considerando isso, é possível deduzir que, aparentemente, somente a política pública de reforma agrária, que estabeleceu novas modalidades de assentamentos considerados ambientalmente diferenciados, e criou os PAEs, parece não ter sido suficiente para oportunizar a emergência de algum tipo de governança para a adaptação e conservação desses SES. Sobre esse aspecto é importante ressaltar o entendimento de que a política pública pode tanto favorecer o desenvolvimento de novos arranjos de governança, quanto a governança pode prescindir da mesma, sendo manifestada nas dimensões e níveis locais, onde representações comunitárias e atores da sociedade civil podem ter papel fundamental.

Também é nesse ambiente de imensa sócio-agro-biodiversidade, muitas vezes desconsiderada pelas políticas públicas, que está inserida ainda a produção agroextrativista do açaí. Nos PAEs, a produção de açaí exerce papel fundamental, sendo, geralmente, o principal produto que compõe a renda das famílias ribeirinhas residentes (PEREIRA, 2018), podendo aumentá-la em, pelo menos, mais um salário na renda mensal dos produtores, como identificou Botelho (2017) em estudo realizado na Comunidade do Rio Ipanema, em Abaetetuba.

Nos PAEs o açaí é também um fruto simbólico para as populações locais. Além de propiciar renda, tem importância nutricional e cultural, está presente no imaginário e no cotidiano dessas populações (já que é consumido diariamente), sendo base para sua segurança alimentar. Desse modo, se configura como um recurso natural manejado sobre o qual a população local possui alta dependência.

Entretanto, também como parte da *mess*, a produção de açaí revela aspectos problemáticos de ordens diversas. Sousa e Amaral Neto (2013), por exemplo, alertam sobre a alta dependência financeira que as famílias produtoras têm sobre esse produto, revelando que “essa renda é garantida somente de agosto a dezembro”, época de produção dos frutos. Já no período da entressafra, que corresponde aos demais meses do ano, “as famílias exploram outros produtos, mas com menor importância econômica para sua renda”. Em função dessa

característica sazonal, as famílias que “dependem do açaí para a maior parte da sua renda passam por dificuldades financeiras sérias fora dos meses de produção”, cenário definido pelos autores como “pobreza extrema sazonal” (SOUSA; AMARAL NETO, 2013, p. 39).

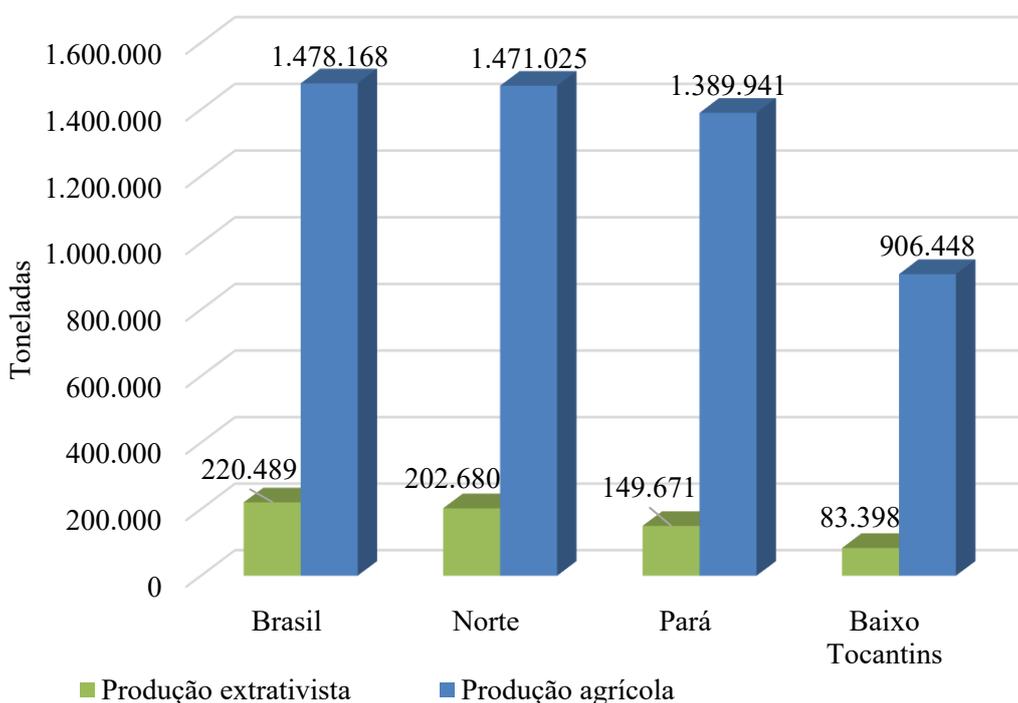
Essas especificidades da relação estabelecida entre os moradores dos PAEs e a produção de açaí têm refletido em lógicas de exploração mais intensivas nas áreas manejadas para a produção do fruto, incidindo em outras situações problemáticas que se entrelaçam e se inter-relacionam com o sistema de problemas (*mess*) já existente. Todavia, estas questões problemáticas não podem ser somente relacionadas aos aspectos internos das relações estabelecidas entre populações e recursos naturais nos PAEs, pois há também fatores externos que as influenciam, como, por exemplo, o mercado.

### **2.1.2 Dinâmica da produção de açaí no estado do Pará e suas consequências não pretendidas**

Embora consumido regionalmente em vários estados da Amazônia, em especial no Pará, até a década de 1970 o açaí em fruto tinha pouca valorização econômica se comparado aos dias atuais. De fato, em termos quantitativos, dentre as atividades extrativistas, a que mais dinamizou a economia do estado foi a produção de açaí, cuja produção é crescente no Brasil, sendo o Pará o maior produtor.

Para se ter uma ideia desse aumento, na década de 2000 a produção extrativista nacional de açaí era de 121.800t, e em 2020 aumentou para 220.489t. No estado do Pará a produção correspondia a 112.676t em 2000 e a 149.671t em 2020 (IBGE, 2020a). O Território do Baixo Tocantins, onde está localizado Abaetetuba, é o maior produtor do estado, sendo responsável por 83.398t da produção em 2020, o que representa 55,7% da produção estadual, 41,1% da produção da Região Norte e 37,8% da produção nacional. Essas informações podem ser visualizadas no Gráfico 1, no qual consta também os números da produção agrícola do açaí, que antes de 2018 era contabilizado pelo IBGE somente como produto extrativista vegetal (IBGE, 2019) e mais recentemente passou a ser contabilizado também como um produto agrícola, isto é, cultivado (IBGE, 2020b).

Gráfico 1 - Produção extrativista e agrícola de açaí no ano de 2020 em toneladas.



Fonte: Elaborado pela autora com base em dados disponíveis em IBGE (2020a; 2020b).

A lógica produtiva do açaí já esteve quase que totalmente voltada para o consumo e subsistência, principalmente de famílias ribeirinhas que se alimentavam de uma porção e comercializavam o excedente (MOURÃO, 2010). Mas a partir da década de 1970 houve uma mudança radical na forma de utilização da palmeira que passou a ser destinada para a extração de palmito através do corte raso que elimina todas as palmeiras, retardando o processo de regeneração e, conseqüentemente, a colheita dos frutos (JARDIM; ANDERSON, 1987).

Essa transformação produtiva teve relação, sobretudo, com o declínio da produção de palmito oriundo da palmeira *Euterpe edulis* Mart. no sul e sudeste do Brasil, o que fez com que muitas empresas dessas regiões se estabelecessem na Amazônia, principalmente no estado do Pará (MOURÃO, 2010). Segundo Costa et al. (2014), esse processo ocorreu sem nenhuma assistência técnica, colocando as palmeiras de açaí em risco de extinção.

Com a intensificação da pressão sobre o açaí, grandes áreas foram desmatadas para extração de palmito (HOMMA, 2012), levando a uma discussão que evidenciou os problemas decorrentes desse processo e provocou alterações de legislação (MOURÃO, 2010). Em função disso, o Governo Geisel promulgou a Lei nº 6576/78 proibindo a derrubada do açaí (HOMMA, 2012) e estabelecendo penalidades visando reduzir o corte indiscriminado e o processamento inadequado.

Na década de 1990 ocorre outra transição no sentido inverso do anteriormente descrito, ou seja, da produção de palmito para uma progressiva intensificação da produção do fruto. Essa conjuntura pode ser associada a alguns fatores, a destacar a) a revalorização dos produtos oriundos do extrativismo (LORIS; ANDERSON, 1993); b) a divulgação das propriedades organolépticas e nutricionais-energéticas do açaí (ANDRADE et al., 2008), que é rico em vitaminas, proteínas, fibras, minerais, componentes antioxidantes e lipídios (SANTOS et al., 2008), gerando interesse e aumento da demanda pelo fruto, aspecto que também incidiu na c) abertura dos mercados nacional e internacional (MACIEL et al., 2014; RODRIGUES; RIBEIRO; SILVA 2015); d) o aumento da produção regional de açaí e alterações nas estratégias produtivas, que da lógica extrativista passou para a agroextrativista ao longo dos anos (NOGUEIRA, 1997; AZEVEDO, 2005; PAGLIARUSSI, 2010; CARVALHO, 2013; HOMMA et al., 2014) e, recentemente, e) a ascensão do agroextrativismo comercial (REIS, 2015).

A esses fatores pode-se acrescentar ainda f) a disponibilidade de crédito para investir na atividade extrativista, principalmente recursos advindos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), do Programa Nacional de Apoio da Agricultura Familiar (PRONAF) e do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Extrativismo (PRODEX), o que gerou processos contraditórios de assistência técnica, com orientações inadequadas à realidade biofísica, conforme analisam Reis et al. (2015) e Carvalho e Silva (2015); e g) a construção de um corpo de conhecimentos científicos sobre manejo das palmeiras de açaí, sobretudo para produção de frutos, em trabalhos precursores como os de Anderson et al. (1985) e Jardim e Anderson (1987) que foram sucedidos por outros, inclusive elaborados por pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), como Vasconcelos et al. (2006) e Queiroz e Mochiutti (2012).

Soma-se a isso também h) a atuação mais recente de Organizações Não-Governamentais (ONGs) que contribuíram para a divulgação de conhecimentos científicos relacionados ao manejo do açaí com famílias agroextrativistas e i) observações empíricas dos produtores, ao terem oportunidade de visitar e conhecer outros sistemas de produção desenvolvidos no estado. Desse modo, passaram a reproduzir os conhecimentos adquiridos em suas próprias unidades produtivas, resultando em alterações nos sistemas tradicionais de manejo (GROSSMANN et al., 2004; CORRÊA; SÁ; PORRO, 2016).

Neste cenário pode-se adicionar ainda j) a transformação da bebida e do fruto do açaí em símbolos do estado do Pará através da Lei nº 6.413, de 29 de novembro de 2001 (CHAVES et al., 2015); k) a presença de agroindústrias de processamento do fruto para exportação em

vários municípios do Território do Baixo Tocantins (SOUZA, 2011); l) a criação de uma categoria específica de trabalho, que é o peconheiro, responsável por subir nas árvores para retirada dos cachos com os frutos; e m) o incentivo à produção do açaí em terra firme, especialmente a partir do desenvolvimento, pela EMBRAPA, de uma variedade específica chamada BRS Pará (OLIVEIRA; FARIAS NETO, 2004).

Além dos aspectos já descritos, deve-se considerar ainda as possíveis influências das regulamentações estabelecidas pelas Portarias da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) nº 284/2005 e nº 100/2009, além dos dispostos nos PUs e TAUs, ou seja, normas estatutárias que delimitaram regras de uso e manejo desse recurso natural. Entende-se, desse modo, que em função dos diversos elementos que influenciam o sistema agroextrativista de açaí, dentre eles a própria criação dos PAEs, cuja lógica de implementação deveria fomentar a sua sustentabilidade, o contrário parece estar ocorrendo.

Assim, conclui-se que a dinâmica descrita contribuiu para o atual cenário de intensificação dos manejos e exploração de açaí nos PAEs. Nessas áreas já havia lógicas próprias de uso e manejo de recursos naturais que se antecipam à criação dos PAEs. Contudo, reforçadas pela sua implementação, algumas dessas lógicas parecem ter se modificado ao longo dos anos. Isso porque novas regras foram estabelecidas e a posse agroecológica pré-existente passou a ser também condicionada a essas novas instituições.

Além disso, como mencionado na seção 2.1.1, em decorrência da criação dos PAEs emergiram diversos problemas, entendidos como consequências não pretendidas da implantação da política pública, e, certamente estes problemas incidiram em maior pressão sobre os recursos naturais, a destacar o açaí, e em reconfigurações das relações simbólicas antes estabelecidas com esse fruto. Pode-se apontar também que com a criação dos PAEs as populações que ficaram muito tempo à margem de outras políticas públicas, como de crédito e assistência técnica, passaram a ser alvo das mesmas e tiveram a oportunidade de acessá-las objetivando maiores investimentos no sistema de produção do açaí por este ser um recurso natural já manejado e sobre o qual já detinham saberes seculares e, portanto, maior segurança para investir.

Todavia, se por um lado o aumento da demanda de açaí somado a investimentos em pesquisas, apoio financeiro por meio de créditos e a atuação de instituições de assistência técnica e extensão rural (ATER), propiciou o aumento da renda das famílias produtoras, por outro incidiu em riscos ambientais em decorrência das alterações promovidas nos sistemas tradicionais de manejo em priorização ao atendimento às demandas de mercado.

Sobre esse cenário Tagore, Canto e Vasconcellos Sobrinho (2018) explicam que em função dos PAEs se enquadrarem como beneficiários das políticas de crédito e ATER, entre 2003 e 2015, o município de Abaetetuba recebeu grande volume financeiro a partir de projetos elaborados pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) para acesso ao PRONAF por intermédio do Banco da Amazônia para produção de açaí. Mas tais investimentos resultaram em alguns riscos, a destacar

(a) mudança na configuração da paisagem, com sua homogeneização e extinção de outras espécies; (b) erosão e assoreamento dos rios, resultante do aumento da área dos açaiçais; (c) eliminação de espécies que protegem as margens das áreas de várzea; (d) dependência econômica dos ribeirinhos pela atividade do açaí e (e) perda da diversidade produtiva, uma característica essencial da agricultura familiar ribeirinha (TAGORE; CANTO; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2018, p. 194).

Destarte, como resultado dos processos anteriormente citados, a literatura aponta que estão ocorrendo mudanças (embora não homogêneas) nos sistemas agroextrativistas produtores de açaí no estado do Pará (AZEVEDO, 2005; HOMMA et al., 2006, NOGUEIRA; SANTANA; GARCIA, 2013; TAVARES; HOMMA, 2015; ARAÚJO; NAVEGANTES-ALVES, 2015; CORRÊA; SÁ; PORRO, 2016; FREITAS et al., 2021). Esse panorama também se estende aos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas que antes se baseavam numa lógica extrativista de consumo e agora visam também, ou em grande parte, atender ao mercado.

Com isso, novos riscos decorrentes das alterações e da intensificação no manejo de açaiçais passaram a ser mais recorrentes, sobretudo no Território do Baixo Tocantins, onde alguns municípios são os maiores produtores nacionais de açaí. Estas mudanças nos sistemas produtivos foram evidenciadas por Costa et al. (2014) em estudo feito com extrativistas no município de Igarapé-Miri, que identificaram que alguns tipos de manejos adotados estão favorecendo a simplificação da paisagem por meio do corte sem restrições de espécies vegetais sem valor econômico.

Resultados similares também foram encontrados por Aguiar (2016) e Aguiar, Martins e Simões (2017), em experimento conduzido no município de Cametá, também no Baixo Tocantins. A pesquisa apontou que embora existam manejos que colaboram para o aumento do tamanho dos frutos de açaí, algumas das práticas adotadas podem resultar, futuramente, em um manejo mais intensivo e indiscriminado dos açaiçais a partir da eliminação total de touceiras desbastadas para fins de comercialização do palmito, resultando na finalização do ciclo produtivo, bem como na expansão de áreas abertas (sem cobertura vegetal).

Embora os riscos reais ainda não sejam totalmente conhecidos em virtude das pesquisas sobre os impactos do aumento da produção de açaí para atendimento às novas demandas de mercado nos sistemas agroextrativistas familiares ainda serem recentes, alguns outros trabalhos trazem mais alertas sobre as possibilidades para esse cenário.

Freitas et al. (2021) ao analisarem 47 fragmentos florestais de várzea no estado do Pará, incluindo o município de Abaetetuba, por exemplo, identificaram que o manejo realizado em mais de 200 touceiras/ha, densidade média de touceiras de açaí que ocorre naturalmente nestas florestas, está ocasionando a perda de riqueza de espécies vegetais em 50%, bem como a redução da abundância de árvores e, conseqüentemente, da riqueza funcional dessas florestas. Com isso, sugerem que está ocorrendo a substituição de parte das florestas estuarinas por florestas quase monodominantes de açaí, cenário este influenciado pela retirada de espécies sem valor econômico e pela introdução de mudas da palmeira de açaí em seu lugar, práticas de manejo conhecidas, respectivamente, como raleamento e enriquecimento. Embora a Instrução Normativa nº 09/2013 da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará regulamente que o manejo de açaí deva ser feito em até no máximo 400 touceiras/ha (SEMA PARÁ, 2013), esses autores encontraram fragmentos em que essa densidade ultrapassou 1000 touceiras/ha, o que sugere que há processos de intensificação do manejo bem acima do recomendado.

De modo similar, Araújo e Navegantes-Alves (2015), ao estudarem a composição florística em três tipos de manejo de açaí (leve, moderado, intensivo) numa comunidade agroextrativista no município de Igarapé-Miri, constataram que a intensificação do manejo, através de práticas como o raleamento e enriquecimento, é o fator que mais afeta a diversidade de plantas nos açaizais. Por fim, concluem que há risco de desaparecimento de espécies pois, “de modo geral, observou-se uma tendência à intensificação da produção de açaí, com possível desponte do monocultivo” (ARAÚJO; NAVAGANTES-ALVES, 2015, p. 21).

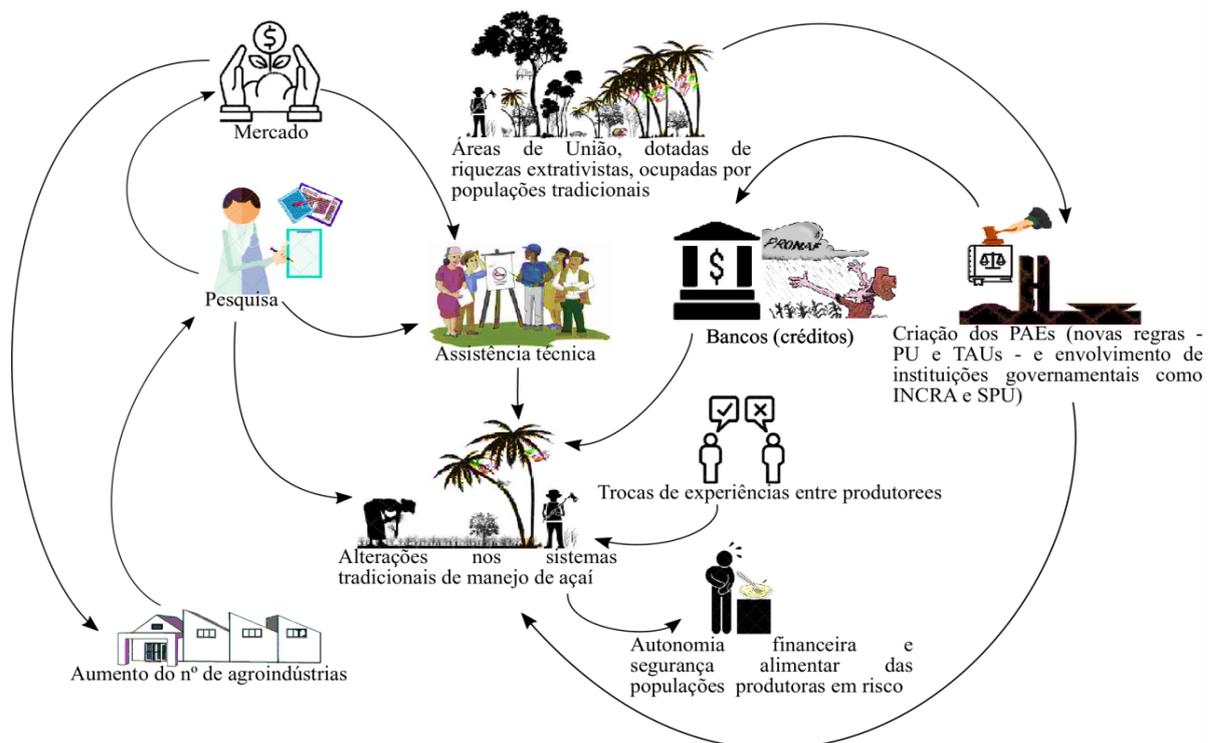
Complementarmente, Cialdella e Navegantes-Alves (2014), com base em trabalho realizado em uma comunidade ribeirinha também no município de Igarapé-Miri, refletem que de uma lógica até pouco tempo voltada para o autoconsumo, a rapidez com que a produção de açaí se impôs nas atividades econômicas levanta dúvidas sobre a sustentabilidade ecológica da atividade e a reprodutibilidade socioeconômica das famílias produtoras.

Desse modo, nesse caso há de se considerar não apenas a ascensão da produção de açaí como atividade que propicia o aumento de renda, mas também alterações que podem ocorrer no sentido de modificação cultural do consumo, já que muitas famílias agroextrativistas se inseriram na lógica de mercado, focando na comercialização do produto em detrimento do

consumo do fruto. Além de possíveis alterações ambientais decorrentes da eliminação sistemática de espécies vegetais cujo valor econômico é menor, o que leva à perda da biodiversidade em direção a uma homogeneização florística das paisagens das áreas de várzeas.

Considerando o exposto, na figura rica (*Rich Picture*) a seguir (Figura 2) é apresentada uma síntese das questões e elementos relacionados à situação-problema da produção de açaí nos PAEs. A figura rica é uma ferramenta que foi originalmente desenvolvida como parte da *Soft System Methodology* (SSM) de Peter Checkland (vide seção 6.3), e é usada para retratar ou descrever a situação a partir de uma imagem que pode conter distintos símbolos, diagramas e/ou palavras que ilustram os principais elementos e relações que precisam ser considerados quando se pretende criar melhorias em uma dada situação-problema complexa.

Figura 2 - Figura rica representando a situação-problema relacionada à produção de açaí nos PAEs.



Fonte: Elaborada pela autora.

Ainda que os estudos relatados corroborem o entendimento de que embora haja uma padronização de conhecimentos técnicos que muitas vezes tendem a privilegiar práticas de produção de açaí que vão de encontro ao regime de conhecimentos e manejos tradicionais antes mobilizados pelos extrativistas, o que parece estar em disputa é o futuro do extrativismo e a capacidade adaptativa dos sistemas social-ecológicos em que essa atividade é praticada e possui imensa relevância.

Em resumo, com base na literatura consultada pode-se apontar que os arranjos de governança que foram estabelecidos com a criação dos PAEs não estão considerando, devidamente, 1) o papel do Estado, que criou os PAEs sob o argumento do manejo sustentável dos recursos extrativos pelas populações residentes; 2) a influência simbólica do mercado que ‘exige’ maior produção e produtividade; 3) as relações invisíveis e imateriais que envolvem a relação sociedade-natureza, nas quais se incluem também os aspectos culturais e territorialidades que definem lógicas de uso, produção e consumo das populações locais. Também não se está levando em conta que é necessário 4) considerar o açaí como um dos recursos naturais primordiais para reprodução social e ecológica desses espaços por propiciar serviços ecossistêmicos, ao mesmo tempo que possui valores simbólico, nutricional e econômico, além de atender uma cadeia produtiva que alcança atores locais e externos (PINTO, 2017). Ou seja, é preciso considerar as características do contexto em que esses SES estão inseridos.

Levando em conta o exposto na seção 2.1.1 e nesta seção, se faz necessário, portanto, olhar para esses sistemas de problemas relacionados aos PAEs sob uma ótica diferenciada, considerando as diversas inter-relações entre esses problemas, pois “as pessoas e o meio ambiente devem ser consideradas em conjunto, como subsistemas sociais (humano) e ecológicos (biofísicos) ligados por *feedback* mútuos, sendo interdependentes e coevolutivos” (BERKES, 2017, p. 1, tradução própria), sendo a dinâmica da relação entre esses sistemas influenciada por diversos fatores. Estes fatores podem incluir desde políticas governamentais até especificidades contextuais, como ocorre nos PAEs, já que os processos locais são moldados em uma escala maior e, inclusive, por processos em escala global (LIU et al., 2007a).

Nesta perspectiva, Van Assche et al. (2019), Levin et al. (2013), Liu et al. (2007a) e Berkes e Folke (2000) destacam que sistemas social-ecológicos considerados resilientes são também sustentados por políticas que podem melhorar a capacidade desses sistemas de absorver mudanças súbitas de estados e constantemente renovar-se diante de mudanças inesperadas, como aquelas possivelmente emergentes no Antropoceno.

Contudo, na atualidade ainda são predominantes políticas e práticas de governança normalmente focadas na gestão de características isoláveis do mundo biofísico, que se baseiam na suposição (ou crença) de que sistemas sociais e ecológicos são isolados, e não sistemas acoplados (ISON; SCHLINDWEIN, 2015). Isso porque “o paradigma prevalecente na governança da relação entre os humanos e o mundo biofísico é caracterizado por compromissos com o cientificismo e o pensamento linear, causal e dualista” (ISON; SHELLEY, 2016, p. 590, tradução própria).

Mas no Antropoceno, a governança de PAEs demanda mecanismos de governança alternativos e uma mudança para governança sistêmica (e adaptativa) como forma de responder aos processos de *feedback* em um contexto evolutivo caracterizado por incerteza, variedade e surpresa. Isso permitirá a diminuição e/ou mitigação de vulnerabilidades (ADGER et al., 2004) preservando a capacidade adaptativa (LOCKWOOD et al., 2015; WHITNEY et al., 2017), a resiliência (LEBEL et al., 2006; GARMESTANI; BERSON, 2013; FOLKE et al., 2016; MAY, 2022) e a viabilidade desses SES em longo prazo. Além disso, conforme argumentam Kotchen e Young (2007, p. 150, tradução própria), “para trazer conhecimento para os desafios do Antropoceno, também é essencial considerarmos o papel dos sistemas de governança tratados como filtros institucionais mediadores entre ações humanas e processos biofísicos”.

Dessa maneira, é imperativo considerar a necessidade de estratégias para promoção de capacidades adaptativas frente às condições negativas emergentes no Antropoceno, e as consequências não pretendidas de uma política pública, como a que criou os PAEs, relacionando-as à possibilidade de tomada de decisão entre atores e entidades de vários níveis hierárquicos. A partir disso também é necessário refletir sobre como operacionalizar a governança sistêmica que leve em conta a relação coevolutiva e de acoplamento do qual esses SES resultam.

### 3 QUESTÕES DE PESQUISA

Levando em conta os aspectos da situação-problema apresentados, as questões de pesquisa que orientam esta tese são assim formuladas:

- 1) Considerando a tendência de que no Antropoceno sistemas social-ecológicos como os PAEs estarão sujeitos a eventos cada vez mais imprevisíveis, incertos e mesmo desconhecidos, como governá-los para manter sua capacidade de adaptação?
- 2) Como conservar a dinâmica relacional intrínseca ao acoplamento estrutural entre os sistemas social e ecológico nos PAEs?

### 4 OBJETIVOS

#### 4.1 OBJETIVO GERAL

Compreender e operacionalizar um processo de governança sistêmica de sistemas social-ecológicos agroextrativistas.

#### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Expressar a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba, Pará;
- B. Identificar relações e elementos do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico que devem ser considerados para a governança sistêmica de SES como os PAEs;
- C. Estruturar as relações e elementos identificados em B em um *framework* para governança sistêmica de PAEs;
- D. Elaborar, com base no *framework* estruturado em C, uma proposta de governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba.

## 5 ENQUADRAMENTO TEÓRICO-CONCEITUAL

Nesta seção será apresentado o enquadramento teórico-conceitual no qual a tese está alicerçada. Desse modo, serão expostas as principais definições e fundamentos relacionados aos termos ‘Sistemas Social-Ecológicos’ e ‘Governança’.

### 5.1 ENTENDENDO SISTEMAS SOCIAL-ECOLÓGICOS (SES)

A interação humanos-natureza existe desde o princípio da história da humanidade (LAMBIN, 2005; LIU et al., 2007b). Porém, apesar de muitos estudos reconhecerem e explorarem essa interação (VITOUSEK et al., 1997; HOLLING, 2001; GUNDERSON; HOLLING, 2002; LIU et al., 2007a, 2007b), a complexidade existente nos sistemas naturais e humanos e as relações que se estabelecem entre ambos não são suficientemente reconhecidas ou compreendidas (BERKES; COLDING; FOLKE, 2003). Isso decorre, especialmente, do fato de que os sistemas naturais e os sistemas humanos geralmente são estudados e abordados de maneira isolada um do outro e, portanto, a interação entre eles não é bem compreendida, pois estudos que os isolam deixam de considerar complexos padrões que emergem da inter-relação e interdependência existente entre eles (LIU et al., 2007b).

Ademais, Liu et al. (2007b) ao reconhecerem que estamos passando por transformações intensas em função das ações antrópicas, explicam que sobretudo nas duas últimas décadas cientistas de diversos campos concordaram sobre alguns princípios gerais para descrever o mundo em que vivemos, a destacar: a) o planeta Terra como um todo é um complexo sistema auto organizador e repleto de crises; e b) a humanidade é parte integrante e um poderoso impulsionador da dinâmica dos sistemas da Terra.

Desse modo, a literatura sugere que a centralidade das interações humanos-natureza e a mudança nas categorias gerais do pensamento teórico – com a introdução da abordagem sistêmica para tratar de situações de complexidade como as que estamos vivendo na atualidade – devem ser abordadas agora a partir de um conceito teórico que compreenda uma mediação entre sistemas naturais e sociais.

Na mesma linha, Ostrom (2009), Becker (2012) e Berkes (2017) apontam que, visando minimizar deficiências de estudos sobre a relação de interdependência entre sociedade e natureza e considerando que há uma multiplicidade de interdependências sistêmicas entre processos naturais e sociais que estão ocorrendo em diferentes escalas espaciais e temporais, se faz necessário um quadro conceitual apropriado. Similarmente, Liu et al. (2007b) apontam que

a importância de se desenvolver um quadro integrado para estudar o acoplamento de sistemas humanos e naturais é reconhecida por um conjunto crescente de programas de pesquisa interdisciplinares.

Neste sentido, diversos autores têm trabalhado a relação entre sistemas humanos (ou sociais) e sistemas naturais (ou biofísicos) à luz do conceito de Sistema Social-Ecológico<sup>5</sup> – do inglês *Social-Ecological System* (SES) – conceito que vem ganhando destaque em estudos que investigam a relação entre sociedades humanas e ecossistemas (LIU et al., 2007a). A utilização desse conceito tem sido motivada também por ter aplicações e contribuições potenciais para a busca de formas mais eficazes de governança ambiental (ISON; BLACKMORE; IAQUINTO, 2013), já que permite, em geral, uma compreensão mais integral das inter-relações entre humanos-natureza (DAZA; CASAS, 2014).

Atualmente o conceito de Sistema Social-Ecológico tem sido mobilizado em pesquisas científicas de diversas áreas do conhecimento, com diferentes históricos teóricos, objetivos e objetos (HERRERO-JÁUREGUI et al., 2018) que, em comum, compartilham a convicção de que as atividades humanas têm gerado forte e formativo impacto sobre os ecossistemas, à hidrosfera e o clima terrestre, características encapsuladas na noção de Antropoceno. Em função disso, o conceito de Sistema Social-Ecológico tem sido tratado a partir de distintas abordagens (BECKER, 2012).

Desse modo, a seguir são apresentadas: a) as principais escolas teóricas que adotam o conceito de Sistema Social-Ecológico e como este é conceituado por elas, assim como b) as bases epistemológicas e c) as perspectivas teórico-metodológicas que alicerçam essas noções conceituais, no sentido de explicar as características, definições e os vieses sob os quais o termo vem sendo abordado na literatura.

### 5.1.1 Principais escolas teóricas e suas definições de SES

Quando olhamos para o mundo acadêmico e perguntamos em que domínio são realizados estudos sobre as interações humanos-natureza, são obtidas como respostas listas de disciplinas coexistentes e concorrentes, campos de pesquisa multi e interdisciplinares, áreas ecológicas e humanas e programas internacionais. Entretanto, estes e estas operam mais ou

---

<sup>5</sup> Nesta tese optou-se pelo uso do termo social-ecológico ao invés de socioecológico porque, conforme sugere Berkes (2017), o termo social-ecológico enfatiza que os dois subsistemas (o social e o ecológico) são igualmente importantes, enquanto o termo socioecológico, denota sócio - como um modificador de 'social', sugerindo um menor *status* do subsistema social em comparação ao sistema ecológico; ou “tende a reduzir o social a um componente do sistema ecológico” (STOJANOVIC et al., 2016, p. 7, tradução própria).

menos isoladamente dentro de distintas culturas científicas, trabalhando, muitas vezes, sob pontos de vista divergentes, com pouca troca de métodos e/ou conceitos, o que incide no uso de terminologias confusas ou pouco estruturadas. Em outras palavras, independentemente do campo de pesquisa não existe uma convenção estável com relação ao significado ou definição do termo ‘interações homem-natureza’ (BECKER, 2012).

De maneira complementar, Glaser et al. (2012) explicam que diversas escolas estabelecem definições distintas para tratar dessas interações. A Ecologia Social adota a definição “relações da sociedade com a natureza” com foco nas funções da natureza no suprimento das necessidades humanas. A Ecologia Humana enquadra essa análise em torno das interações entre humanos, sociedade e natureza, em que a sociedade é vista como inserida na natureza e a natureza como cultivada pelas pessoas. Já os antropologistas ambientais veem a natureza como parte de diferentes níveis de organização social.

Além disso, muitas definições relacionadas ao tema ‘interações humanos-natureza’ levam em consideração abordagens epistêmicas distintas. Por exemplo, posicionamentos e definições construtivistas são mais naturais para os cientistas sociais, enquanto para os cientistas naturais é mais plausível posicionamentos positivistas. Com base nisso, Glaser et al. (2012) argumentam que

a síntese dos conceitos do sistema positivista das ciências naturais, que são sustentados pela observação e pelo experimento, com os conceitos construtivistas das ciências sociais, que são apoiados por uma análise das atitudes e comportamentos humanos, oferece um novo potencial para pesquisas sobre relações homem-natureza (GLASER et al., 2012, p. 197, tradução própria).

Diante do exposto, pode-se inferir que a emergência do conceito de Sistema Social-Ecológico pode ser interpretada como uma tentativa de contemplar em uma única terminologia visões de distintas áreas do conhecimento sobre as interações humanos-natureza. Talvez, também em função disso, o conceito seja tratado em muitos casos como um objeto de fronteira<sup>6</sup> entre diferentes disciplinas científicas (BECKER, 2012).

Nesse sentido, para Glaser et al. (2012), o conceito de SES, ao aliar perspectivas positivistas e construtivistas enfrenta certa tensão criativa entre essas duas abordagens, o que se deve ao fato de os seres humanos serem considerados parte de ambos os sistemas bio-geofísicos e sociais, além da própria natureza ser considerada mais que uma construção social, por ser dotada de uma materialidade e de forças auto-organizacionais próprias.

---

<sup>6</sup> Detalhamentos sobre objeto de fronteira são desenvolvidos na seção 5.1.2.

Além disso, a síntese de conceitos positivistas e construtivistas que o conceito de SES por vezes carrega traz consigo não só um grande desafio interdisciplinar, mas também uma oportunidade para “desenvolver procedimentos para definir e analisar as dinâmicas dos SES que conectam o espaço físico e as propriedades dos ecossistemas a recursos não materiais do sistema social, como poder e coesão social” (GLASER et al., 2012, p. 197, tradução própria).

Desse modo, para a compreensão de SES é preciso considerar ainda a existência “de uma dupla fronteira entre o social e o ecológico, um limite interno e externo” (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 316, tradução própria). Com base nessa lógica, nos SES, os componentes ecológicos, por exemplo, são sistemas entendidos como “o resultado da coevolução de ecossistemas, de espécies em sistemas, enquanto cada indivíduo que compõe um ecossistema consiste em outros sistemas” (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 313, tradução própria). Isso se deve ao fato de sempre existirem sistemas dentro e fora um do outro, o que faz com que, consequentemente, seu funcionamento só possa ser explicado fazendo-se referência a alguns desses sistemas externos e internos. Mas, como nem todos os sistemas se influenciam, essa coevolução é “restrita a fenômenos de acoplamento rígido, onde as mudanças em um sistema desencadeiam mudanças no outro, para permanecerem significativas” (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 313, tradução própria).

Além do mais, com base na premissa de que “o substrato de todos os sistemas é biológico, sem que estes sejam reduzidos a ele” é possível interpretar as inter-relações existentes entre indivíduo, comunidade e ecologia a partir do reconhecimento das raízes biológicas da humanidade e das raízes humanas dos sistemas sociais, levando em conta as hierarquias existentes, ao mesmo tempo em que se considera que existe um fechamento operacional entre esses e a coevolução de níveis (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 317, tradução própria).

Assim, ao levar em consideração essa dupla fronteira entre o social e o ecológico (um limite interno e externo), e que “os sistemas existem dentro de sistemas e além dos sistemas, em padrões de coevolução”, quando se fala em sistemas social-ecológicos é importante ponderar que “esta é uma coexistência de sistemas que compartilham as características gerais dos sistemas, ainda que haja diferença suficiente entre social e ecológico para falar de uma via de mão única” (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 316, tradução própria).

Essa dinâmica relacional entre os sistemas social e ecológico pode ser interpretada à luz do conceito de ‘acoplamento estrutural’ de Maturana (2014), que ocorre quando dois ou mais sistemas, definidos pelas propriedades de seus componentes, lidam com mudanças estruturais ou adaptações mútuas em função da coerência estrutural que há entre ambos. Por se

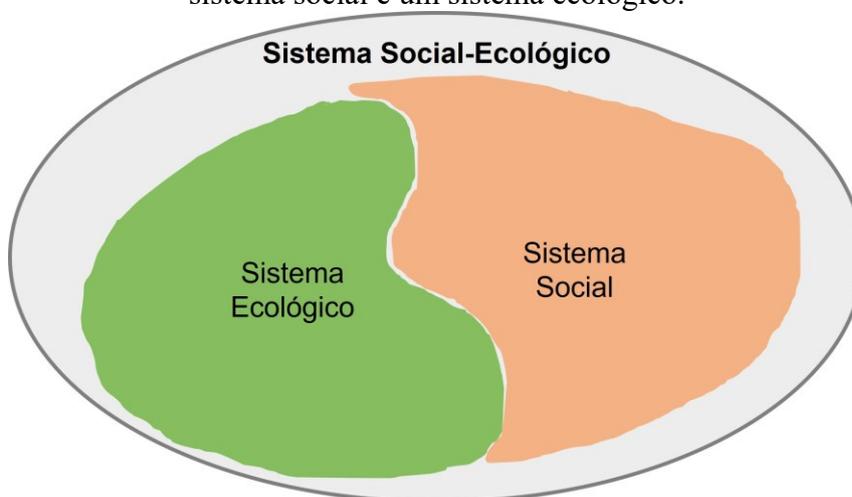
tratarem de sistemas que possuem uma interação e “correspondência mútua de uma maneira dinâmica”, podem se adaptar mutuamente (MATURANA, 2014, p. 76).

Quintas-Soriano et al. (2021, p. 122, tradução própria), ao reconhecerem que “em um SES acoplado os humanos são mais propensos a informar, detectar e responder a mudanças a tempo de gerenciar proativamente o sistema ecológico para evitar mudanças de regime indesejáveis”, afirmam que SES acoplados possuem maior capacidade adaptativa e, portanto, são mais resilientes. Desse modo, definem um SES acoplado como

um SES onde os *feedbacks* informativos entre os sistemas social e ecológico influenciam a capacidade do sistema de se adaptar a *drivers* externos, de modo que as comunidades humanas possam gerenciar proativamente o sistema acoplado para evitar resultados indesejáveis do SES. Um SES acoplado leva a resultados benéficos do SES (ou seja, serviços ecossistêmicos e bem-estar humano) (QUINTAS-SORIANO et al., 2021, p. 123, tradução própria).

O reconhecimento de que SES se configuram como sistemas que são constituídos relacionalmente demanda, assim, uma mudança de abordagem científica, isto é, exige passar de uma abordagem reducionista – que para estudá-los divide-os em partes ou componentes – para uma abordagem sistêmica baseada no estudo e compreensão das interações que ocorrem neles e entre eles (PREISER et al., 2018; BIGGS et al., 2021). De acordo com esta perspectiva, sociedade e natureza não podem mais ser tratadas como constituindo sistemas distintos, mas como formando um único sistema social-ecológico acoplado, em que esses sistemas são vistos não apenas como sobrepostos e interdependentes mas como inseparáveis (Figura 3) (REYERS et al., 2018).

Figura 3 - Representação de um SES como resultado do acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico.



Fonte: Elaborada com base em Van Assche et al. (2019).

O conceito de SES tem origens na Ecologia, recebendo também contribuições das Ciências Sociais, especialmente a partir do final dos anos 1980 (GLASER et al., 2012). Atualmente o conceito é utilizado por várias escolas e campos da ciência, o que faz com que SES sejam definidos de diversas maneiras (STOJANOVIC et al., 2016), sendo geralmente “caracterizados pelas relações entre humanos e natureza” (TRETTER; HALLIDAY, 2012, p. 72, tradução própria) e conceituados com “referência aos ecossistemas afetados ou gerenciados pelas atividades humanas” (BECKER, 2012, p. 51, tradução própria). Mas, em qualquer caso, o ponto de partida é a distinção entre natureza e sociedade humana, pois conforme argumenta Becker (2012, p. 46, tradução própria) “sem tal distinção, a interação entre eles é impensável”.

Desse modo, nas conceituações de SES utilizadas por várias escolas, a clareza da existência dessa distinção é sempre considerada. Assim, definições de SES ‘caracterizadas pelas relações entre humanos e natureza’ são propostas e utilizadas pela *Vienna School of Human Ecology*, pela *German Society of Human Ecology*, bem como por estudiosos da *Stockholm School* e da *Resilience Alliance* (TRETTER; HALLIDAY, 2012; GLASER et al., 2012). Contudo, outra variante é proposta pela *Frankfurt School of Social Ecology* que define SES como “*societal relations to nature*”, “relações da sociedade com a natureza”, e “considera SES como padrões de relações, em vez de distintas entidades” (TRETTER; HALLIDAY, 2012, p. 73, tradução própria), ou seja, padrões que são estabelecidos a partir das relações ‘oportunizadas’ pelo acoplamento existente entre sociedades humanas e sistemas ecológicos.

Já grande parte dos trabalhos associados à *Stockholm School* e à *Resilience Alliance* está enraizada em um entendimento ecologicamente baseado na resiliência, adaptabilidade e transformabilidade em sistemas aninhados e adaptativos complexos (GLASER et al., 2012). Este entendimento é utilizado, por exemplo, para análises de longo e médio prazos dos sistemas sociais e ecológicos em coevolução em diferentes escalas, como no trabalho de Ostrom (2009) que avalia a probabilidade de auto-organização entre usuários de recursos para a sustentabilidade de SES. Entretanto, Glaser et al. (2012) alertam que existem diversos casos em que as esferas social e ecológica são abordadas como parte de diferentes subsistemas disciplinares, o que acaba sendo também um problema do uso da abordagem.

Então, buscando minimizar tais deficiências, alguns autores como Halliday e Glaser (2011) têm utilizado ‘definições integradas’ de SES sob a justificativa de que, assim, evita-se a separação de elementos sociais e ecológicos em subsistemas isolados, além de evitar o problema da incompatibilidade de escala entre as esferas social e ecológica e poder ser adaptada para a governança (e gestão) social-ecológica prática nas áreas onde as divisões disciplinares clássicas são um obstáculo (GLASER et al., 2012).

Similarmente, outras definições tratam SES como resultantes de relações intrincadas entre um sistema social e um ecossistema. Neste caso SES são definidos como sistemas integrados onde humanos interagem com outros componentes bióticos e abióticos na natureza. Em outras palavras, são entendidos como ‘sistemas humanos e naturais acoplados’ nos quais as pessoas interagem com componentes naturais (LIU et al., 2007a, 2007b).

Destarte, fica evidente que existem abordagens variadas para a análise e o entendimento das relações sociedade-natureza, interações e/ou acoplamentos entre os sistemas humanos e naturais, o que faz também que diversas conceituações relacionadas sejam consideradas, como metabolismo social, *feedbacks* social-ecológicos ou relações da sociedade com a natureza. Neste sentido, Glaser et al. (2012) apresentam um resumo de algumas dessas e de outras definições, aplicações e diferenciações de SES utilizadas por várias escolas e campos científicos, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Diferenciação de características e aplicações de algumas definições de SES.

Definições de SES	Diferenciações de características	Propósito/aplicação
<b>Ecologia Social:</b> Um objeto de fronteira para facilitar a colaboração entre disciplinas científicas que precisam ser desenvolvidas em um objeto epistêmico.	A natureza é definida através de seus serviços de provisão para a humanidade (por exemplo, comida e água).	Analisar as relações da sociedade com a natureza que atendam necessidades humanas como nutrição, água ou mobilidade.
<b>Metabolismo social:</b> A relação entre humanidade, natureza e cultura.	A sociedade absorve, transforma e emite fluxos de matéria e energia à medida que coloniza a natureza.	Apoiar cálculos macroeconômicos (por exemplo, a apropriação da produção primária líquida).
<b>Sistemas social-ecológicos:</b> Sistema integrado de ecossistema e sociedade humana com retroalimentação recíproca e interdependência.	O ciclo de renovação adaptativa e resiliência. Diferentes velocidades e escalas espaciais são usadas para analisar a mudança adaptativa.	Entender a fonte e o papel da mudança econômica, ecológica e social, particularmente as mudanças que estão se transformando, em sistemas que são adaptativos.
<b>Problema/questão focada em SES:</b> Um sistema biogeofísico com seus agentes sociais associados e instituições em um contexto de problema.	A complexidade é reduzida identificando os <i>drivers</i> de um problema em vários níveis de um SES.	Analisar problemas de sustentabilidade em domínios específicos, por ex. nos sistemas costeiros marinhos ou assentamentos humanos.
<b>SES Integrado:</b> Um sistema composto de assembleias organizadas de seres humanos e formas de vida não humanas em um cenário geofísico espacialmente determinado.	Quatro subsistemas (Natureza, Visão Mundial, Controle/Gestão e Tecnologia) ligados por trocas de matéria e significado.	Fornecer um modelo genérico de sistema como ferramenta para a gestão socioecológica interdisciplinar.
<b>Governança de SES:</b> Sistema de governança e sistema a ser governado que estão ligados através de interações de governança.	As relações entre sociedade e natureza são conceituadas com um foco explícito de governança.	Entender as interações entre sistemas naturais, econômicos, sociais e de governança para avaliar a governabilidade do SES.
<b>Análise do sistema terrestre:</b> O SES global engloba a geosfera, a biosfera e a antroposfera.	Uma montagem de modelos de ciências naturais e sociais para construir a imagem global.	Entender a coevolução da vida e da matéria na Terra como um sistema complexo para conduzir o

		planeta com segurança através do Antropoceno.
--	--	---

Fonte: Glaser et al. (2012, p. 199, tradução própria).

Com pode-se ver, independentemente do campo científico, as definições de SES apresentadas buscam relacionar de maneira complementar e indissociável sistemas humanos e sistemas ecológicos a partir do entendimento de relações intrincadas (acoplamento), tratand-os como uma dualidade, isto é, dois conceitos que juntos formam um todo, ou unidade, em que um emerge do outro (ISON; STRAW, 2020, p. 115). Essa interpretação de “aceitar esses intrincados relacionamentos ajuda a romper com a armadilha comum de ver ‘o meio ambiente’ como algo externo a, e distinto dos humanos, e enquadrar os seres humanos como fora, e não dentro da esfera ecológica” (ISON; ALEXANDRA; WALLIS, 2018, p. 5, tradução própria).

Dessa maneira, quando se escolhe enquadrar PAEs como SES está se assumindo a natureza inseparável, integrada, dinâmica e coevolutiva entre populações tradicionais e o seu meio biofísico. Ou seja, assume-se que “pessoas, economias, sociedades e culturas moldam e, por sua vez, são moldadas por ecossistemas” (REYERS et al., 2018, p. 271, tradução própria). Portanto, como resultado do seu acoplamento estrutural, nos PAEs os sistemas social e ecológico coevoluíram ao longo do tempo, e isso não autoriza dissociá-los sempre que se pretende governá-los. Daí resulta a necessidade também de se afastar de mecanismos de governança usuais adotando novos entendimentos capazes de desencadear para esses sistemas acoplados práticas transformadoras de governança como forma de enfrentar os desafios emergentes no Antropoceno. Ou seja, a governança de PAEs como SES deverá se basear no entendimento de que sistemas sociais e sistemas ecológicos compõem uma dualidade que coevolui ao longo do tempo, a partir do acoplamento estrutural existente entre ambos.

### 5.1.2 Abordagens epistemológicas do conceito de SES

Ao examinar o conceito de SES a partir de um ponto de vista epistemológico marcado por uma teoria crítica das ‘relações da sociedade com a natureza’, Becker (2012) distingue três perspectivas distintas pelas quais o conceito de SES pode ser interpretado, a destacar: 1. como objetos de fronteira, quando situados nas intersecções de campos individuais de pesquisa e configurações disciplinares; 2. como objetos epistêmicos, quando são tratados como “coisas” ou objetos reais que os humanos podem e querem saber usando métodos bem definidos de pesquisa e raciocínio teórico; e/ou como 3. objetos reais representados em modelos de sistemas construídos para lidar com problemas e fenômenos em vários campos de aplicação.

Quando SES são considerados como objetos de fronteira, as definições de Galison (1999) e Star e Griesemer (1989) ajudam a entendê-los. Para Galison (1999) existem “*trading zone objects*”, isto é, objetos fronteiriços que estão situados e são desenvolvidos nas fronteiras de distintos discursos e/ou culturas. Tratam-se, portanto, de objetos que estão em uma ‘zona de negociação’ entre abordagens conceituais e metodológicas heterogêneas e divergentes. Star e Griesemer (1989) explicam que estes podem ser concretos ou abstratos (conceituais) e multifuncionais e, por serem reconhecíveis através das fronteiras funcionam como um meio de tradução, pois são “plásticos o suficiente para se adaptarem às necessidades locais e restrições das várias partes que os empregam, mas robustos o suficiente para manterem uma identidade comum entre as áreas” (STAR; GRIESEMER, 1989, p. 393, tradução própria).

Assim, embora haja discordâncias e divergências, objetos que se encontram nessa zona fronteira de negociação podem unir “tradições desunificadas de experimentação, teorização e construção de instrumentos” (GALISON, 1999, p. 146, tradução própria). Contudo, Star e Griesemer (1989) e Becker (2012) alertam que objetos de fronteira quando são utilizados como objeto comum (concreto ou conceitual) são fracamente estruturados, tornando-se fortemente estruturados quando usados em áreas individuais.

Nesse sentido, Becker (2012) explica que quando buscou-se tratar da relação humanos-natureza a partir de um possível objeto de fronteira que, de certa maneira, fosse consenso em distintas áreas do conhecimento, diversos conceitos surgiram como candidatos fortes, como é o caso do conceito de ‘interação homem-natureza’. Entretanto, uma conceitualização robusta e fortemente estruturada na qual um ordenamento e centralização de discursos heterogêneos que conceituariam “interação” e “relação” como objetos foi difícil de ser concebida. Assim, outros conceitos, como os de “mudança global”, “desenvolvimento sustentável” e “sistema terrestre” foram cogitados em função de já serem utilizados em diversos debates e áreas do conhecimento.

Entretanto, em decorrência de várias razões, estes conceitos não foram considerados suficientemente adequados, já que “nenhum deles se refere a um assunto de mudança ou desenvolvimento”, e o conceito de “‘sistema terrestre’ é apenas de uso restrito para pesquisa em nível local ou regional” (BECKER, 2012, p. 43, tradução própria). Assim, pareceu mais adequado conceitualizar interações humanos-natureza em termos de sistemas, já que a definição de sistemas inclui as relações, com ênfase nos padrões entre elas e nos seus limites (fronteiras) (BECKER, 2012, p. 43). Desse modo, o conceito de Sistema Social-Ecológico, na opinião de Becker (2012):

provou ser o candidato mais forte e convincente na disputa por um objeto de fronteira relevante tanto para a ciência da sustentabilidade quanto para o estudo da multiplicidade de interdependências entre processos naturais e sociais ao longo de diferentes escalas temporais e espaciais. Uma poderosa vantagem do conceito SES é que ele pode assimilar os outros candidatos fortes (por exemplo, sistema terrestre, sistema mundial, sistema humano/ambiente, ecossistema gerenciado), fornecendo assim possibilidades de tradução em muitos discursos divergentes (BECKER, 2012, p. 44, tradução própria).

Segundo Ratter (2012), como objetos de fronteira, SES podem ser caracterizados por três propriedades, isto é, como: 1. Sistemas, que consistem em elementos, as relações entre eles e as fronteiras que os delimitam; 2. Unidades socioecológicas, em que seus elementos (e suas relações) são classificados como ‘sociais’ ou ‘naturais’ ou ‘híbridos’; e 3. Sistemas complexos, quando se comportarem de maneira não linear, possuem *loops de feedback* e formarem hierarquias, exibindo assim emergência e auto-organização, e por fim, dependerem fortemente de seu contexto e história.

A ‘transformação’ de objeto de fronteira para objeto epistêmico acontece ao se buscar o alcance da função cognitiva de SES no processo de pesquisa, o que ocorre por meio do uso de métodos bem definidos e raciocínio teórico (BECKER, 2012). Para Stojanovic et al. (2016), ao ser tratado como objeto epistêmico, o “sistema” (da definição Sistema Social-Ecológico) evolui de uma metáfora para ser interpretado como “um conjunto de coisas”. Desse modo, SES como objetos epistêmicos passam a ser estruturados, com uso e significado bem definidos.

Quando considerados como objetos epistêmicos pode-se também reformular as propriedades de SES como objetos de fronteira (citadas anteriormente), tornando-as hipóteses para que possam ser testadas sobre unidades específicas de pesquisa (BECKER, 2012). Assim, SES “como objetos epistêmicos também incorporam o não-conhecimento relacionado a eles”, pois devido estarem ligados a problemas relacionados a conhecimento ou ação, demandam instrumentos e métodos que possam preencher as lacunas entre o conhecimento disponível e o conhecimento necessário. Portanto, conhecimento, problemas e métodos podem ser considerados componentes constitutivos de SES como objeto epistêmico, podendo estes componentes serem transformados ou ajustados caso-a-caso (BECKER, 2006 apud BECKER, 2012, p. 45, tradução própria).

A ‘construção’ de SES como objeto epistêmico pode se dar por meio de um “círculo epistêmico” proposto por Tretter e Halliday (2012, p. 65, tradução própria), que conecta vários processos, conforme a descrição a seguir:

1) O início do processo ocorre pela seleção da unidade empírica de análise. Para tanto, analisa-se distintas áreas de pesquisa visando distinguir três tipos de unidades, isto é,

entidades naturais, sociais e híbridas, as quais correspondem, aproximadamente, a campos ecológicos naturais, sociais e humanos da pesquisa;

2) Na etapa seguinte é necessária uma abstração que é feita a partir das observações empíricas de entidades do mundo real e de suas propriedades, e também do contexto da unidade de análise;

3) Na sequência, para construção de SES como objetos idealizados, é necessária uma distinção constitutiva entre natureza e sociedade (ou natureza e cultura) em distintos níveis (elemento, sistema, subsistema, super-sistema);

4) Por fim, em um movimento de retorno à concretização, realiza-se uma interpretação do sistema abstrato em termos empíricos que leva à construção de um modelo para unidade considerada. Nesse processo devem ser identificados elementos e relações referentes a fenômenos do mundo real, assim como devem ser definidos limites espaciais ou funcionais em diferentes níveis e encontradas variáveis que indicam propriedades do sistema.

Em resumo, como objetos epistêmicos, SES passam a ser fruto de distinções conceituais do observador como dispositivos heurísticos para estruturar investigações de pesquisa, podendo ser apresentados por meio de conceitos, experimentos e modelos matemáticos. Assim, a distinção de um SES como objeto epistêmico por um observador é guiada por ideias analíticas pré-existentes, visões de mundo e convicções ontológicas (BECKER, 2012), ou seja, pela ontogenia do observador, que diz respeito à sua história, e que envolve mudanças estruturais desencadeadas “por interações provenientes do meio onde ele se encontra ou como resultado de sua dinâmica interna” (MATURANA; VARELA, 2018, p. 86).

Portanto, abordar SES como objetos epistêmicos possui raízes no Construtivismo (ou no Idealismo), que considera que aquilo que é denominado como realidade é produto do pensamento ou da consciência de quem o descreve (o observador). Em outras palavras, a distinção de dada realidade, ou do que se interpreta como realidade, é fruto daquilo que a psique humana vê, traduz, compreende, descreve e comunica.

Embora esta tese considere SES como objetos epistêmicos, é importante destacar que, na literatura, é possível encontrar ainda uma outra abordagem que trata SES como objetos reais. Neste caso, os SES passam a ser representados por meio de modelos de sistemas construídos para lidar com problemas e fenômenos em diversas áreas do conhecimento. Trata-se, portanto, de uma perspectiva ontológica realista em que sistemas social-ecológicos são entendidos como unidades concretas no mundo real dos fenômenos espaço-temporais (BECKER, 2012).

Um exemplo de SES tratados como objetos reais é apresentado por Becker (2012, p. 51, tradução própria), baseando-se em Glaser et al. (2008) e Glaser et al. (2012) ao definirem SES como “uma unidade biogeofísica e seus atores e instituições sociais associadas” [...] “complexos e adaptativos e delimitados por limites espaciais ou funcionais em torno de determinados ecossistemas e seu contexto de problemas”. Nesta definição, SES são entendidos

como elementos concretos do mundo real, isto é, coisas materializadas existindo independentemente do observador (ou da sua distinção interpretativa).

Mas, como toda discordância ou oposição teórica, tanto a abordagem epistemológica (construtivista) quanto a ontológica (realista) recebem críticas. Quando relacionadas a Sistemas Social-Ecológicos, Becker (2012) menciona que as críticas a essas abordagens levam em conta três interpretações, a destacar: 1. o conceito de resiliência, por sua adesão a um empirismo denominado *hard-core* que se traduz na dominância de posições realistas; 2. a definição de sistema que em qualquer definição estrita, do ponto de vista epistêmico, considera sistemas como sendo objetos matemáticos (abstratos); e 3. o reconhecimento da existência de fenômenos social-ecológicos no mundo real.

Diante disso, talvez buscando algo que pode ser interpretado como um ‘caminho do meio’ ou uma ‘zona de coerência ou de acordo’ entre ambas as abordagens, Becker (2012, p. 51) sugere uma nova abordagem, que chama de realismo construtivista. Em outras palavras, pode-se sugerir que se trata de uma perspectiva onto-epistêmica (ou epistêmico-ontológica) para a conceituação de SES. Essa abordagem se orienta por um modelo que combina uma ontologia realista com uma epistemologia construtivista, em que os SES se manifestam como “modelos de conhecimento sobre os fenômenos do mundo real”.

Complementarmente às explicações sobre as principais abordagens epistemológicas do conceito de SES, é importante mencionar ainda sob quais principais perspectivas teórico-metodológicas a literatura vem trabalhando o conceito.

### 5.1.3 Perspectivas teórico-metodológicas de SES

As principais linhas teóricas em que conceito de SES é debatido são: 1. Teoria Geral de Sistemas, 2. Enfoques matemáticos, 3. Teoria da Resiliência<sup>7</sup>, 4. Teoria das Instituições<sup>8</sup> e

---

<sup>7</sup> Quando o conceito de resiliência é aplicado em relação à SES passa a ser definido em muitos trabalhos como resiliência social-ecológica (ou resiliência de SES), sendo considerada como “uma propriedade do sistema como um todo, e não apenas do subsistema social ou ecológico” (BERKES, 2017, p. 5, tradução própria), o que exprime a ideia de que é o sistema acoplado que exibe resiliência. Dessa perspectiva, a resiliência se concentra na “conservação da função, estrutura, identidade e *feedbacks*” de SES (BOUSQUET et al., 2016, p. 4, tradução própria).

<sup>8</sup> Instituições são entendidas como “as regras do jogo de uma sociedade ou, mais formalmente, são as restrições humanamente concebidas que estruturam a interação humana”, sendo, portanto, constituídas por regras formais (regulamentos, leis, constituições) e restrições informais (normas de comportamento, convenções e códigos de conduta autoimpostos) e pela aplicação das características de ambas (NORTH, 1993, p. 5-6, tradução própria).

5. Teoria de Redes<sup>9</sup>. Esse debate, muitas vezes, é feito correlacionando mais de uma dessas perspectivas. Entretanto, em função das características do estudo aqui proposto, serão mobilizados na tese conceitos e noções de teorias sistêmicas.

#### 5.1.3.1 Teorias Sistêmicas

O conceito de Sistema Social-Ecológico, entendido, de maneira simples, como o acoplamento entre sistemas humanos e sistemas ecológicos, foi influenciado pela Teoria Geral de Sistemas, sintetizada nos trabalhos de L. von Bertalanffy (1968), K. E. Boulding, J. W. Forrester, entre outros, e pelas Teorias Cibernética e da Complexidade, desenvolvidas especialmente nos trabalhos de Ashby, Wiener, Prigogine, von Föester, Maturana e outros.

Muitos conceitos relacionadas ao termo Sistema Social-Ecológico são decorrentes dessas teorias como: relações entre partes que interagem, *feedback*, fronteiras, propriedades emergentes, auto-organização, hierarquias, recursão, circularidade, variedade, autopoiese e acoplamento estrutural. Esses conceitos, conforme destacam Ison e Schindwein (2015, p. 5, tradução própria), “oferecem oportunidades para criar as circunstâncias em que os formuladores de políticas podem começar a conceituar os sistemas socio-biofísicos como sistemas acoplados, chamando a atenção para quais relações podem ser mais bem conservadas ao longo do tempo”.

Glaser et al. (2008) mencionam que noções da Teoria de Sistemas já apareciam em Holling (1998), ao definir uma *Social-Ecological Systems Theory* (Teoria dos Sistemas Social-Ecológicos) e, posteriormente, na *Social-Ecological Systems Analysis* (Análise de Sistemas Social-Ecológicos) de Gunderson e Holling (2002), em que abordagens das ciências naturais e sociais se aproximaram com base na Teoria dos Sistemas.

Complementarmente, Glaser et al. (2008) também destacam que a partir das noções das teorias sistêmicas, SES são definidos como sistemas complexos (RESILIENCE ALLIANCE, 2007; 2010) e/ou sistemas integrados ou acoplados (LIU et al., 2007a; 2007b.). Quando tratados como sistemas complexos, características como não-linearidade, incerteza, emergência, escala e auto-organização são consideradas e aprofundadas (BERKES; COLDING; FOLKE, 2003). E quando são abordados à luz da Cibernética, novos conceitos

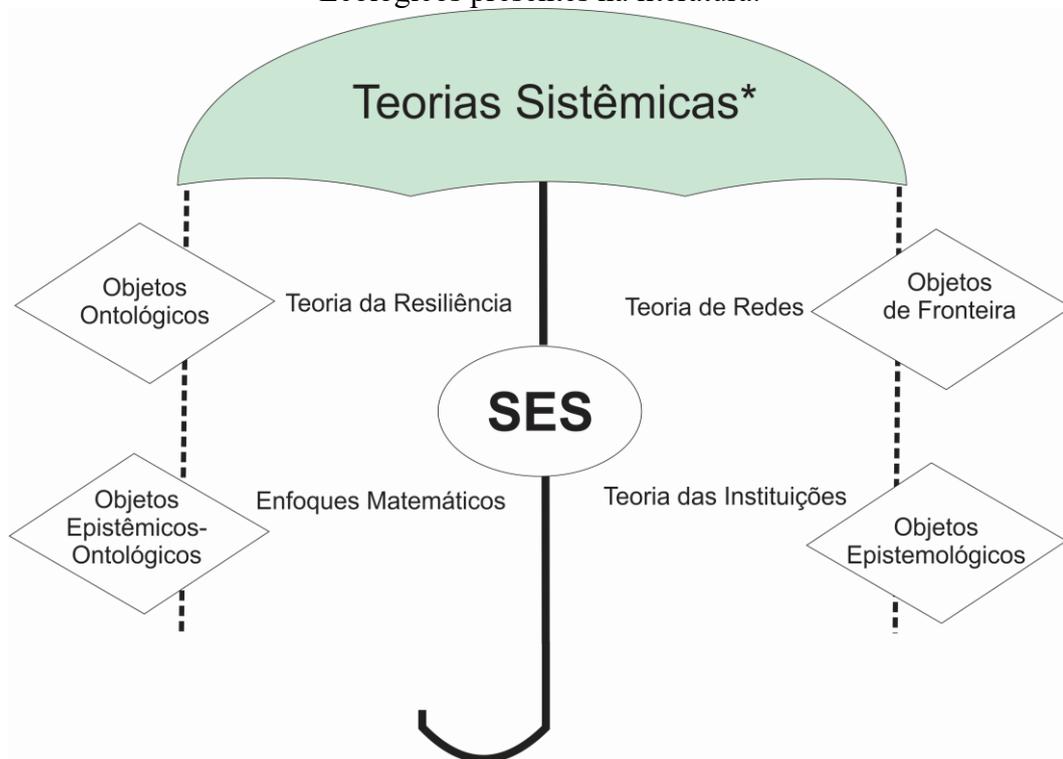
---

<sup>9</sup> Redes podem ser resumidas como representações simplificadas de relacionamentos (GONZALÈ'S; PARROT, 2012; SAYLES et al., 2019). Quando a perspectiva de rede, baseada na Teoria de Redes, é aplicada a SES, “pode ser um complemento útil para as análises existentes porque enfoca explicitamente a estrutura das interações entre os componentes dos sistemas social-ecológicos e as maneiras pelas quais essa estrutura afeta o desempenho do sistema” (JANSSEN et al., 2006, p. 1, tradução própria).

como *feedback*, capacidade adaptativa, vulnerabilidade e resiliência são incluídos em sua análise.

Com base no exposto, as teorias sistêmicas podem ser consideradas como um corpo epistêmico-teórico e metodológico ‘guarda-chuva’ que ‘abraça’, por meio de seus conceitos e noções, outras perspectivas teóricas em que definições de SES têm sido empregadas, independentemente da abordagem (objetos de fronteira, objetos reais, objetos abstratos) em que SES são tratados, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 - Representação do corpo epistêmico-teórico e metodológico de Sistemas Social-Ecológicos presentes na literatura.



**\*Teoria Geral de Sistemas, Teoria da Complexidade, Cibernética.**

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao considerar o estudo de SES a partir das teorias sistêmicas deve-se ter claro que, dependendo da área do conhecimento, o conceito de Sistema, e, conseqüentemente, o de Sistema Social-Ecológico, assume diferentes perspectivas epistêmicas, conforme apresentado na seção 5.1.2. Glaser et al. (2012, p. 196, tradução própria), por exemplo, expressam que “os sistemas são construções mentais heurísticas daqueles que os definem”. Essa definição se assemelha às definições de SES entendidos como objetos epistêmicos e que são muito utilizadas por cientistas sociais que, geralmente, conceituam sistemas como elementos abstratos e não materiais, como valores, instituições ou comunicação, os quais são difíceis medir (ou mensurar)

(GLASER et al., 2012). Assim como é muito próxima à noção de sistemas da abordagem “*soft systems*” (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990).

Em contraste, pensadores sistêmicos de outras áreas, especialmente das Ciências Naturais (ou biofísicas), comumente adotam uma visão positivista dos fenômenos naturais, levando-os a preferir o uso de métodos quantitativos para conceituação, quantificação e análise de sistemas vivos, nesse caso, entendidos como fenômenos reais e materiais (GLASER et al., 2012). A partir dessa perspectiva SES têm sido estudados sob enfoques matemáticos que, resumidamente, consistem na aplicação de princípios matemáticos para a sua análise. Diferentemente da anterior, essa perspectiva pode ser relacionada à abordagem ontológica de SES, em que sistemas são concebidos como entidades concretas do mundo real, equivalente à abordagem “*hard systems*” em Checkland e Scholes (1990).

Considerando que Sistemas Social-Ecológicos são sistemas acoplados, distintas abordagens teórico-metodológicas também têm sido empregadas para a sua governança. Desse modo, na sequência são detalhadas as perspectivas teóricas de governança, destacando aquelas relevantes no âmbito da tese.

## 5.2 GOVERNANÇA E RELAÇÕES SOCIEDADE-NATUREZA NO ANTROPOCENO

Atualmente o mundo passa por intensas e rápidas mudanças de distintas ordens ao mesmo tempo em que recursos naturais se tornam cada vez mais escassos. Nesse cenário do Antropoceno, os seres humanos têm papel relevante já que, não todos, mas boa parte, ajudou a criar circunstâncias para o seu ‘aparecimento’ em função de suas ações, cujas consequências têm sido evidenciadas e publicadas em diversos meios acadêmicos e científicos.

Mas mesmo diante de certa conscientização sobre as implicações das ações humanas no sistema terrestre e das crises socioambientais que provocam, a qualidade da relação humanos-meio biofísico ainda continua a se deteriorar (ISON, 2018), aumentando os ‘sintomas’ dessas crises. Todavia, para que haja melhoria desse cenário, é preciso o entendimento claro de que não estamos diante de crises separadas ou distintas, uma ambiental e outra social, mas sim de uma crise complexa, que é tanto social quanto ambiental, conforme destaca o Papa Francisco em Carta Encíclica publicada em 24 de maio de 2015 (CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI, 2015).

Diante desse quadro, autores como Ison (2010), Biermann (2014) e Biermann et al. (2012) argumentam que se faz necessária a adoção de uma nova *práxis* (ação prática baseada ou informada pela teoria) e de novas instituições de governança. De maneira complementar,

Rockström et al. (2009, p. 472, tradução própria) apontam que “identificar e quantificar limites planetários que não devem ser transgredidos pode ajudar a impedir que atividades humanas causem mudanças ambientais inaceitáveis”. Isso, segundo Biermann et al. (2012, p. 1306, tradução própria), “requer uma reorientação e uma reestruturação fundamentais das instituições nacionais e internacionais para uma governança mais eficaz do sistema da Terra e administração planetária”.

Com base nesses argumentos vários autores têm se dedicado a estudar governança em distintos níveis, desde o global até contextos regionais ou locais, adotando variadas definições de governança diante da complexidade atual. Inclusive, muitos destes, mais recentemente, passaram a olhar a governança de maneira sistêmica, considerando aspectos antes não valorizados.

Então, o vocábulo governança é interpretado ou definido de diversas maneiras, e embora neste trabalho seja adotada uma perspectiva sistêmica de governança, é importante que outras noções de governança sejam também apresentadas, até porque arranjos de governança sistêmica podem apresentar, eventualmente, características dessas outras noções.

### **5.2.1 Definições, características e tipos de governança**

Ao fazer um levantamento na literatura visando entender como governança e suas características são descritas, foram encontrados alguns ‘tipos’ ou ‘classificações’. No trabalho de Liesbet e Gary (2003), por exemplo, há uma distinção entre dois tipos de governança. O tipo I é relacionado ao conceito de federalismo, e o tipo II ao conceito de policentrismo, conceitos também presentes em definições de ‘governança hierárquica’ (‘governança horizontal’ e ‘governança vertical’), ‘governança cooperativa’ (ANSELL; GASH, 2008), ‘governança multinível’, ‘governança monocêntrica’ e ‘governança policêntrica’, nos trabalhos de Cash et al. (2006), Huitema et al. (2009) e Termeer, Dewulf e Van Lieshout (2010).

A governança de tipo I é caracterizada por jurisdições de propósito geral, participantes que não se comunicam, jurisdições em um número limitado de níveis e por uma estrutura em todo o sistema. Em outras palavras, as jurisdições do tipo I são detalhadas como governos multipropósitos, com poderes gerais sobre muitas questões políticas distintas, as quais podem, muitas vezes, incluir funções legislativas, executivas e judiciárias.

Por tais características, a governança do tipo I tem como base intelectual o federalismo, o qual, segundo Liesbet e Gary (2003) se preocupa com o compartilhamento de poder entre um número limitado de governos que operam em apenas alguns níveis, e está preocupado

principalmente com a relação entre o governo central e uma camada de governos subnacionais que não se cruzam.

Teoricamente, esse tipo de governança baseada no federalismo está bem próximo das descrições de governança monocêntrica. Assim, o tipo de governança baseada no federalismo e em sistemas monocêntricos (alicerçada na centralização e verticalização do poder de cima para baixo), pode oferecer oportunidades positivas para promoção da governança e instituições adaptativas. Isso pode ocorrer, principalmente, por meio da promoção de “interações acima e abaixo dos níveis, à medida que as jurisdições organizam o poder e o compartilhamento de recursos”, como defendem Koontz et al. (2015, p. 143, tradução própria).

Contudo, esse tipo de governança pode ser ineficiente no Antropoceno, conforme destaca Ison (2010, p. 220) ao mencionar que abordagens hierárquicas ou de comando e controle vertical não são muito adequadas “em administrar a variedade, a surpresa e a incerteza de *wicked problems*”. Além disso, problemas podem emergir “quando governos adotam abordagens de comando e controle que não conseguem mobilizar os cidadãos ou partes interessadas no desenvolvimento e implementação de políticas” (ISON; ALEXANDRA; WALLIS, 2018, p. 3, tradução própria).

Então, para lidar com essas complexidades, surgiram novas abordagens, como a governança policêntrica (OSTROM, 1990; 1996; 1999; 2005; 2010; LIESBET; GARY, 2003), a governança multinível (HUITEMA et al., 2009; TERMEER; DEWULF; VAN LIESHOUT, 2010), a governança cooperativa (ANSELL; GASH, 2008), e a governança do sistema terrestre (BIERMANN et al., 2012; BIERMANN, 2014).

Com base no exposto, no Quadro 2 é apresentada uma síntese dos principais tipos de governança, suas definições e características até aqui mencionados.

Quadro 2 - Definições e características de alguns tipos de governança.

Tipos de Governança	Definições/Características/Aplicações
<b>Monocêntrica:</b> relacionada a jurisdições em um número limitado de níveis hierárquicos de governo, sem sobreposições de tarefas (HUITEMA et al., 2009).	Sistemas de governança monocêntricos apresentam três níveis, como, por exemplo: governo nacional, estadual e municipal. Desse modo, “por meio de mecanismos hierárquicos, o poder dos governos de nível inferior é restringido pelos governos de nível superior” (TERMEER; DEWULF; VAN LIESHOUT, 2010, p. 3, tradução própria). Se concentra, em boa parte, principalmente nas escalas jurisdicionais, descritas por Cash et al. (2006, p. 2, tradução própria) como “unidades políticas claramente delimitadas e organizadas, por exemplo, cidades, condados, estados ou províncias e nações, com ligações entre elas criadas por meios estatutários e constitucionais”.
<b>Multinível:</b> é caracterizada por Pierre e Peters (2000) por um triplo deslocamento do poder e controle estatal, que pode ser categorizado da	“O governo é então interpretado como um processo de interações contínuas entre governos e entidades privadas, operando em, e entre vários níveis administrativos e, em

<p>seguinte maneira: (1) para cima, para atores e organizações internacionais, (2) para baixo, para regiões, cidades e comunidades, e (3) para fora, para a sociedade civil e atores não estatais.</p>	<p>última instância, visando a realização de objetivos coletivos” (TERMEER; DEWULF; VAN LIESHOUT, 2010, p. 5, tradução própria). Embora a literatura relacione governança multinível à governança policêntrica, Liesbet e Gary (2003) explicam que a governança multi ou policêntrica tem menos hierarquia do que o termo governança multinível (ou com vários níveis).</p>
<p><b>Policêntrica:</b> relacionada à governança multinível e ao conceito de policentricidade, definido por Koontz et al. (2015, p. 143, tradução própria) como “um sistema de governança que caracteriza múltiplas jurisdições sobrepostas em diferentes escalas, cada uma com alguma autoridade independente sobre questões específicas ou áreas funcionais”.</p>	<p>Neste tipo de governança, conforme Liesbet e Gary (2003, p. 237, tradução própria), as jurisdições “são definidas como jurisdições que abrangem verticalmente as organizações políticas e horizontalmente os setores público e privado, cujos limites não são mutuamente exclusivos, mas se sobrepõem geograficamente e não possuem canais de representação estabelecidos”. Embora sistemas policêntricos existam dentro de sistemas federais (KOONTZ et al., 2015), a governança policêntrica é mais difundida em níveis locais (LIESBET; GARY, 2003), aparecendo, por exemplo, nos trabalhos de Ostrom (1990; 1996; 1999; 2005; 2010) sobre instituições para uso e manejo de recursos comuns em escalas locais.</p>
<p><b>Colaborativa/Cooperativa:</b> é entendida como um arranjo governamental que pode ser formado por uma ou mais agências públicas, em que partes interessadas não estatais são diretamente envolvidas “em um processo de tomada de decisões coletivo que seja formal, consensual e deliberativo e que tenha como objetivo criar ou implementar políticas públicas ou gerenciar programas ou ativos públicos” (ANSELL; GASH, 2008, p. 544, tradução própria).</p>	<p>Também relacionada ao conceito de policentricidade (KOONTZ et al., 2015), na governança colaborativa organizações governamentais e não governamentais atuam na configuração e reconfiguração de redes e organizações em prol da tomada de decisão relacionada a um determinado tema ou demanda. Entretanto, segundo Ansell e Gash (2008, p. 544, tradução própria), “o foco da colaboração é na política pública ou gestão pública”, definição esta que é mais restritiva do que, às vezes, é encontrada na literatura.</p>
<p><b>Horizontal:</b> “engloba uma gama de mecanismos de governança que não sejam o comando e o controle vertical ou abordagens hierárquicas”, onde redes, geralmente de organizações de base local, em que “as mútuas e cooperativas hierarquias e outras formas de organização baseadas na autonomia responsável podem contribuir para formas mais horizontais de governança” (ISON, 2010, p. 221, tradução própria).</p>	<p>Em arranjos de governança horizontais procura-se reconhecer interdependências, negociação e persuasão como alternativas ao controle e ao comando. Outra característica da governança horizontal é que ela não é de fácil implementação ou aplicação, já que é “significativamente diferente da consulta simplista, da participação ingênua das partes interessadas” (ISON, 2010, p. 221, tradução própria). Trata-se, portanto, de uma reinvenção da governança local, em que se fazem necessários “arranjos institucionais arrojados que protejam a natureza auto-organizada e emergente do local e que seja acoplado mais proveitosamente ao modelo vertical existente” (ISON, 2010, p. 224, tradução própria).</p>

Fonte: Elaborado pela autora com base na literatura consultada.

Em todo caso, é importante mencionar que embora haja variações de nomenclatura relacionadas ao termo governança, isso não quer dizer que os tipos ou classificações que a literatura adota sejam excludentes, pois características de um ou outro tipo podem se apresentar de maneira complementar em contextos reais.

O surgimento de novas formas de governança leva em conta que as práticas e arranjos de governança atuais são baseados, geralmente, no paradigma dualista e no cientificismo, que entende sistemas sociais e sistemas ecológicos como sendo ‘coisas’ distintas, isolando-os, desconsiderando o acoplamento que existe entre ambos (ISON; SCHLINDWEIN, 2015). Além

disso, visando também identificar falhas e/ou propor novas formas e *práxis* de governança que contemplem qualidades e expressões que possam dar conta da diversidade de cenários e incertezas atuais, mais recentemente vários autores têm se dedicado a explorar outras formas de governança denominadas de sistêmicas.

### *5.2.1.1 Governanças sistêmicas e adaptativas*

Quando abordada sob a lente da abordagem sistêmica, o termo governança aparece na literatura com algumas variações, como governança adaptativa (FOLKE et al., 2005; RESILIENCE ALLIANCE, 2007; 2010; KOONTZ et al. 2015; MOBERG et al., 2016; BERKES, 2017), governança sistêmica e adaptativa (ISON; COLLINS; WALLIS, 2015), governança sistêmica, governança cibernética e governança sistêmico-cibernética (ISON, 2010; ISON; GRANT; BAWDEN, 2014; ISON; COLLINS; WALLIS, 2015; ISON, 2016; ISON, 2018; ISON; ALEXANDRA; WALLIS, 2018).

A governança adaptativa, por exemplo, surge na literatura principalmente relacionada a instituições, uso, manejo e resiliência de recursos naturais em sistemas social-ecológicos (FOLKE et al., 2005; KOFINAS, 2009; GARMESTANI; BENSON, 2013; KOONTZ et al., 2015). O uso do termo governança adaptativa é sugerido pela Resilience Alliance (2007) relacionando-o à capacidade de adaptação de sistemas social-ecológicos. Complementarmente, Van Assche et al. (2019, p. 318, tradução própria) mencionam que “se o objetivo é a governança adaptativa de sistemas social-ecológicos, a ferramenta remanescente mais poderosa, ou estratégia genérica, é a de gerenciar os acoplamentos entre os sistemas”.

Então, quando relacionada à SES, a governança adaptativa é concebida para o manejo do acoplamento entre “entre sistemas sociais, entre sistemas ecológicos e entre sistemas sociais e ecológicos”. Desse modo, “o gerenciamento de acoplamentos torna os sistemas mais, menos, ou diferentemente responsivos uns aos outros e modifica seus efeitos uns sobre os outros”. Sendo isso possível, “a governança pode ser capaz de manter sua configuração e criar novas políticas a partir daí”, o que pode vir a “produzir adaptações estratégicas de governança para ambientes em constante mudança e possivelmente adaptações de ambientes necessárias para mitigar riscos ou evitar ameaças” (VAN ASSCHE et al., 2019, p. 318, tradução própria).

A governança sistêmica ou sistêmico-cibernética está presente na literatura principalmente nos trabalhos de Ray Ison, que explica que este enquadramento de governança convida a considerar redes de relações dinâmicas que se estabelecem entre os sistemas sociais e biofísicos. Neste sentido, a governança sistêmica considera a dinâmica relacional que existe

entre um sistema social e um sistema biofísico (ISON, 2016) em termos do acoplamento existente entre eles. Em outras palavras, o enquadramento de governança sistêmica leva em consideração entendimentos não dualistas de SES, visando sua atenção para quais relações podem ser mais bem conservadas nos SES a longo prazo (ISON; SCHLINDWEIN, 2015).

Outro argumento a favor desse enquadramento de governança está relacionado à conscientização da escala, importância e magnitude dos desafios que surgem no Antropoceno, sendo imprescindível reformular a maneira como pensamos e agimos em relação à governança das relações entre humanos e ambiente e refletirmos como enquadraremos o que está sendo governado e a maneira de governar (ISON, 2016). Isso requer o entendimento e a compreensão dos processos institucionalizados que regem nosso mundo, os quais são essenciais para redirecionar o desenho de políticas públicas em direção a arranjos de governança transformadores e adequados a essa nova época (ISON; ALEXANDRA; WALLIS, 2018).

Em síntese, abordagens sistêmicas da governança surgiram na literatura como resultado de uma mudança de entendimento e de *práxis* para poder lidar melhor com as situações-problema “*messy*” e “*wicked*” que resultam no Antropoceno. Afinal, como afirmam Termeer et al. (2015, p. 683, tradução própria), “capacidade de governança [é] a capacidade dos formuladores de políticas observarem *wicked problems* e agirem de acordo”.

#### 5.2.1.1.1 Governança sistêmica (ou sistêmico-cibernética)

Em SES como os PAEs há relações que se dão no âmbito social e ecológico, mas também entre sistemas ecológicos e sistemas ecológicos e sistemas sociais e sistemas sociais, sendo que como componentes dos sistemas sociais, os humanos se diferenciam por sua capacidade de agir com propósito e racionalidade, o que pode ocorrer de diversas maneiras, especialmente visando ajustamentos de trajetória e adaptações a situações inesperadas e/ou imprevisíveis.

Ison e Straw (2020, p. 153, tradução própria) explicam que

governança abrange a totalidade de mecanismos e instrumentos disponíveis para dirigir e influenciar a sociedade, incluindo todos os ciclos de planejamento adaptativo, concepção, regulação, regulamentação, orçamento e gestão. As questões de governança não residem apenas no funcionamento dos estados, mas em qualquer forma de atividade humana organizada: uma organização, um projeto, um programa, um inquérito ou mesmo uma família. A governança não é uma abstração; é algo que é feito, executado de maneiras baseadas na teoria e específicas do contexto. A governança também implementa ideologias e relações de poder. Não é gerenciamento. Um não substitui o outro.

Com base nisto, Ison (2016; 2018) e Ison, Alexandra e Wallis (2018) mencionam que a possibilidade de redesenho de instituições e estruturas de governança deve se dar a partir do engajamento em direção a novas *práxis* de governança sistêmica.

Desse modo, para tratar de governança Ison e Straw (2020, p. 153, tradução própria) lançam mão de metáforas “que se baseiam em sistemas e no pensamento cibernético” e explicam que essas metáforas “revelam a compreensão do que está faltando nos sistemas de governança atuais. Seu objetivo é reformular a forma como pensamos e agimos governando e, assim, liberar as inovações necessárias para mudar para um novo modelo de governança”. Neste sentido, propõem “o uso da dualidade governança/governar – o que é feito e o que está sendo feito”, sendo a adoção de metáforas, segundo estes, “fundamental para o processo de reinvenção” (da governança).

A metáfora cibernética ou sistêmico-cibernética<sup>10</sup> está presente em Ison e Straw (2020), sendo também citada nos trabalhos de Ison, Grant e Bawden (2014), Ison (2016; 2018) e Ison, Alexandra e Wallis (2018) para ilustrar a governança sistêmico-cibernética. A explicação dessa metáfora parte do entendimento do termo Cibernética, cuja origem está no verbo grego *κυβερνάω* [*kubernáo*], que significa governar (ISON, 2016). Sendo assim, as palavras governo e governança também derivam dele.

A governança, quando baseada na metáfora cibernética, representada na Figura 5, se alicerça no entendimento de que a direção e o planejamento de um curso viável são feitos por um timoneiro ou timoneiros. Neste sentido, tanto o direcionamento quanto o planejamento se dão através da ‘assimilação’, ‘integração’ ou em resposta ao ambiente biofísico (vento, correntes) e social (interpretação e (re)negociação de propósitos, reação a desdobramentos frutos de respostas repetidamente ajustadas à incerteza). Logo, os ajustamentos relacionados a planejamento e trajetória se dão por meio de *feedback* (retroalimentações) entre timoneiro(s), sistema biofísico e sistema social (ISON; GRANT; BAWDEN, 2014; ISON, 2016; 2018; ISON; ALEXANDRA; WALLIS, 2018).

---

<sup>10</sup> Além da metáfora cibernética, Ison e Straw (2020, p. 153-156, tradução própria) explicam a governança a partir de outras três metáforas, a destacar: 1) uma orquestra, 2) as diferenças entre uma orquestra e uma banda de jazz e a terceira metáfora, denominada de “coevolução para correção de uma trajetória”, faz referência à adaptação como um bom par de sapatos.

Figura 5 - Representação da metáfora sistêmico-cibernética para o ato de governar.



- *Cibernética, do grego “Kybernetes”, que significa timoneiro (a)*

- *Governar - responder a feedback (da água, do vento, etc); traçar um curso (uma finalidade/um propósito)*

- *Integrando feedback do social e do biofísico*

Fonte: baseada em Ison, Alexandra e Wallis (2018, p. 1213); Ison (2018, p. 116); Ison e Straw (2020, p. 154).

A característica central reveladora da metáfora cibernética corresponde a “alguém (ou um coletivo) constantemente assimilando e respondendo a *feedback* e ganhando ‘controle interno’ através da autorregulação e auto-organização” (ISON, 2016, p. 598-599, tradução própria). Dito de outra forma, a partir dessa metáfora a governança pode ser entendida como uma relação de constantes respostas e adaptações dos diversos elementos que interagem, respondem e realimentam o ato de navegar (ou governar), de modo a torná-lo, ou não, viável e efetivo (ISON, 2018).

Logo, navegar (ou governar) implica a aceitação da existência de uma dinâmica relacional coevolutiva entre sistemas sociais e biofísicos, e governança sistêmica compreende a condução do conjunto de relações entre componentes sociais e biofísicos desses sistemas que se realimentam e se reajustam constantemente visando à melhoria ou a transformação desejada de situações. Dessa maneira, “governança incorpora aprendizagem e mudança em resposta à incerteza”, já que “intencionais ou não, as atividades coletivas de governança produzem efeitos que abrangem vários graus de coordenação ou falta de coordenação, controle ou perda de controle e certeza ou incerteza”. Sendo assim, para a governança sistêmica, “a questão é chegar aonde a perda de controle não leve ao medo, mas à aprendizagem social e à inovação” (ISON; GRANT; BAWDEN, 2014, p. 626, tradução própria).

Ao considerar a metáfora cibernética para estabelecer um entendimento de governança sistêmica de PAEs, pretende-se poder melhor lidar com a complexidade da situação através do desenvolvimento de capacidades adaptativas que permitam a esses sistemas constantemente se

ajustarem e redirecionarem sua trajetória coevolutiva, conservando uma dinâmica relacional que lhes garanta viabilidade.

Com base no exposto, a governança sistêmica de PAEs pode ser entendida como o desenvolvimento e a implementação de práticas de governança do acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico para que estes sistemas acoplados possam melhor responder a choques, surpresas e crises, que serão cada vez mais frequentes e intensas no Antropoceno. Deste modo, a governança sistêmica vai além da administração da ‘soma’ de elementos do sistema social e do sistema ecológico. Sua institucionalização requer que seja considerado o caráter indissociável desses sistemas, já que nos PAEs os meios de vida se configuram pela relação estabelecida pelas pessoas com o meio biofísico e é esta relação que imprime a identidade de SES a estes sistemas, e as condições necessárias à sua emergência.

Isso porque no Antropoceno, respostas efetivas de governança “significam fazer uma escolha de enquadramento que coloca dois sistemas intrinsecamente inter-relacionados (social e biofísico) em uma nova trajetória coevolutiva com base no entendimento claro sobre o que deve ser governado e como governar” (ISON; STRAW, 2020, p. 156, tradução própria). Por conseguinte, em síntese, a metáfora cibernética pode ser interpretada como uma tentativa de modificação da *práxis* de governança diante da complexidade e de incertezas, visando à melhoria ou a transformação desejada de situações, por meio da aprendizagem social (ação concertada de múltiplos atores em situações de complexidade e incerteza) (ISON; GRANT; BAWDEN, 2014). Esse engajamento, no sentido de mudanças de trajetórias da relação humanos-ambiente requer, segundo Ison (2018, p. 116, tradução própria), “atributos pessoais centrados na reflexividade – ou a capacidade de refletir sobre a reflexão”. Portanto, a reflexividade pode ser interpretada também como uma *práxis*, ou uma mudança de *práxis* em relação à governança, já que se trata de uma escolha de ação intencional (ISON, 2018).

## 6 ENQUADRAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Levando em conta que “as situações problemáticas do mundo real são inevitáveis, altamente complexas e multidimensionais” e que “uma intervenção não é geralmente um evento único e discreto, mas um processo que tipicamente prossegue através de um número de fases” (MINGERS; BLOCKLESBY, 1997, p. 492, tradução própria) entende-se que para “lidar com a riqueza do mundo real, é desejável ir além do uso de uma única metodologia (ou, às vezes, mais de uma) para combinar várias metodologias, no todo ou nas partes e possivelmente de diferentes paradigmas” (MINGERS; BLOCKLESBY, 1997, p. 489-490, tradução própria).

Ademais, a adoção de uma abordagem de pesquisa multimetodológica pode, conforme expressam Moran-Ellis et al. (2006), aumentar o nível de confiança e de precisão dos resultados, permitir a obtenção de novas descobertas a partir do olhar dos resultados sob múltiplas abordagens, assim como a conciliação de diferentes construções de um mesmo fenômeno, maximizar as probabilidades de reflexão sobre a complexidade de fenômenos e otimizar a implementação lógica de uma abordagem teórica.

Com base nisso, foi adotada uma abordagem multimetodológica composta por algumas ferramentas da *Soft Systems Methodology* (SSM) e pela aplicação do método *Strategic Options Development and Analysis* (SODA). Essas metodologias foram integradas em um processo de Investigação Sistêmica (*Systemic Inquiry* - SI).

### 6.1 SYSTEMIC INQUIRY (SI)

A Investigação Sistêmica (*Systemic Inquiry* - SI) pode ser entendida como “um sistema de atividades conectadas para saber como melhorar uma *messy situation*” (ARMSON, 2011, p. 281, tradução própria). Além de oferecer a oportunidade do uso de pensamento sistêmico na prática (GRANT et al., 2019), a escolha por essa abordagem de investigação, segundo Ison e Schlindwein (2015, p. 899, tradução própria) pode “contribuir para a construção de abordagens inovadoras de governança (por exemplo, através de projetos institucionais para a governança) que sejam mais sistêmicas e adaptativas”. Essa modalidade de “investigação também pode contribuir para uma melhor compreensão holística dos sistemas social-ecológicos e como transformá-los, promovendo novos entendimentos e práticas” (ISON; SCHLINDWEIN, 2015, p. 899, tradução própria).

Por definição, a investigação sistêmica “é uma forma de prática de sistemas projetada para se envolver com a incerteza” [...] sendo também “uma forma institucional ou tecnologia

social que pode contribuir para a governança sistêmica das situações” (ISON, 2017, p. 251, tradução própria). É considerada “como uma meta-plataforma ou processo para ‘gerenciamento de projeto ou programa’ bem como um meio particular de facilitar o movimento em direção à aprendizagem social” (ISON, 2017, p. 253, tradução própria). Além de se configurar como uma maneira chave de prática para situações que podem ser melhor entendidas como interdependentes, complexas, incertas e, possivelmente conflitantes, onde há diversos interessados, cada um com sua própria história e perspectivas (ISON; BLACKMORE, 2014).

Neste sentido, Armson (2011, p. 282-283, tradução própria) explica que “uma boa investigação sistêmica para melhorar uma *mess* não diz o que fazer, mas ajuda a descobrir”. Portanto, não se trata de um “simples passo-a-passo que fornece respostas para melhoria da situação”. Desse modo, diferente de abordagens de planejamento estratégico, nas quais metas e objetivos são definidos desde o início, orientando assim o planejamento para o alcance desses objetivos, “a investigação sistêmica começa dentro de uma situação de preocupação e os participantes descobrem áreas de oportunidade apropriadas e significativas, como recém-definidas e compreendidas através do processo de aprendizagem social” (DAVIDSON; WALLIS; ISON, 2015, p. 11, tradução própria).

Nessa mesma linha, Ison e Straw (2020, p. 179, tradução própria) avaliam a investigação sistêmica como “uma inovação institucional e *práxis* que visa ser um antídoto para a projetificação”. Isso porque “projetos contemporâneos são frequentemente projetados para certeza, regularidade e na crença errônea de que todos os *wicked problems* podem ser domesticados dentro de um projeto”. Sendo assim, a investigação sistêmica “é um meio particular de facilitar o movimento em direção à aprendizagem social” e “uma forma institucional projetada para uso no Antropoceno (ou seja, quando confrontado com incerteza, complexidade, interdependências sistêmicas e surpresa)” (ISON; STRAW, 2020, p. 180, tradução própria).

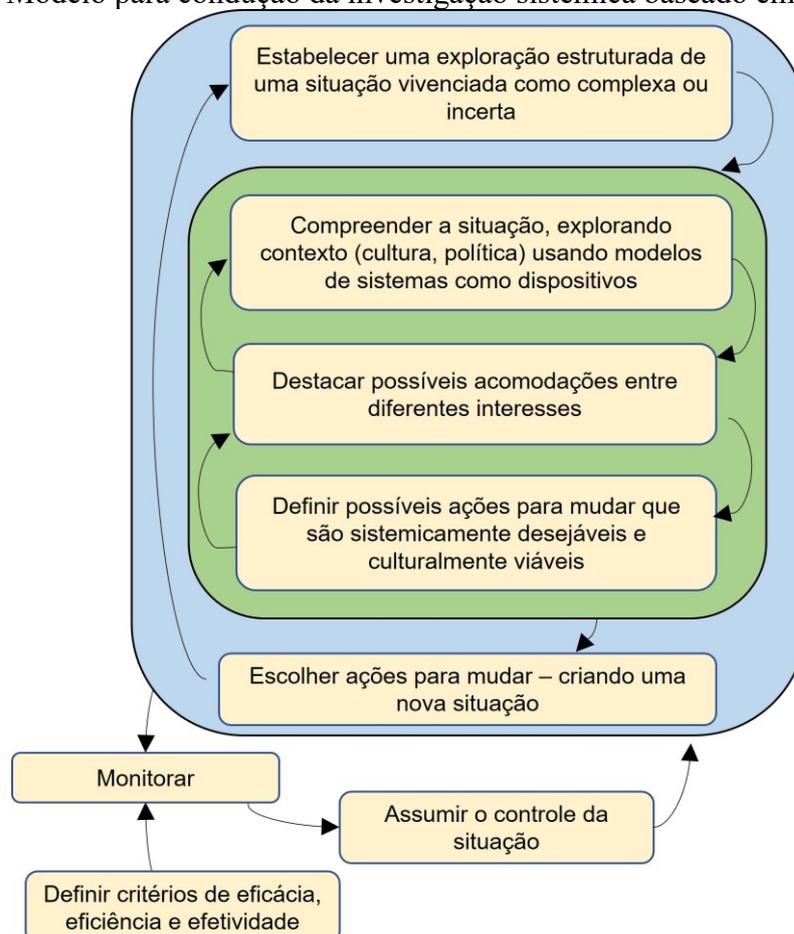
Por conseguinte, no processo de investigação sistêmica “a investigação é... aprendizagem reflexiva no sentido literal... é pensamento sobre pensamento, duvidar sobre duvidar, aprender sobre aprender e (espera-se) saber sobre saber” (CHURCHMAN, 1971, p. 17 apud DAVIDSON; WALLIS; ISON, 2015, p. 15, tradução própria). Então, conforme Ison (2017), essa abordagem é utilizada visando:

1. Entender as situações em contexto (atual e histórico);
2. Valorizar várias partes interessadas e, portanto, suas perspectivas;
3. Abordar e esclarecer questões de propósito;

4. Distinguir *what* (o quê), *how* (como) e *why* (o porquê), e esclarecendo quando é apropriado abordar cada um deles;
5. Facilitar a ação que é proposta e que pode ser julgada como sistemicamente desejável e/ou culturalmente viável, bem como eticamente defensável;
6. Desenvolver meios para orquestrar entendimentos e práticas no espaço e no tempo de uma maneira que continue a abordar as preocupações sociais quando não estiver claro no início sobre o que constituiria uma melhoria (ou seja, para gerenciar de forma adaptativa uma dinâmica coevolucionária);
7. Institucionalizar o uso contínuo da abordagem de uma maneira que não banalize e instrumentalize as premissas sobre as quais ela é construída (ISON, 2017, p. 251-252, tradução própria).

Para guiar uma investigação sistêmica, Ison (2017) e Blackmore, Ison e Reynolds (2014) sugerem um modelo (Figura 6) baseado no trabalho de Peter Checkland, e que foi tomado como referência para a condução dos procedimentos metodológicos.

Figura 6 - Modelo para condução da investigação sistêmica baseado em Checkland.



Fonte: Blackmore, Ison e Reynolds (2014, p. 624, tradução própria) e Ison (2017, p. 256, tradução própria).

Na Figura 6 encontram-se representados vários níveis de sistemas. O sistema maior é composto por duas atividades principais: 1. Estabelecer uma exploração estruturada de uma situação vivenciada como complexa ou incerta e 2. Escolher ações para mudar (ou que possam mudar, melhorar) a situação. Mas, para operar como um sistema, esse sistema maior depende das atividades de um subsistema constituído por três atividades representadas por verbos: 3. Compreender a situação...; 4. Destacar possíveis acomodações...; 5. Definir possíveis ações... (ISON, 2017).

Desse modo, a investigação sistêmica se inicia pelo processo de compreensão de diferentes contextos, com a identificação de espaços onde as diferenças podem ser acomodadas para que se avance para definição de possíveis ações. A investigação é monitorada a partir de medidas de desempenho (que devem ser sempre contextualizadas e não impostas de fora) para que ações de controle sejam tomadas.

Embora o modelo de investigação sistêmica da Figura 6 sugira oito etapas, trata-se apenas de um modelo heurístico e, portanto, não necessariamente todas as etapas têm de ser cumpridas como uma receita ou de uma maneira linear e/ou sequencial, pois a investigação sistêmica é uma abordagem flexível e pode ser adaptada a diferentes objetivos, tipos e fases da pesquisa. Nas palavras de Armson (2011, p. 282, tradução própria), considerando que um sistema para investigar como melhorar uma *mess* visa “ter o aprendizado como uma propriedade emergente, seria tolice adotá-lo servilmente, seguindo cada etapa passo-a-passo”, isso porque “qualquer apresentação sequencial disfarça a importância da interação”.

Desse modo, em cada estágio, pode ser necessário refazer, alterar ou refinar qualquer um dos estágios anteriores. Dito de outra maneira, as etapas do processo de investigação sistêmica na prática nunca se dão de maneira sistemática, sendo a interação e a ação simultânea em diferentes estágios recorrentes (ISON, 2017).

Quando este tipo de abordagem é conduzido de forma conjunta entre pesquisadores e participantes da pesquisa, em um processo que facilite o engajamento destes em diversas etapas da pesquisa, esta passa a ser chamada de co-investigação sistêmica (*systemic co-inquiry*). Com isso, os participantes passam a ser percebidos como co-pesquisadores, que podem contribuir para a concepção, o monitoramento e a avaliação da pesquisa (ALLAN et al., 2020).

## 6.2 SELEÇÃO DE *STAKEHOLDERS*

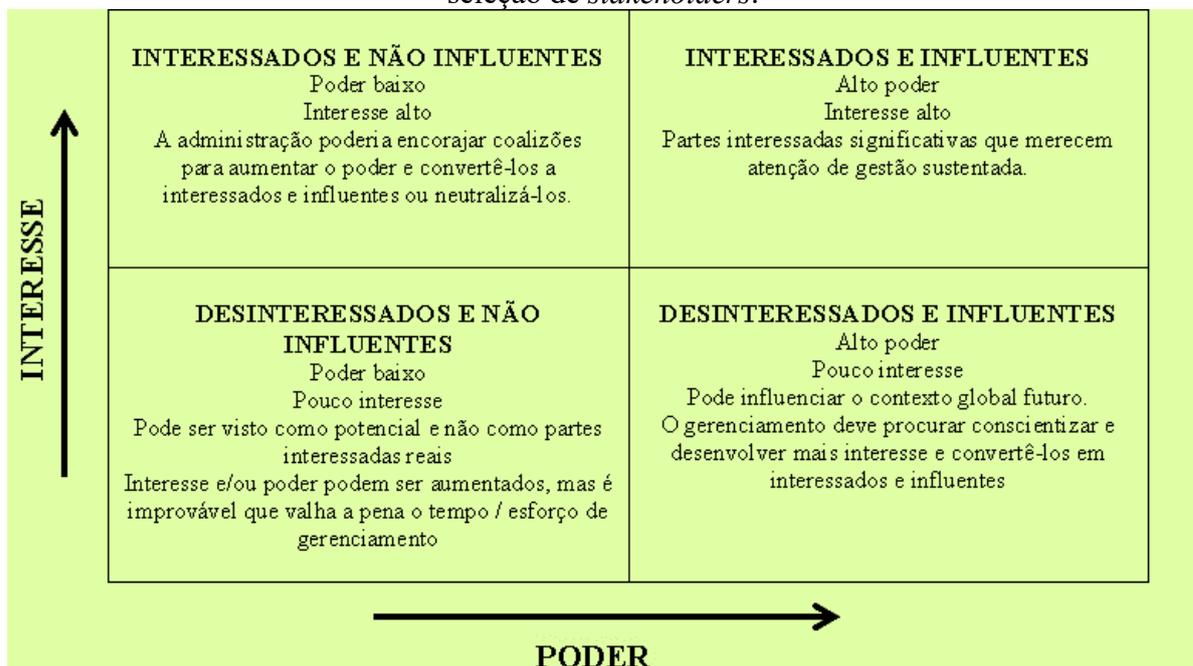
Considerando que a situação-problema em estudo influencia e é influenciada por uma série de atores, grupos e organizações, e que a valorização de *stakeholders* e de suas

perspectivas é um critério essencial da investigação sistêmica (ISON, 2017), a sua participação na pesquisa é fundamental. Isso porque a partir da seleção de diferentes *stakeholders* é possível capturar distintos pontos de vista e entendimentos sobre a situação-problema.

Para a identificação dos *stakeholders* é necessário entender quem pode ou não pode influenciar na situação-problema em estudo. Em outras palavras, quem pode afetar e ser afetado por ela. Mas, além disso, conforme sugerem Achterkamp e Vos (2007), é importante perceber partes interessadas que podem dispor de contribuições e funções para melhoria da situação-problema.

Para a escolha dos *stakeholders* podem ser considerados métodos e critérios de seleção, como é o caso daqueles apontados por Ackermann e Eden (2011), isto é: 1) a influência e 2) o interesse. Esses critérios levam em consideração uma ‘*Power-Interest Grid*’ (Grade Poder-Interesse), isto é, um quadro de referência (Figura 7) em que a relação existente entre essas duas variáveis é sistematizada.

Figura 7 - Quadro influência *versus* interesse de Ackermann e Eden (2011) para orientar seleção de *stakeholders*.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Ackermann e Eden (2011, p. 183, tradução própria).

Segundo Ackermann e Eden (2011), os *stakeholders* com mais influência e maior interesse (quadrante superior direito da Figura 7) são aqueles que se preocupam ou podem afetar a situação-problema, e, portanto, apresentam capacidade para a melhoria dessa situação. Logo, a seleção deve priorizar esses *stakeholders*.

### 6.3 SOFT SYSTEM METHODOLOGY (SSM)

*Soft Systems Methodology* é um processo organizado e flexível que permite a apreciação e a reflexão, por um grupo de *stakeholders*, sobre uma situação considerada problemática com a intenção de agir sobre ela visando melhorá-la (CHECKLAND; POULTER, 2006). Desse modo, a SSM é organizada para compreender e lidar com situações complexas, problemáticas e mal definidas (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990), permitindo ao mesmo tempo aprendizagem social (CHECKLAND; POULTER, 2006).

De acordo com Checkland (2000b, p. 821, tradução própria), qualquer uso de SSM envolve quatro elementos essenciais:

(1) uma situação-problema do mundo real percebida; (2) um processo para lidar com essa situação, a fim de trazer algum tipo de melhoria; (3) um grupo de pessoas envolvidas neste processo; e (4) a combinação destes três elementos (intervenção na situação-problema) como um todo com propriedades emergentes.

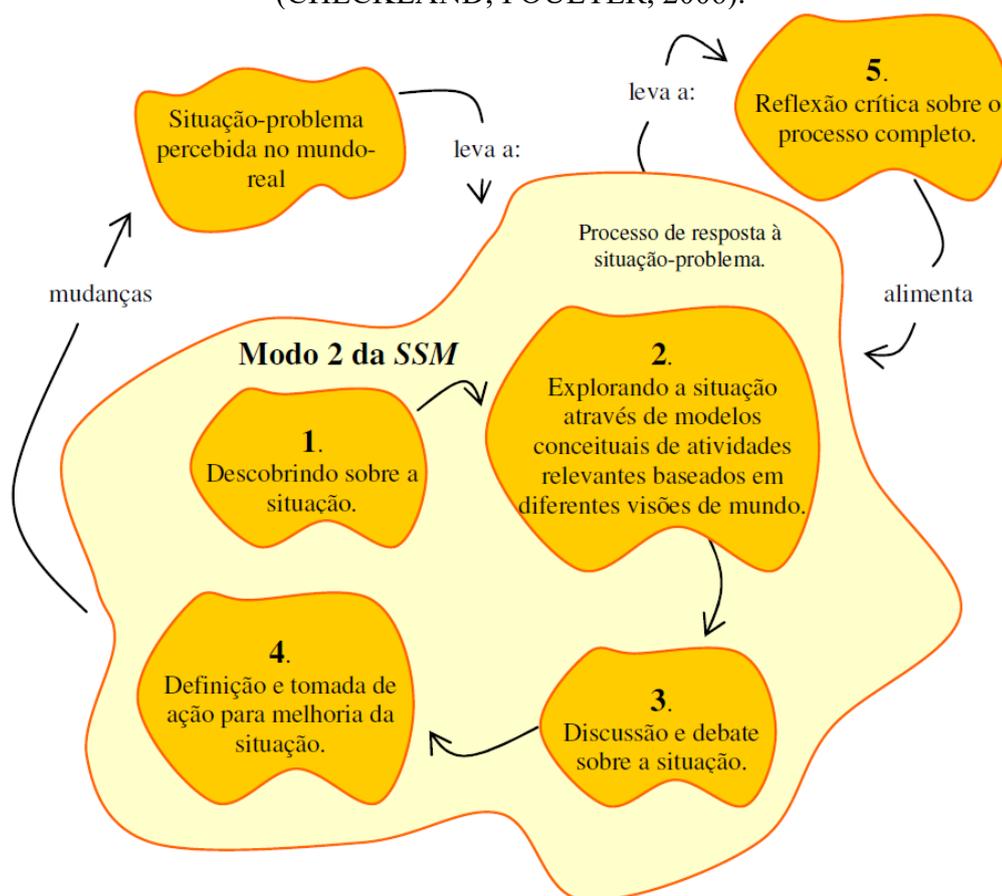
A proposta metodológica da SSM “deliberadamente seleciona múltiplas visões de mundo cuja adoção pode gerar *insights* sobre a situação-problema” (CHECKLAND, 2000a, p. S41-S42, tradução própria). Assim, ao considerar que sempre existirão várias visões de mundo que podem ser levadas em consideração, busca-se a acomodação de interesses no sentido de definir mudanças possíveis que sejam, ao mesmo tempo, sistemicamente desejáveis e culturalmente viáveis, levando sempre em conta o contexto sociopolítico e cultural da situação-problema em estudo.

Operacionalmente, a SSM foi desenvolvida inicialmente como um processo de sete estágios, que depois recebeu a definição de Modo 1. Esses sete estágios foram idealizados visando expressar uma situação-problema observada no mundo real, interpretar a situação-problema expressada a partir da lente do pensamento sistêmico, com a intenção de proporcionar um debate qualificado sobre possíveis mudanças sistemicamente desejáveis e culturalmente viáveis necessárias para a melhoria da situação-problema (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990).

Mais tarde a metodologia sofreu alterações tornando-a mais adaptável a diferentes tipos de situações-problema e condensando os sete estágios em quatro, cujo processo passou a ser denominado de Modo 2 (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990). A partir de então SSM incorporou mais dois aspectos importantes da situação-problema estudada, o aspecto cultural e o aspecto político. Isso fez com que a abordagem metodológica evoluísse de uma corrente de análise lógica, representada pelos sete passos, para duas correntes de investigação de análise, uma política e outra cultural (CHECKLAND, 2000a).

Assim, a nova versão resumida da metodologia (Modo 2) começou a ser aplicada, incluindo o fluxo cultural na análise de quatro atividades (estágios), conforme ilustrado na Figura 8, possibilitando um uso mais flexível e maior reflexão sobre sua aplicação (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990; CHECKLAND, 2000a; CHECKLAND; POULTER, 2006).

Figura 8 - Modo 2 de SSM, incluindo a atividade de reflexão sobre o seu processo (CHECKLAND; POULTER, 2006).



Fonte: Nunes (2008, p. 66).

Os quatro estágios principais propostos no modo 2 de SSM são: 1. Expressar uma situação problemática, incluindo uma análise da situação propriamente dita, realizando uma análise sociocultural e uma análise política (Análises 1, 2 e 3 de SSM<sup>11</sup>); 2. Formular alguns modelos de atividades intencionais relevantes; 3. Debater a situação usando os modelos,

<sup>11</sup> Segundo Georgiou (2015, p. 423, tradução própria) a Análise 1 tem como tarefa “listar o que pode ser chamado de ‘agentes’ físicos ou abstratos envolvidos ou que influenciam a situação”; a Análise 2 embora não necessariamente esteja diretamente conectada com as Análises 1 e 3, “é um meio para os tomadores de decisão perceberem as influências sociais, políticas, religiosas, culturais e históricas que influenciam a situação problemática” e a Análise 3 “requer uma descrição do poder desfrutado por cada agente listado na Análise 1”.

buscando identificar (a) mudanças que poderiam melhorar a situação e que pudessem ser consideradas desejáveis e (culturalmente) viáveis, bem como alcançar (b) acomodações entre interesses conflitantes que permitirão a tomada de ações para melhoria da situação problemática e 4. Definição e tomada de ação na situação-problema para provocar melhoria (CHECKLAND, 2000a, p. S21).

Portanto, os estágios do modo 2 de SSM podem ser relacionados àqueles do modelo heurístico de Blackmore, Ison e Reynolds (2014) e Ison (2017) para condução de uma *Systemic Inquiry*, ilustrado na Figura 6. Isso se deve ao fato de que a partir da realização de seus estágios a metodologia busca entender uma situação e o seu contexto, valorizando as partes interessadas para gerar um debate sobre a situação capaz de permitir acomodações entre diferentes interesses, além de identificar melhorias desejadas, entre outros aspectos.

No âmbito da *Systemic Inquiry* realizada nesta tese, optou-se pela condução somente de alguns princípios e ferramentas do Modo 2 de SSM. Ou seja, não foram desenvolvidos todos os estágios, sendo mobilizadas algumas ferramentas dos estágios 1, 2 e 3. Já o estágio 4 foi adaptado para a estruturação do *framework* para governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba.

### 6.3.1 Expressão da situação-problema

Geralmente a expressão da situação-problema em estudo é feita por meio de uma *rich picture* (figura rica), complementada pelas Análises 1, 2 e 3. Conforme Checkland e Scholes (1990), a figura rica possui grande relevância na fase inicial da discussão com os atores interessados e envolvidos na situação, já que, por meio de um desenho, é representada a complexidade da situação-problema em um determinado momento, os elementos que a compõem e a natureza das relações que existem entre estes, o que ajuda a refletir sobre ela e seus aspectos primordiais. Trata-se, então, de uma representação temporal da situação-problema (CHECKLAND; POULTER, 2006).

Essa ferramenta auxilia a percepção de quais aspectos devem ser trabalhados, já que as diversas e distintas inter-relações e problemas podem ser caracterizados por diferentes *stakeholders* e observadores. Em resumo, “a figura rica tem como objetivo capturar, informalmente, as principais entidades, estruturas e pontos de vista da situação, os processos em curso, as questões atualmente reconhecidas e eventuais” (CHECKLAND; POULTER, 2006, p. 25, tradução própria).

Operacionalmente, a figura rica constitui uma forma não estruturada de expressar a situação-problema, podendo ser construída com o uso de palavras, imagens, símbolos e setas,

que buscam melhor representar essa situação em um dado momento (CHECKLAND, 1981). Um exemplo de figura rica pode ser visto na Figura 2, que expressa a situação-problema relacionada à produção de açaí nos PAEs.

### 6.3.2 Formulação de modelo(s) de atividades intencionais

Segundo Checkland (1981; 1999), um modelo de atividades intencionais (ou modelo conceitual) constitui-se a partir da identificação de atividades relevantes para o alcance de uma transformação desejada na situação-problema. Essas atividades, listadas e dispostas em uma ordem de execução ou realização lógica, passam a constituir o sistema de atividades desse modelo.

Para tanto é imprescindível realizar a distinção de um (ou mais) sistema(s) relevante(s) para a melhoria da situação-problema. Para fazer essa distinção é necessário evidenciar quem (ou quais) são os componentes (ou elementos) essenciais desse sistema, o que geralmente tem sido feito utilizando o mnemônico CATWOE para formular as *Root Definitions* (definições raiz ou essenciais) desses sistemas relevantes (CHECKLAND, 1981; 1999). Segundo Nunes (2008, p. 71), “a definição essencial consiste na descrição verbal da essência dos processos envolvidos no sistema relevante, deixando claro qual o processo de transformação (T) pretendido”. Logo, nela devem ser evidenciados os componentes do sistema relevante, qual a transformação que implica, o que o influencia e o que constitui o seu ambiente. No Quadro 3 são elencados os elementos que compõem o mnemônico CATWOE.

Quadro 3 - Detalhamento sobre o mnemônico CATWOE.

		Descrição
<b>C</b>	Clientes	As vítimas ou beneficiários de T
<b>A</b>	Atores	Os responsáveis pela realização de T
<b>T</b>	Processo de Transformação	A transformação (de “entrada” em “saída”); o que o sistema relevante faz
<b>W</b>	Visão de Mundo ( <i>Weltanschauung</i> )	A visão de mundo que faz de T significativo no contexto
<b>O</b>	Proprietários	Aqueles que podem interferir em T
<b>E</b>	Limitações Ambientais	Limitações do ambiente do sistema que influenciam T

Fonte: Elaborado pela autora com base em Checkland (1981).

A partir disso é elaborado o modelo de atividades intencionais (ou Sistema de Atividades Humanas – do inglês, *Human Activities System* – HAS) e necessárias para o alcance da(s) transformação(ões) desejada(s) identificada(s) pela definição essencial. Conforme Checkland e Poulter (2006) a construção de um (ou mais) modelo(s) não está diretamente relacionada a algo já existente ou algo para ser implantado no mundo-real. Trata-se de um

exercício para identificação de “alternativas e possibilidades inovadoras para enriquecer o modelo conceitual, enriquecendo também o debate sobre a situação percebida como problema” (NUNES, 2008, p. 72).

Para elaboração do modelo conceitual (o sistema de atividades humanas), Checkland (1999) sugere que seja elencada uma lista de verbos que devem indicar, numa sequência lógica, as ações necessárias para desencadear a transformação (T) desejada. Conforme indicam Checkland e Poulter (2006), deve-se atentar à realização de alguns passos, a destacar: (a) usar verbos no imperativo, escrevendo as atividades necessárias para que se chegue à transformação proposta; (b) selecionar as atividades que podem ser realizadas sem que estas dependam de outras; (c) escrever as atividades (citadas anteriormente) numa linha, descrevendo abaixo das mesmas as atividades dependentes, e assim sucessivamente até que todas as atividades estejam listadas, indicando as dependências através de setas; e por fim, (d) redesenhar as atividades evitando que haja sobreposição de setas, e adicionando ações de monitoramento e controle.

Em relação às ações de monitoramento e controle, Checkland e Scholes (1990) defendem que três critérios de desempenho são relevantes em todos os casos e devem sempre ser nomeados: Eficácia, Eficiência e Efetividade. Checkland e Poulter (2006, p. 42, tradução própria) discorrem que os critérios de eficácia buscam avaliar “se a transformação T está funcionando, no sentido de produzir o resultado pretendido”. Os critérios de eficiência avaliam “se a transformação está sendo alcançada com um uso mínimo de recursos”, enquanto os critérios de efetividade checam “se esta transformação está ajudando a alcançar algum objetivo de nível mais alto ou de mais longo prazo”.

### **6.3.3 Discussão e debate sobre a situação**

Neste estágio procura-se fomentar o debate sobre a situação-problema a partir do modelo conceitual de atividades humanas construído no estágio anterior. Também pode ser feita a comparação do modelo conceitual com a figura rica para acomodar interesses conflitantes e estimular discussões para definição de ações sistemicamente desejáveis e culturalmente viáveis visando a melhoria da situação-problema. Em síntese, neste estágio compara-se o modelo construído com a situação do mundo ‘real’ para definir o que fazer para promover melhorias.

No Quadro 4 é apresentado como esses três estágios de SSM se relacionam a objetivos específicos da tese, descrevendo, brevemente, a(s) finalidade(s) da condução de cada estágio da metodologia.

Quadro 4 - Relação entre os estágios de SSM – Modo 2 e os objetivos específicos da tese.

SSM	Descrição	Relação com os objetivos específicos da tese
<b>Estágio 1 - Expressar a situação-problema</b>	Corresponde à expressão da situação-problema por meio de uma <i>rich picture</i> (figura rica), contemplando as variáveis envolvidas e as inter-relações entre essas no ambiente empírico dos PAEs de Abaetetuba.	A. Expressar a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba.
<b>Estágio 2 - Formular modelos de atividades intencionais</b>	Formulação de Sistemas de Atividades Humanas ( <i>Human Activities System</i> - HAS).	↕
<b>Estágios 3 - Discutir e debater sobre a situação</b>	Comparação dos modelos conceituais (HAS) com a 'realidade', gerando debate estruturado sobre a governança dos SES estudados.	B. Identificar relações e elementos do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico que devem ser considerados para a governança sistêmica de SES como os PAEs.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 6.4 STRATEGIC OPTIONS DEVELOPMENT AND ANALYSIS (SODA)

SODA é um método de estruturação e identificação de problemas (EDEN, 2004) que “permite que um grupo ou indivíduo construa uma representação gráfica de uma situação problemática e, assim, explore opções e suas ramificações com relação a um sistema complexo de metas ou objetivos” (ACKERMANN; EDEN, 2010, p. 135, tradução própria). O método tem como finalidade ainda auxiliar grupos a chegarem a um acordo negociado sobre como agir para melhoria de uma situação-problema, a partir de um processo que permite o aprendizado sobre a situação enfrentada antes do estabelecimento de acordos. Portanto, trata-se de “uma abordagem que permite que situações problemáticas sejam exploradas mais integralmente antes de tomar uma decisão” (ACKERMANN; EDEN, 2010, p. 136, tradução própria).

A utilização do SODA é baseada no uso de mapeamento causal, isto é, na representação (imagem) expressada por meio da técnica de mapas cognitivos (ou causais)<sup>12</sup>, os quais devem contemplar pensamentos e opiniões dos *stakeholders* em relação à situação-problema e à(s) transformação(ões) desejada(s), com a finalidade de subsidiar o estabelecimento de estratégias (ações) para atuação (ACKERMANN; EDEN, 2010).

Neste sentido, mapa cognitivo “é uma técnica usada para estruturar, analisar e compreender os problemas” (ACKERMANN; EDEN; CROPPER, 1992, p. 1, tradução própria). Nas palavras de Ackermann e Eden (2010, p. 136, tradução própria) “o mapeamento

<sup>12</sup> “Mapas cognitivos são aqueles mapas que tentam representar a cognição – e, portanto, são focados em um único indivíduo. Mapas causais são aqueles produzidos a partir da fusão de mapas cognitivos” (ACKERMANN; EDEN, 2010, p. 144, tradução própria).

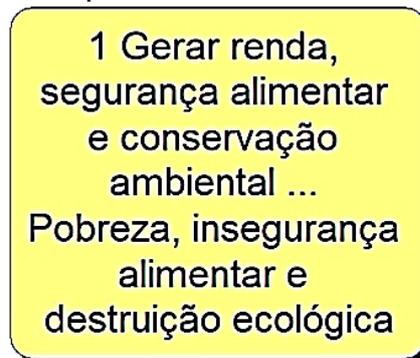
permite que as visualizações sejam capturadas e estruturadas em um formato de ‘meio-fim’ (por exemplo, esse problema pode levar a esse resultado), gerando cadeias de argumentação”. Logo, o mapa que é gerado “pode ser visto como uma representação de como alguém ou um grupo constrói uma situação e, portanto, os ajuda a entender isso antes de considerar a ação”.

#### 6.4.1 Mapas cognitivos e mapa causal

A construção de mapas cognitivos pode ser feita por meio do uso do *software* de mapeamento causal especializado *Decision Explorer* (ACKERMANN; EDEN, 2010). Conforme Ackermann, Eden e Cropper (1992), a técnica de mapeamento cognitivo se fundamenta na Teoria dos Constructos Pessoais de George Kelly, que sugere que ao entendermos o mundo podemos prever como o mundo estará no futuro e, assim, podemos decidir como agir ou intervir para alcançar o que preferimos para esse mundo.

A partir dessa teoria, Ackermann e Eden (2010) explicam que o mapa cognitivo visa expressar estruturalmente o pensar humano. Desse modo, considera as relações entre diversos constructos (nós). Os constructos são compostos de construções bipolares, ou seja, contém polos opostos, expressados por meio de ideias antagônicas, conforme apresentado na Figura 9.

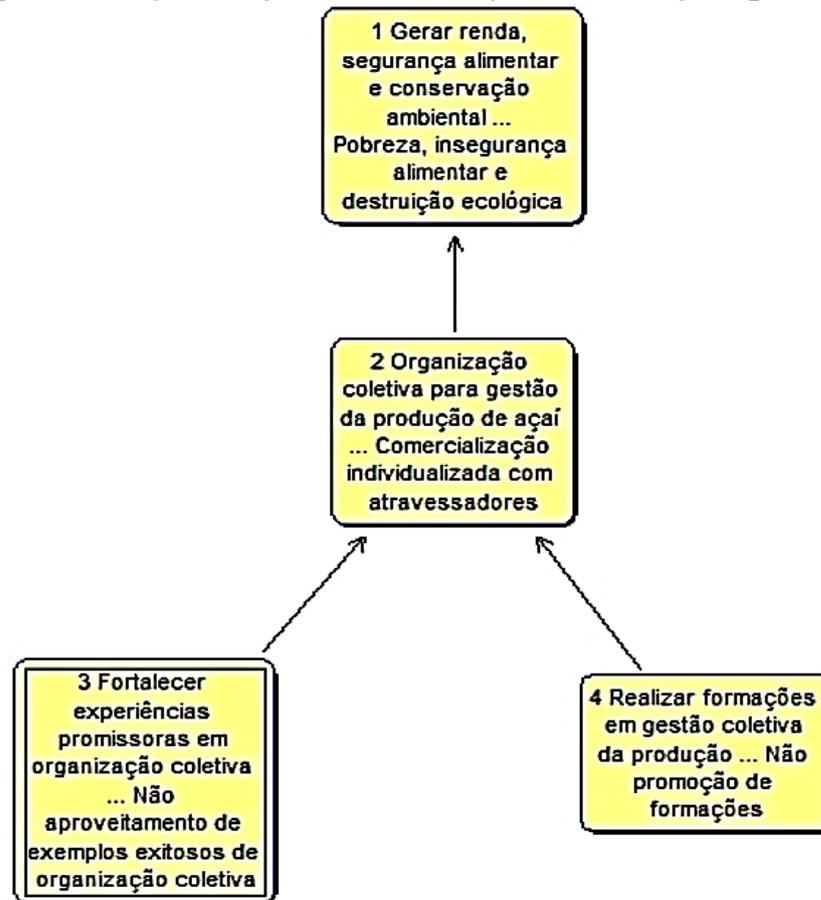
Figura 9 - Estrutura típica de um construto em mapas cognitivos.



Fonte: Elaborada pela autora.

Desse modo, um mapa cognitivo é formado a partir da ligação entre diversos constructos, que seguem uma lógica de relações de causa e efeito (ou consequências), conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10 - Representação da estrutura típica de um mapa cognitivo.

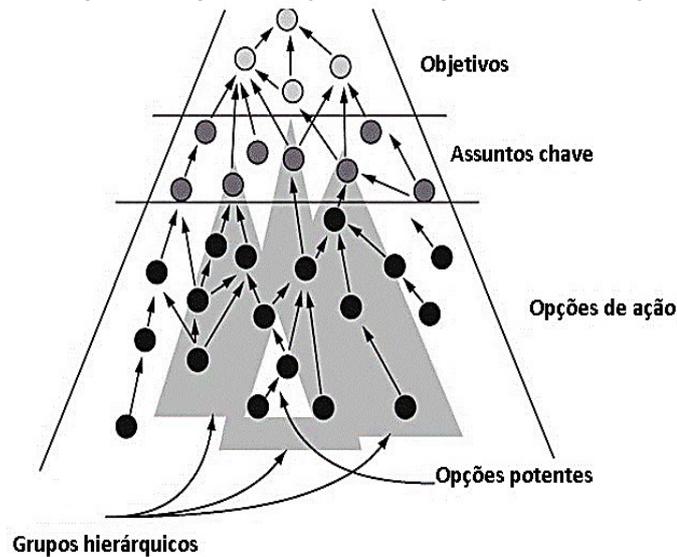


Fonte: Elaborada pela autora.

Sobre a estrutura do mapa cognitivo, Ackermann e Eden (2010) destacam que a polaridade dos constructos deve ser representada por sinais de (+) ou de (-) (ou a ausência desses) nas ligações, isto é, nas pontas das flechas utilizadas para ligar os constructos. Neste sentido, flechas sem sinal ou com sinal de positivo (+) nas suas extremidades apresentam uma relação direta de um constructo em relação a outro, isto é, o polo 1 de um construto com o polo 1 de outro construto, e o polo 2 de um construto com o polo 2 de outro construto. Flechas com sinal negativo (-) apresentam uma relação de polaridade inversa, ou seja, o polo 1 de um construto com o polo 2 de outro construto, e vice-versa (ACKERMANN; EDEN, 2010).

Assim, o *layout* do mapa cognitivo evidencia uma estrutura hierárquica de constructos, em que os constructos do topo representam objetivos de longo prazo e os constructos da base representam ações de curto prazo (Figura 11).

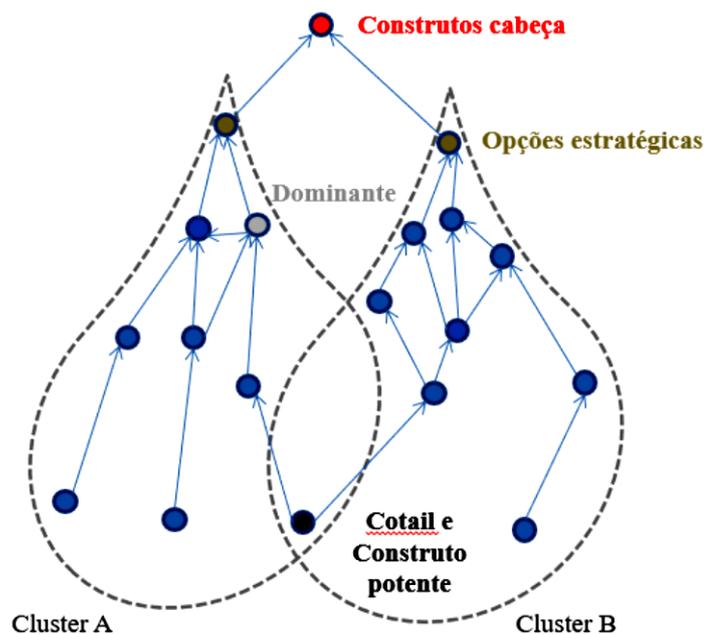
Figura 11 - Exemplo de representação hierárquica de um mapa cognitivo.



Fonte: Ackermann e Eden (2010, p. 166).

A posição relativa dos construtos no mapa e o número de ligações que estes possuem definem a sua natureza (opções estratégicas, cabeça, dominantes, potentes, *tail* e/ou *composite tails*) e permitem a realização de outras análises, tais como a determinação de *feedback loops* e a segmentação de *clusters* em forma de gotas de lágrimas, entre outras, conforme mostrado na Figura 12.

Figura 12 - Distinção de construtos relevantes considerando o número de conexões e a posição relativa no mapa causal.



Fonte: Eden e Ackermann (1998) adaptado por Santos (2019).

*Clusters* são identificados (ou criados) quando são definidas as opções estratégicas, a partir do agrupamento dos constructos hierarquicamente inferiores subordinados a cada uma dessas opções (EDEN; ACKERMANN, 1998). Em outras palavras, os *clusters* podem ser denominados como o aglomerado de constructos afins, tendo, frequentemente, o arranjo semelhante a uma gota de lágrima. Caso o mapa tenha mais de uma Opção Estratégica, será possível determinar mais de um *cluster* no mesmo (ACKERMANN; EDEN, 2010; EDEN; ACKERMANN, 2001, 2013). A ‘divisão’ de um mapa em *clusters* é denominada de segmentação em *clusters* (ACKERMANN; EDEN, 2010; EDEN; ACKERMANN, 2001, 2013).

No mapa, os constructos cabeça (*head*) são aqueles que, geralmente, expressam efeitos, consequências e resultados oriundos dos constructos anteriormente ligados a eles. Desse modo, geralmente, são identificados como ‘candidatos’ potenciais para serem os objetivos da ação, ou o problema que se quer melhorar identificado pelo mapa cognitivo (EDEN; ACKERMANN, 1998; EDEN; ACKERMANN, 2001). Aos constructos cabeça conectam-se imediatamente as Opções Estratégicas (*Strategic Options*) que são consideradas as opções, ações ou fatos que viabilizarão a materialização dos resultados expressos pelos constructos cabeça, isto é, são as principais influências para os resultados/objetivos (GEORGIU, 2012).

Os constructos chamados de cauda (*tail*) são aqueles considerados como a causa primária das questões identificadas nos constructos cabeça do mapa e não possuem setas (*links* de outros constructos) chegando até eles. Dessa maneira, geralmente, estão presentes na base do mapa. Esses constructos também podem ser chamados de *Cotail* ou *Composite tail* quando possuírem mais de uma seta de saída (deles para outros constructos) sendo, portanto, compostos (ACKERMANN; EDEN, 2010).

Já os constructos dominantes são aqueles que têm expressivo número de ligações (setas) simultâneas (tanto de entrada quanto de saída) com outros constructos. Estes tipos de constructos podem ser considerados a centralidade cognitiva, isto é, o assunto central, que emana dos *stakeholders* em relação a situação-problema investigada. Neste sentido, também podem ser considerados assuntos-chave (EDEN; ACKERMANN, 1998).

Por fim, os constructos potentes são “aqueles que têm consequências para uma série de questões ou objetivos principais” (ACKERMANN; EDEN, 2010, p. 166, tradução própria). Estes influenciam, simultaneamente, o alcance de mais de uma opção estratégica, por estarem localizados na base do mapa (constructos *tails*) e em mais de um *cluster* ao mesmo tempo.

#### 6.4.2 Procedimento metodológico para aplicação do SODA

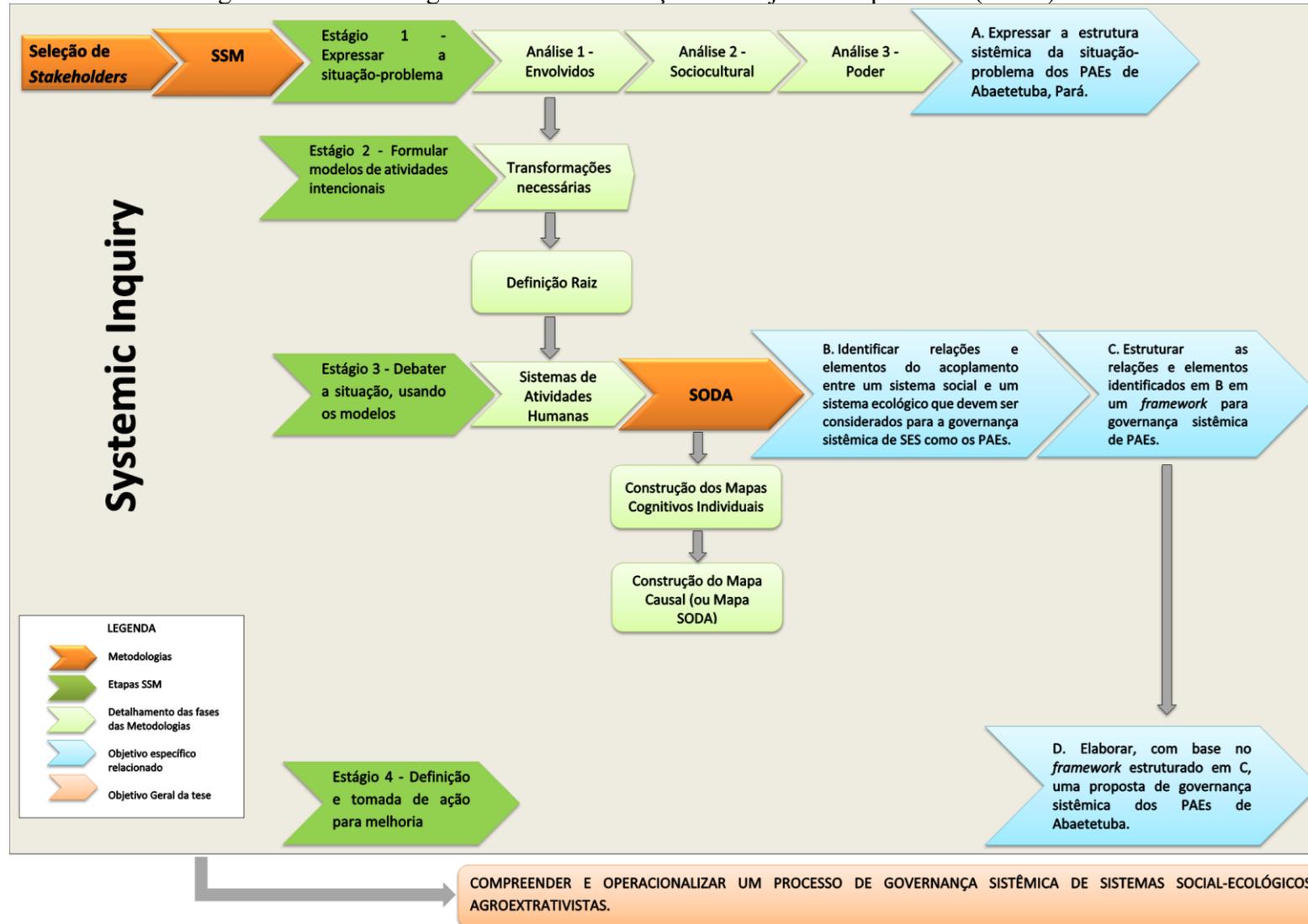
Metodologicamente, segundo o Guia do Usuário do *software Decision Explorer* (BANXIA SOFTWARE Ltd., 2017), o processo de aplicação do SODA deve contemplar cinco passos: 1. Entrevistas individuais, 2. Modelagem e análise, 3. *Group workshop(s)*, 4. *Workshop* de apoio à decisão em grupo e 5. Rastreamento, controle e revisão. Contudo, devido às restrições impostas pela pandemia de Covid-19 e da consequente necessidade de adaptar a aplicação da metodologia, somente dois passos foram realizados:

1. Entrevistas individuais: realizadas de maneira aberta e não estruturada a partir de roteiro previamente elaborado (BANXIA SOFTWARE Ltd., 2017). SODA foi usado para registrar o debate fomentado e estruturado sobre a situação-problema com os *stakeholders* usando os modelos conceituais de atividades humanas (HAS) construídos no estágio 2 de SSM. Assim, foi utilizado um roteiro cuja pergunta inicial foi sobre “relações e elementos do acoplamento entre o social e o ecológico em SES que devem ser considerados para governança sistêmica dos PAEs” para fomentar o debate com base nos HAS. Os debates foram registrados e estruturados em mapas cognitivos individuais de cada *stakeholder* entrevistado;
2. Modelagem e análise: a partir das entrevistas (debates) com os *stakeholders* e o seu registro em mapas cognitivos individuais foi confeccionado um mapa causal (ou mapa SODA) decorrente da agregação dos mapas cognitivos resultantes das informações extraídas das entrevistas individuais. O mapa causal foi analisado com o *software Decision Explorer*, como será descrito na seção 8.2.1.

#### 6.5 SÍNTESE DA MULTIMETODOLOGIA ADOTADA

Levando em conta a abordagem multimetodológica escolhida, na Figura 13 é apresentada a relação entre as metodologias adotadas e os objetivos específicos da tese.

Figura 13 - Metodologias adotadas em relação aos objetivos específicos (A a D) da tese.

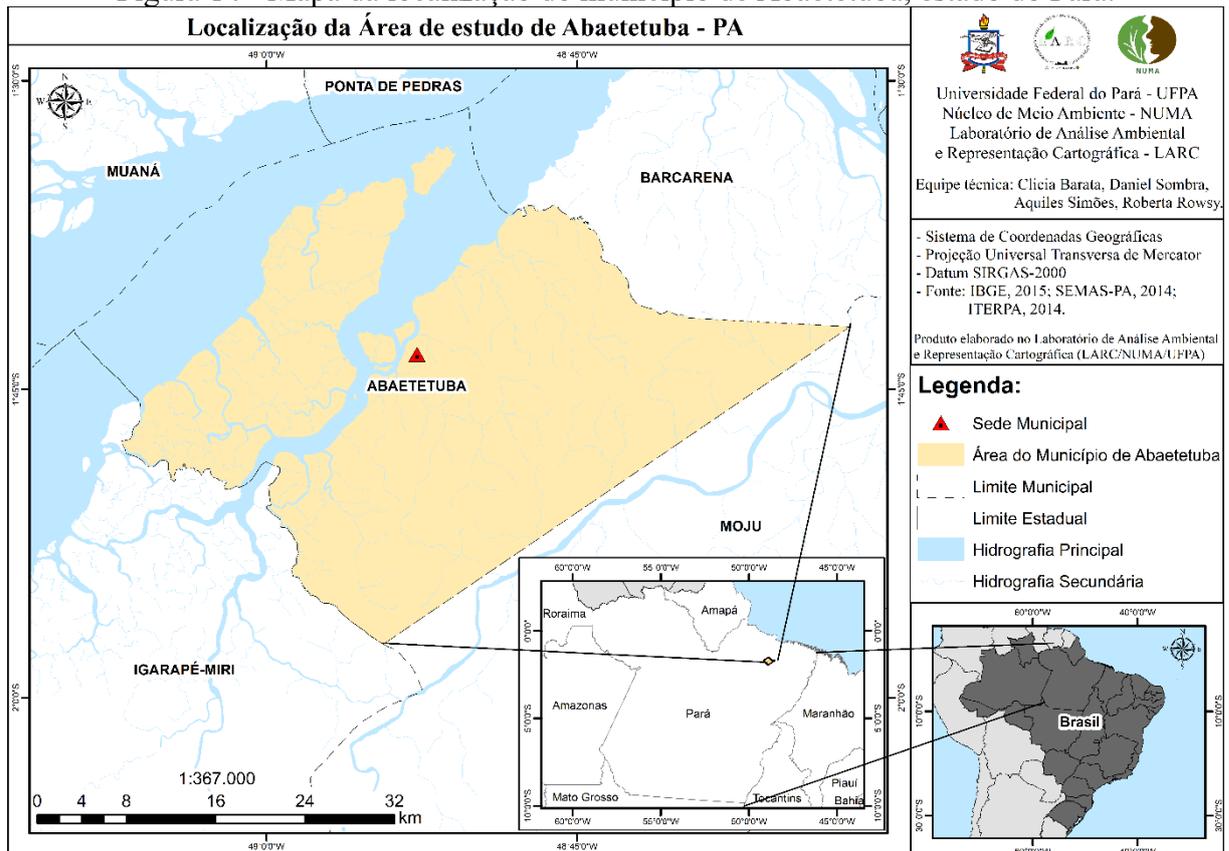


Fonte: Elaborada pela autora.

## 7 LOCUS DE PESQUISA

Abaetetuba é um município paraense (Figura 14), localizado, por via rodofluvial, a cerca de 62 km de Belém, enquanto por via rodoviária, a distância é de aproximadamente 100 km (GONÇALVES; BRASIL, 2016). Compõe um dos municípios do Território Rural da Cidadania do Baixo Tocantins, faz parte da Microrregião de Cametá e integra a Mesorregião do Nordeste Paraense. O município está situado na confluência dos rios Tocantins e Pará, e sua sede é localizada à margem direita do Rio Maratauíra (também chamado de Meruú), um dos afluentes do estuário do Rio Tocantins (SILVA et al., 2010). Sua extensão territorial é de aproximadamente 1.610,654 km<sup>2</sup>, a densidade demográfica é de 98,21 hab/km<sup>2</sup>, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é 0,628 e o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* gira em torno de R\$ 10.413,48 (IBGE, 2022).

Figura 14 - Mapa da localização do município de Abaetetuba, estado do Pará.



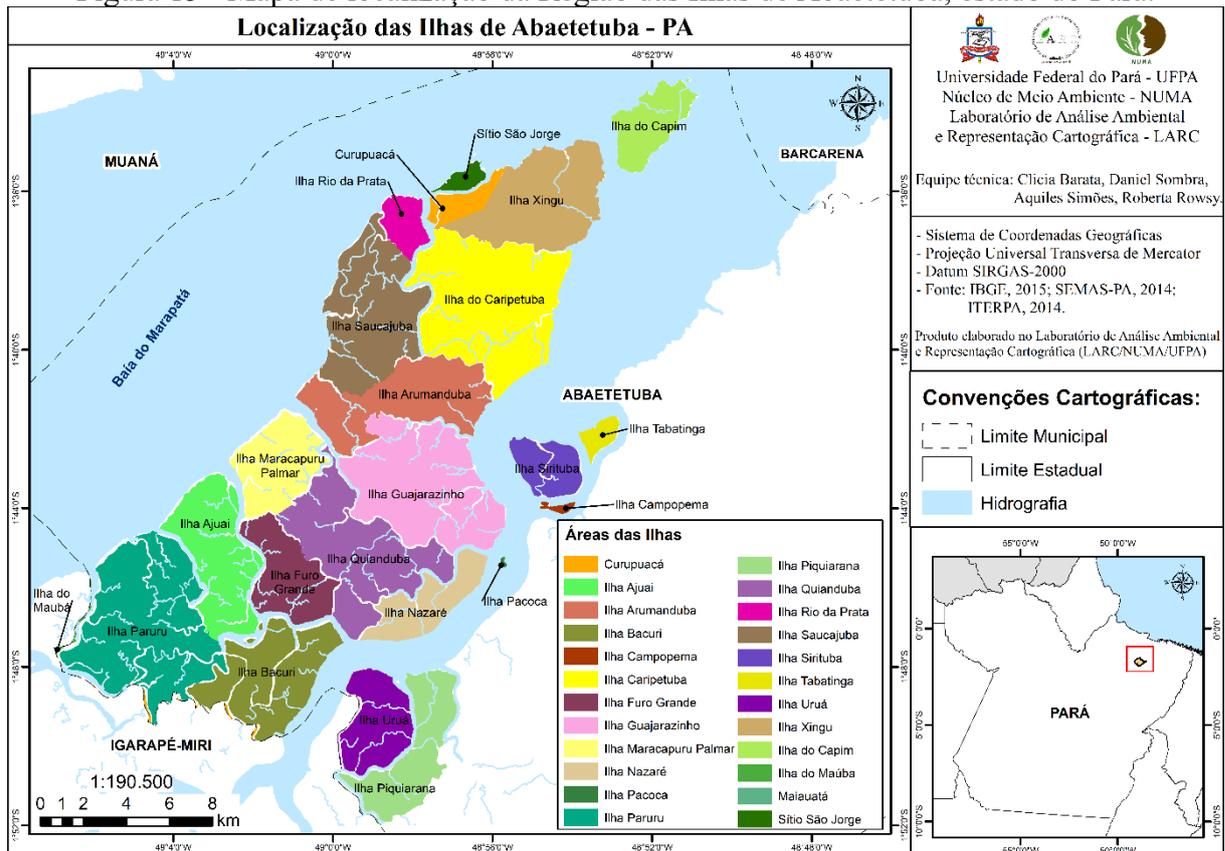
Fonte: Elaborado no Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC), da Universidade Federal do Pará (UFPA), com base em IBGE (2015), SEMAS – PA (2014) e ITERPA (2014).

A população estimada do município é 158.188 habitantes, sendo que aproximadamente 41% desses residem em áreas rurais (IBGE, 2022). Em função da sua configuração geográfica,

o município subdivide-se em duas porções de terra: as áreas de terra firme (região continental) e a porção insular (ou várzeas). A porção de terra firme é composta pela sede municipal e pelas colônias, cuja composição geográfica contempla localidades e comunidades rurais em que a subsistência e economia se baseiam principalmente nas atividades agrícolas itinerantes, e a ligação com a cidade se dá por meio de estradas rodoviárias e ramais (FERREIRA, 2013).

A área de várzeas, também denominada localmente de Região das Ilhas de Abaetetuba (Figura 15), é recortada por rios, furos, paranás e igarapés e os principais meios de transporte são rabetas (canoas motorizadas), canoas e barcos (FERREIRA, 2013). Nesta região encontram-se 72 ilhas, que correspondem a cerca de 40% do território municipal (FERREIRA, 2013; GONÇALVES; BRASIL, 2016), que fazem com que Abaetetuba seja o município do Pará com maior número de ilhas espalhadas em seu território político-administrativo (TAGORE; CANTO; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2018).

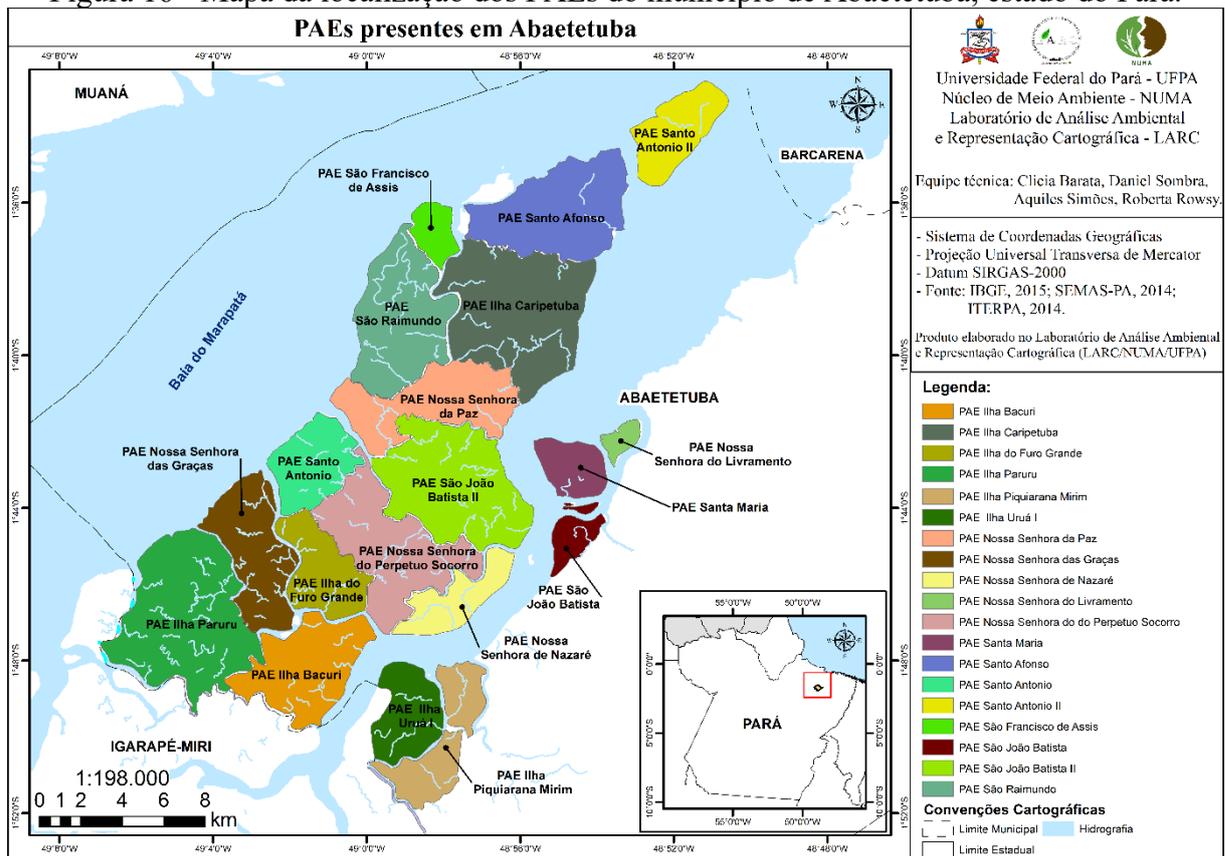
Figura 15 - Mapa de localização da Região das Ilhas de Abaetetuba, estado do Pará.



Na Região das Ilhas de Abaetetuba, além de sete territórios quilombolas (CARVALHO, 2018), encontram-se os PAEs do município (Figura 16), sendo que em alguns

casos várias ilhas, localidades e rios foram agrupados para formar um PAE (FERREIRA, 2013). Por se tratarem, majoritariamente de áreas da União, a obtenção das áreas exigiu um arranjo institucional com a SPU, que por meio de contrato ‘cedeu’ as áreas para que o INCRA pudesse formalizar a criação dos projetos de assentamentos.

Figura 16 - Mapa da localização dos PAEs do município de Abaetetuba, estado do Pará.



Fonte: Elaborado no Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC), da Universidade Federal do Pará (UFPA), com base em IBGE (2015), SEMAS – PA (2014) e ITERPA (2014).

De acordo com Maia (2011), a demanda por parte de movimentos sociais pela regularização fundiária de territórios ocupados por populações tradicionais no Território do Baixo Tocantins existia desde a década de 1990. Desse modo, o movimento ribeirinho de Abaetetuba teve grande influência e participação na implantação dessas políticas públicas (regularização fundiária e reforma agrária), já que contribuiu para o desenho institucional delas, tendo como reflexo a criação, em 2004, dos PAEs São João Batista, na Ilha Campompema, e Nossa Senhora do Livramento, na Ilha Tabatinga, os primeiros assentamentos da modalidade PAE no município.

Atualmente, Abaetetuba possui 24 Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, que foram criados entre 2004 e 2014 (Tabela 2), totalizando 7.721 famílias assentadas (INCRA, 2017).

Tabela 2 - Caracterização dos PAEs do município de Abaetetuba, Pará.

Nº	Nome do Projeto	Localização Ilha/Rio	Data de criação	Tamanho aproximado da área (ha)	Nº de famílias assentadas	Capacidade (em Nº de famílias)
1	PAE São João Batista	Campompema	27/07/2004	472	289	296
2	PAE Nossa Senhora do Livramento	Tabatinga	27/07/2004	223	126	130
3	PAE Nossa Senhora das Graças	Ajuai	28/11/2005	1.954,6	422	432
4	PAE Nossa Senhora de Nazaré	Pacoca/Nazaré	28/11/2005	1.061,7	355	359
5	PAE Nossa Senhora do Perpetuo Socorro	Quianduba	28/11/2005	2.811	665	728
6	PAE Santa Maria	Sirituba	28/11/2005	695	298	302
7	PAE Santo Afonso	Xingu	28/11/2005	2.705,6	180	188
8	PAE Santo Antonio	Palmar	28/11/2005	1.395	200	200
9	PAE Santo Antonio II	Capim	16/12/2005	1.253,3	118	127
10	PAE São Francisco de Assis	Rio da Prata	16/12/2005	495,1	148	157
11	PAE São Raimundo	Sapucajuba	16/12/2005	2.644,6	721	756
12	PAE Nossa Senhora da Paz	Arumanduba	15/09/2006	2.210,6	511	538
13	PAE São João Batista II	Guajarazinho	15/09/2006	3.250	531	534
14	PAE Ilha Caripetuba	Caripetuba	28/09/2006	3.806	561	589
15	PAE Ilha Paruru	Paruru	28/09/2006	3.886	856	861
16	PAE Ilha Bacuri	Bacuri	19/10/2006	2.151	352	352
17	PAE Ilha Piquiarana	Piquiarana	19/10/2006	816,1	212	212
18	PAE Ilha Piquiarana Miri	Piquiarana Miri	19/10/2006	580,7	160	160
19	PAE Ilha Uruá I	Uruá	19/10/2006	1.656	292	294
20	PAE Ilha do Furo Grande	Furo Grande	27/12/2006	1.367,7	372	380
21	PAE Ilha Tauerá (São Pedro)	Tauerá de Beja	23/10/2014	171,2	54	60
22	PAE Ilha Guajará de Beja São Francisco Xavier)	Guajará de Beja	23/10/2014	655,3	124	130
23	PAE Ilha Abaeté (Nossa Senhora do Bom Remédio)	Abaeté	23/10/2014	345	109	110
24	PAE Ilha Pirocaba (Nossa Senhora do Bom Parto)	Pirocaba	23/10/2014	337,8	65	65
<b>Total</b>					<b>7.721</b>	<b>7.960</b>

Fontes: Elaborada pela autora com base em MORIVA (2016) e INCRA (2017).

Pelo exposto, fica clara a relevância social, ecológica e geográfica desses projetos no município de Abaetetuba. Contudo, conforme já mencionado em seções anteriores, na situação-problema desses SES há uma série de questões problemáticas que influenciam a sua governança.

## 8 SYSTEMIC INQUIRY NA PRÁTICA

Conforme recomendam Armson (2011) e Ison (2017), para facilitar a descrição sobre o desenvolvimento da *Systemic Inquiry*, a dividimos em três fases: 1) Preparação da pesquisa e enquadramento da investigação; 2) Entendendo a situação-problema e identificando oportunidades para melhorias e 3) Validação dos resultados oriundos da condução da SI. A forma como foram conduzidas estas etapas, bem como as metodologias adotadas em cada uma delas, são apresentadas a seguir.

### 8.1 PREPARAÇÃO DA PESQUISA E ENQUADRAMENTO DA INVESTIGAÇÃO

Esta fase da pesquisa teve início em novembro de 2019, estendendo-se até fevereiro de 2020, e consistiu na preparação para a condução da investigação sistêmica e das metodologias definidas para a pesquisa. Dessa maneira, foi realizado o planejamento da investigação, e iniciada a articulação e o diálogo com interlocutores e, posteriormente, feita a seleção dos *stakeholders*.

Para a escolha dos *stakeholders* foram considerados os métodos e critérios de seleção, descritos por Ackermann e Eden (2011), isto é: 1) a influência (poder) e 2) o interesse. Assim, foram escolhidos *stakeholders* com mais influência e maior interesse (quadrante superior direito da Figura 7 – Seção 6.2).

Para realizar o enquadramento e, conseqüentemente, proceder a escolha dos *stakeholders*, foram realizadas consultas prévias à literatura sobre os PAEs, bem como conversas informais e contatos com interlocutores por *e-mails* ou mesmo via aplicativos de comunicação digital e reuniões presenciais individuais e coletivas. Desse modo, foram selecionados *stakeholders* representantes de órgãos públicos (por exemplo: INCRA, EMATER, universidades, Secretárias Municipais de Agricultura e de Meio Ambiente, representantes da Prefeitura Municipal de Abaetetuba), assim como representantes de entidades da sociedade civil dos PAEs (movimentos sociais, associações) e organizações da Igreja Católica, como a Cáritas.

Após o contato inicial feito, geralmente, por meio de e-mail ou telefonema, foram agendadas reuniões presenciais com eles, sendo que estas reuniões foram feitas individualmente com cada um(a) dos(as) selecionados(as) e, em alguns casos, foram formados pequenos grupos de representantes (do mesmo órgão ou entidade) para que a proposta da pesquisa fosse

apresentada. Desse modo ocorreram diversas (6) reuniões ao longo dos meses de janeiro e fevereiro de 2020.

Em algumas dessas reuniões foi feita uma breve introdução da noção de sistema aos participantes, de forma a gerar nestes a percepção dos PAEs como um sistema social-ecológico, caracterizado pela relação imbricada, mútua e coevolutiva entre populações e ecossistemas.

Como ferramenta para facilitar o diálogo inicial sobre a proposta de pesquisa foi elaborado um *folder* (APÊNDICE A), que também visou propiciar um entendimento mais claro dos participantes sobre a pesquisa, a partir de uma linguagem mais adequada ao contexto. Com o *folder* em mãos, especialmente durante uma reunião com moradores, representantes de algumas associações dos PAEs, e membros de movimentos sociais atuantes neles (Figura 17), procurou-se tirar dúvidas, esclarecer questões de propósito, explicitar a relevância dos atores sociais na investigação, além de discutir possibilidades logísticas para realização de visitas às áreas dos PAEs.

Figura 17 - Apresentação do projeto de pesquisa aos membros de movimentos sociais e moradores representantes de Associações de alguns PAEs de Abaetetuba.



Foto: Ricardo Maia (2020). Fonte: Pesquisa de Campo (2020).

Em resumo, no processo de condução dessa fase da pesquisa procurou-se: a) fazer a seleção dos *stakeholders* de acordo com Ackermann e Eden (2011), b) deixar claro para os

*stakeholders* como seria a condução da pesquisa e dos trabalhos de campo; c) informá-los sobre a relevância de suas participações na pesquisa; d) obter informações prévias de interesse para continuidade da SI e para a verificação de possíveis adequações de cronograma, logística (acesso às áreas de pesquisa) e metodologias; e) adequar as fases da pesquisa de tese às agendas dos *stakeholders*, de maneira a garantir a participação destes nas mais diversas fases do trabalho, e f) gerar reflexões sobre a situação-problema, a partir das conversas e reuniões.

Sobre essa fase da pesquisa de tese vale ressaltar que algumas dificuldades surgiram, como o atraso no contato com diversos interlocutores e *stakeholders* pelo fato de muitos desses não residirem na zona urbana de Abaetetuba e a cobertura de telefonia celular na maioria das áreas rurais (na Região das Ilhas ou nas estradas e ramais) não ser boa.

Outra dificuldade consistiu na desconfiança por parte de alguns participantes em relação à pesquisa, fato que é fruto de herança negativa relacionada a pesquisas anteriormente realizadas na região, as quais, segundo eles, não geraram retorno para os moradores dos PAEs ou para os PAEs. Os relatos que evidenciaram essa desconfiança estavam pautados em expressões como “*Muitas pesquisas são feitas, os pesquisadores vêm, vão e muitos de nós não ficamos sabendo do resultado*” ou “*Só levam informações de nós e não vemos nada mudar ou melhorar*”.

Com isso, apesar de já ter deixado previamente claros os objetivos da pesquisa, foi necessário reforçar que não era possível firmar compromisso para mudanças e melhorias, por se tratar de um trabalho acadêmico com caráter de pesquisa e reflexão sobre dada situação-problema. Além disso, foi necessário especificar quais seriam os produtos da tese e firmar compromisso de que seria entregue aos órgãos representantes dos PAEs os produtos impressos gerados a partir da pesquisa, de forma que as comunidades ribeirinhas possam ter acesso a eles.

Ademais, já nessa etapa foi possível verificar a existência de algumas desavenças ou discordâncias entre instituições ou mesmo entre pessoas representantes de órgãos (conflitos entre *stakeholders*), sendo este mais um dos elementos da *messy situation* em estudo, que pôde ser identificado como desafiador para a condução das etapas coletivas da pesquisa, como reuniões e *workshops*.

## 8.2 ENTENDENDO A SITUAÇÃO-PROBLEMA E IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES PARA MELHORIAS

Esta etapa consistiu, inicialmente, no levantamento de informações para subsidiar a aplicação de ferramentas dos Estágios 1 e 2 do Modo 2 de SSM. Assim, complementarmente

às informações obtidas na fase anterior, foram coletados dados para o alcance do primeiro objetivo específico da tese, isto é, para expressão da situação-problema, bem como alguns elementos que deram suporte à elaboração de modelos de atividades intencionais como dispositivos heurísticos para refletir sobre a situação-problema.

A aplicação de ferramentas da SSM na SI se deu a partir da realização de entrevistas informais (conversas) e formais, em que, nestas últimas, foi feita a aplicação de questionário semiestruturado (APÊNDICE B) com perguntas relacionadas aos aspectos históricos, culturais, políticos, ecológicos e econômicos, valorizando, como sugere a aplicação de SSM, aspectos da dinâmica histórica, sociocultural e política.

No total foram realizadas 8 (oito) entrevistas formais individuais com *stakeholders* representantes de 5 (cinco) entidades, sendo uma governamental (INCRA) e quatro da sociedade civil (Movimentos Sociais, Associações dos PAEs). Somado a este número, foram realizadas entrevistas/conversas informais com pelos menos outros 6 (seis) *stakeholders*, sendo 3 (três) representantes de entidades da sociedade civil e outros três do poder público, com uso de caderno de campo para anotações. Nesta fase da SI, as conversas e entrevistas foram inicialmente feitas entre os dias 25 de janeiro e 18 de março de 2020, quando foi necessário interromper os trabalhos de campo devido à pandemia do Coronavírus, sendo retomadas em setembro de 2020 e finalizadas em novembro de 2021. A partir da aplicação do questionário e da realização das entrevistas (formais e informais) foi possível apreciar as diferentes visões dos *stakeholders* em relação à situação-problema.

No intuito de facilitar o processo de sistematização e reflexão sobre os dados informados pelos *stakeholders*, foram feitos registros em áudio das entrevistas formais. Para tanto, foi solicitada a autorização dos *stakeholders* por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) que foi apresentado quando estes foram convidados a colaborar com a pesquisa. Neste sentido, é importante também mencionar que o projeto de tese foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos da UFSC em dezembro de 2019, sob o Número do Parecer 3.758.319.

Devido à dificuldade de alinhamento de agendas e conflitos prévios entre alguns *stakeholders* representantes de diferentes entidades, aspectos que impossibilitaram reuniões coletivas amplas, as entrevistas foram feitas de maneira individualizada. Sobre essa adequação metodológica é importante mencionar que se, por um lado, a percepção de visão de mundo coletiva, dissonâncias e concordâncias em relação aos aspectos relacionados à governança nos PAEs foi dificultada, por outro, utilizou-se como estratégia para apreciação de tais aspectos, a

comparação dos discursos e respostas dos *stakeholders*. Assim, a cada nova entrevista visando reunir elementos para expressar a situação-problema havia informações anteriores que serviram para suscitar no *stakeholder* entrevistado no momento, a reflexão em torno de questões comuns ou divergentes aos discursos de outros *stakeholders* entrevistados anteriormente.

Com isso, além das perguntas do questionário apresentado no APÊNDICE B, foi estimulada a reflexão em torno do que já havia sido discutido com os *stakeholders* anteriormente entrevistados. Entretanto, isso não foi feito de maneira a incitar um direcionamento às respostas dadas, mas no sentido de trazer à discussão temas divergentes e convergentes e conhecer a situação-problema para poder melhor expressá-la.

Além disso, foram realizadas duas visitas ao PAE Santo Antônio II, na Ilha do Capim: a primeira ocorreu no período de 24 a 27 de janeiro de 2020 e a segunda, entre 05 e 07 de outubro de 2021. Na primeira visita foi feita uma das entrevistas formais com o uso de questionário, além de capturas de imagens fotográficas, caminhadas, observações, deslocamentos por furos, rios e igarapés e conversas informais junto aos moradores, cujos registros resultantes foram efetuados em caderno de campo. Na segunda visita foram realizadas conversas informais com moradores e suas experiências foram ouvidas.

Desse modo, conversas informais, entrevistas formais e visitas a um dos PAEs, somadas a dados coletados em fontes secundárias e resultantes da vivência e conhecimento da autora desta tese, que reside no município desde 2016, forneceram elementos que deram subsídio à expressão da situação-problema com a elaboração de uma figura rica (Figura 23). É importante reforçar que devido às dificuldades já mencionadas, não foi feita a construção coletiva, pelos *stakeholders*, da figura rica. Então, com os dados coletados de maneira individualizada foi possível apreender sobre as questões problemáticas existentes e ter a percepção das diferentes visões de mundo dos *stakeholders* que influenciam suas perspectivas acerca da situação-problema. Por conseguinte, distintos pontos de vista foram considerados e, posteriormente, reunidos e ilustrados através da figura rica (Figura 23), de forma a identificar questões, elementos e inter-relações presentes na situação-problema.

A etapa seguinte consistiu em explorar a situação-problema por meio de modelos conceituais de atividades humanas (Estágio 2 do Modo 2 de SSM). Conforme Checkland (1981), em SSM há estágios que se dão no âmbito do mundo real e estágios que se dão no mundo do Pensamento Sistêmico. Portanto, a etapa que está sendo descrita corresponde ao mundo do Pensamento Sistêmico, permitindo a pesquisadora um engajamento com a situação estudada com maior liberdade e criatividade.

Nesta etapa, então, foram distinguidos dois sistemas relevantes considerados importantes para refletir sobre a situação-problema no processo de elaboração do *framework* para governança sistêmica dos SES PAEs. Após a distinção dos sistemas relevantes da situação, foram definidos os elementos do CATWOE e elaboradas as suas definições essenciais (ou definições raiz) para elaboração dos modelos conceituais (sistemas de atividades humanas - HAS).

A partir disso foram gerados dois modelos conceituais (HAS), e definidos os seus critérios de desempenho. Sobre esse estágio de SSM, vale ressaltar que os modelos elaborados não dizem respeito a “alguma coisa” já existente no mundo real ou para serem nele implementados (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990; CHECKLAND; POULTER, 2006), mas são dispositivos heurísticos utilizados para questionar a situação-problema do mundo real estudada e, a partir disso, refletir sobre como agir sobre ela.

Dando continuidade às demais etapas da SI, com base nos modelos conceituais foi elaborado um Roteiro de Conversação (APÊNDICE D) para a discussão e debate sobre a situação-problema (Estágio 3 de SSM) com a participação dos *stakeholders*. Para organizar e estruturar os resultados dessa etapa foi utilizado o método SODA, conforme descrição a seguir.

### **8.2.1 Mapeamento cognitivo, agregação e interpretação do mapa causal (etapas 1 e 2 do SODA)**

Conforme detalhado na seção 6.4.2 e na Figura 13, o uso de SODA junto com os modelos conceituais de atividades humanas teve como objetivo estruturar o debate realizado junto aos *stakeholders* e levantar informações sobre “que relações e elementos do acoplamento de SES devem ser considerados para governança sistêmica dos PAEs”.

Para aplicação do método SODA foram realizadas entrevistas com nove *stakeholders* selecionados previamente de acordo com os critérios de Ackermann e Eden (2011), sendo três representantes de órgãos públicos e seis representantes da sociedade civil organizada (movimentos sociais, associações dos PAEs e organizações da Igreja Católica), muitos deles já contactados na fase anterior para elaboração da figura rica. Essas entrevistas ocorreram no período entre outubro de 2020 e novembro de 2021.

Em virtude da pandemia de Covid-19 e em obediência aos protocolos de segurança recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e aos princípios estabelecidos pelo Comitê de Ética da UFSC, cinco entrevistas foram realizadas à distância, via *Google Meet*, e quatro entrevistas foram feitas presencialmente.

Anteriormente à realização da entrevista propriamente dita, o método SODA foi apresentado aos *stakeholders* para que estes pudessem se familiarizar, bem como entenderem o propósito de sua aplicação na pesquisa. Neste sentido, o primeiro constructo (denominado de *head*) “Governança sistêmica e adaptativa para conservação e melhoria da qualidade do acoplamento de SES PAEs... Ruptura do acoplamento do SES PAEs” foi previamente definido e escrito no mapa cognitivo pela autora com o intuito de relembrar aos *stakeholders* o objetivo da pesquisa e alinhar o direcionamento da conversa para construção do mapa.

Logo em seguida, levando em conta os modelos conceituais, os *stakeholders* foram questionados sobre “que elementos e questões devem ser considerados para uma melhor condução/governança dos PAEs?” e com isto, começaram a listar suas percepções (respostas e pólos opostos), formando assim constructos acerca da pergunta feita. À medida que o mapa cognitivo foi sendo gerado, outras questões como “quais consequências podem ter essa ação?”, “essa ação leva a que?”, “como é possível gerar essa ação”, “o que influência essa ação?” eram formuladas para fomentar as explicações relacionadas à percepção do entrevistado.

Os mapas cognitivos foram construídos com o uso do *software Decision Explorer* e durante as entrevistas, a todo momento, os *stakeholders* tiveram acesso à visualização da tela do *software*, pelo compartilhamento de tela do *Google Meet*, no caso das entrevistas realizadas à distância, ou acesso presencial à tela. Desse modo, a construção dos mapas ocorreu através de um processo interativo e dinâmico, possibilitando que o interlocutor revisasse e sugerisse ajustes ou modificações nos registros presentes nos constructos.

Quando os *stakeholders* não conseguiam especificar mais nenhuma relação de causa e efeito entre os constructos elaborados, estes foram convidados a realizar uma revisão geral e final do mapa e indagados se consideravam o mapa finalizado ou se acrescentariam algo. Com isso, quando houve necessidade de ajustes, estes foram feitos e os mapas cognitivos individuais finalizados. As entrevistas tiveram duração entre 1h30min e 2h e foram gravadas em áudio com autorização prévia dos *stakeholders*.

No total foram obtidos nove mapas cognitivos (APÊNDICE E). Com os mapas individuais finalizados, procedeu-se a agregação, isto é, a transformação dos mapas cognitivos individuais em um mapa causal (ou mapa SODA - Figura 27) para a sua posterior análise. A agregação dos mapas, denominada de *merging maps*, foi realizada conforme Eden e Ackerman (1998) e Banxia Software Ltd. (2017).

### 8.2.2 Validação dos resultados da condução da SI pelos *stakeholders*

As atividades desenvolvidas nas fases anteriores da SI, isto é, a 1) Preparação da pesquisa e enquadramento da investigação, e 2) Entendendo a situação-problema e identificando oportunidades para melhorias, possibilitaram a obtenção de dados e informações para que os objetivos específicos A, B, C e D desta tese pudessem ser alcançados. Contudo, para dar maior robustez e respaldo aos produtos elaborados a partir dos dados coletados, isto é, a figura rica, o mapa causal, os sistemas de atividades humanas (HAS), o *framework* e a proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba (que também foi desenvolvida como um HAS), a última fase de condução da investigação sistêmica consistiu na ratificação e validação dos resultados e dos produtos elaborados a partir deles.

Neste sentido, duas reuniões em formato de *workshop* foram realizadas com *stakeholders* representantes das associações de alguns PAEs e dos movimentos sociais que as assessoram. Como nas associações e nos movimentos sociais há alternância de representantes, nem todos(as) os(as) *stakeholders* que participaram dessas reuniões haviam participado das fases anteriores da SI. Isso não impediu, contudo, que os resultados fossem apresentados, discutidos, avaliados, ajustados e ratificados por eles(as).

A primeira reunião (Figura 18) ocorreu em 10 de fevereiro de 2023 e contou com a participação de sete *stakeholders*, e a segunda (Figura 19) foi realizada em 03 de março de 2023 e teve participação de 10 *stakeholders*, sendo que três desses estiveram também presentes na reunião anterior.

Figura 18 - Primeira reunião com *stakeholders* para apresentação e validação dos resultados da SI.



Foto: Moisés Gomes (2023). Fonte: Pesquisa de Campo (2023).

Figura 19 - Segunda reunião com *stakeholders* para apresentação e validação dos resultados da SI.



Foto: Moisés Gomes (2023). Fonte: Pesquisa de Campo (2023).

Em ambas as reuniões os resultados da investigação sistêmica foram apresentados e após isso foi proposto o debate estruturado em torno da comparação entre a proposta de governança sistêmica sugerida para os PAEs de Abaetetuba, a qual foi feita como um HAS ou modelo conceitual (ferramenta do estágio 2 de SSM). Para essa comparação foi utilizado o quadro modelo adotado por Ferreira (2022, p. 132).

Nas reuniões houve momentos de reflexões, questionamentos e debates em torno das ações propostas para o desenvolvimento e a institucionalização de governança sistêmica em PAEs, indicando os desafios e possibilidades para a execução das ações propostas. Desse modo, ajustes em algumas ações foram identificados, bem como a necessidade de inserção de outras ações. Contudo, para chegar à versão final da proposta de governança dos PAEs de Abaetetuba, apresentada na seção 9.3, o quadro comparativo com o mundo real foi também encaminhado via e-mail ou aplicativo de comunicação digital para outros quatro *stakeholders* que participaram das demais fases da SI, mas que não estavam presentes nas reuniões. Alguns destes encaminharam sugestões que, após analisadas e comparadas com as sugestões feitas pelos *stakeholders* que estavam nas reuniões, foram acomodadas e incorporadas à versão final da proposta de governança.

Considerando as três fases da condução da SI, foram realizados diálogos, reuniões e entrevistas com um total de 25 *stakeholders*. Embora, dependendo do ponto de vista, o número de *stakeholders* possa ser considerado pequeno, em termos práticos, isto é, quando levadas em conta a quantidade e a qualidade das informações coletadas, essas podem ser consideradas suficientes. Assim, quando considerados os critérios de interesse e influência, definidos por Ackermann e Eden (2011) para a escolha dos *stakeholders*, pode-se assumir que os *stakeholders* escolhidos e ouvidos são representantes dos coletivos (associações, movimentos sociais, órgãos públicos) considerados. Dessa maneira, suas participações e as informações por eles e elas prestadas são interpretadas como representativas dos seus pares. Por consequência, compreende-se que as informações coletadas, como será apresentado nas próximas seções, demonstraram robustez e qualidade suficiente para subsidiar o alcance dos objetivos propostos nesta tese.

## 9 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na sequência são apresentados os resultados da investigação sistêmica (*Systemic Inquiry*), que foram organizados em três seções.

Na seção 9.1 a situação-problema dos PAEs de Abaetetuba é expressada, e são apresentados os resultados de outros estágios da SSM e de SODA para a identificação de elementos relevantes para a governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba. Na seção 9.2, com base nos resultados apresentados anteriormente, é proposta a estruturação de um *framework* para a governança sistêmica de PAEs. Por fim, com base no *framework*, na seção 9.3 é apresentada uma proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba.

### 9.1 QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS RELACIONADAS À GOVERNANÇA DOS PAE'S DE ABAETETUBA: EXPRESSANDO A SITUAÇÃO-PROBLEMA

A partir de informações resultantes da realização do estágio 1 de SSM Modo 2, complementadas por dados de consultas em fontes secundárias, é possível afirmar que as fases históricas pelas quais o município de Abaetetuba passou (MACHADO, 1986; ANDERSON, 1991; ANGELO-MENEZES, 1999; BASTOS, 2010; LAVADO-SOLIS, 2014) favoreceram o surgimento de lideranças e movimentos sociais engajados na busca de direitos e garantias. No caso dos PAEs, a criação desses assentamentos a partir de 2004 é resultado de ações de lideranças locais que, apoiadas pela Igreja Católica e seus organismos de atuação (COUTINHO, 2018), como a Cáritas Brasileira e a Comissão Pastoral da Terra (CPT Região Guajarina), se organizaram em movimentos de resistência, principalmente após o estabelecimento, na década de 1980, de empresas e projetos minero-metalúrgicos, a destacar o Complexo Albras/Alunorte (hoje Hydro Alunorte) em Barcarena, município limítrofe a Abaetetuba.

O limitado acesso a políticas públicas, as difíceis condições de trabalho no campo, a falta de garantia quanto à permanência no território, o medo da grilagem e as incertezas decorrentes da chegada de empresas de mineração foram alguns dos fatores determinantes para a organização coletiva e, conseqüentemente, para a criação de diversos movimentos sociais locais. As principais entidades resultantes dessa mobilização podem ser encontradas no Quadro 5. Desse modo entende-se que a capacidade de mobilização é, de certa forma, também responsável pela criação dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas.

Quadro 5 - Movimentos sociais resultantes da mobilização coletiva em Abaetetuba.

Nome	Ano de criação
Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR)	1972
Colônia de Pescadores Z-14	1982
Associação de Moradores das Ilhas de Abaetetuba (AMIA)	1986
Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombo das Ilhas de Abaetetuba (ARQUIA)	2001
Movimento dos Ribeirinhos e Ribeirinhas das Ilhas e Várzeas de Abaetetuba (MORIVA)	2006
Conselho dos Assentamentos Agroextrativistas, Várzea, Quilombola e Grupos Afins das Ilhas de Várzea de Abaetetuba (CAGROQUIVAIA), renomeado em 2019 como Conselho das Associações Agroextrativistas e Várzeas das Ilhas de Abaetetuba (CAGROVAIA)	2007
Movimento dos Ribeirinhos de Abaetetuba (MORIPA)	2013

Fonte: Elaborado pela autora.

No município essas entidades são bastante conhecidas e já compuseram parte das organizações da sociedade civil do Colegiado de Desenvolvimento Territorial do Baixo Tocantins (CODETER). Mas, ainda que atuantes, passaram por um processo de desmobilização sobretudo devido aos cortes de recursos governamentais e a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), ocorrida em 2016. Além disso, cabe mencionar também o aumento do poder de mobilização de outros movimentos sociais, que a partir da sua atuação conseguem direcionar ‘ganhos’ financeiros aos participantes, como é o caso da Colônia de Pescadores que intermedia o acesso ao Seguro-Defeso dos pescadores locais.

Também é relevante destacar que embora os movimentos sociais sejam atuantes, sendo muito importantes para a criação e nas fases de implantação e desenvolvimento dos PAEs, alguns têm mais poder de mobilização do que outros. Isso, de certa maneira, acaba por definir aquilo que é prioritário ou não para as ações práticas. Neste sentido é importante relatar que quando os PAEs foram criados a maior parte dos movimentos citados atuavam, em certa medida, de maneira conjunta. Contudo, após a criação dos PAEs parece ter ocorrido, em alguns casos, o afastamento e/ou a ruptura do diálogo e da articulação entre esses movimentos que, outrora, comungavam das mesmas demandas.

Atualmente, alguns desses movimentos atuam diretamente na mediação entre comunidades e instituições de ensino, pesquisa e extensão, como universidades e institutos federais com sedes na região como estratégia para promoção do desenvolvimento local. Esta estratégia é baseada no estímulo aos jovens ribeirinhos a prestarem vestibular para que acessem cursos superiores e na cessão de documentos comprobatórios (de assentado, por exemplo) a eles.

Esses movimentos, junto ao Conselho das Associações Agroextrativistas e Várzeas das Ilhas de Abaetetuba (CAGROVAIA), também mediam a relação entre as associações dos moradores dos PAEs e o INCRA, além de outros órgãos e entidades. Contudo, a falta de diálogo

e de articulação entre alguns destes movimentos influencia em processos de decisão que, geralmente, resultam em ações setorizadas a questões ou demandas particulares. Assim, na situação-problema em estudo, semelhante ao caso descrito por Allan et al. (2020), e embora as entidades estejam sempre atuando e em movimento, não alcançaram avanço na governança colaborativa. Há ações ‘em partes’ ou para atender demandas específicas, isto é, pulverizadas, e que não consideram o todo.

Sobre esse aspecto é importante reforçar ainda que devido às divergências de visões e discordâncias entre alguns representantes de movimentos sociais que outrora eram mais próximos e atuaram conjuntamente nos PAEs, estabeleceu-se uma lógica organizativa que faz com que hoje haja uma divisão no ‘assessoramento’ para o desenvolvimento e gestão desses SES, sendo que o CAGROVAIA é o movimento que congrega todas as associações de moradores dos 24 PAEs (Quadro 6). Foi constatado durante a pesquisa que os representantes dos CAGROVAIA, MORIVA e MORIPA atuam de maneira mais próxima e semelhante, inclusive dividindo a mesma sede (casa) para distribuição dos escritórios e realização de atividades coletivas, como reuniões e assembleias.

Quadro 6 - Divisão da atuação dos movimentos sociais nos PAEs de Abaetetuba.

<b>Movimento</b>	<b>Áreas/PAEs de atuação (assessoria)</b>	<b>Órgão coletivo (congregador)</b>
<b>MORIVA</b>	PAE Santo Antônio II (Ilha Capim) PAE Santo Afonso (Ilha Xingu) PAE São Francisco de Assis (Rio da Prata) PAE Ilha Abaeté PAE Ilha Pirocaba PAE Ilha Piquiarana Miri PAE Ilha Guajará de Beja PAE Ilha Tauerá	Conselho das Associações Agroextrativistas e Várzeas das Ilhas de Abaetetuba (CAGROVAIA)
<b>MORIPA</b>	PAE São João Batista (Ilha Campompema) PAE São João Batista II (Ilha Guajarazinho) PAE Nossa Senhora do Livramento (Ilha Tabatinga) PAE Nossa Senhora do Perpetuo Socorro (Ilha Quianduba) PAE Santa Maria (Ilha Sirituba) PAE Santo Antonio (Ilha Palmar) PAE São Raimundo (Ilha Sapucajuba) PAE Nossa Senhora da Paz (Ilha Arumanduba)	
<b>STTR</b>	PAE Ilha Caripetuba PAE Ilha Furo Grande PAE Ilha Bacuri PAE Ilha Piquiarana PAE Ilha do Uruá I PAE Nossa Senhora das Graças (Ilha Ajuai) PAE Ilha Paruru PAE Nossa Senhora de Nazaré (Ilhas Nazaré/Pacoca)	

Fonte: Elaborado pela autora.

Obviamente, essa divisão se alia a diferentes formas de atuação, ações e estratégias de gestão nos PAEs. Ainda que haja a visão por parte desses movimentos que o social e o ecológico andam juntos, pensamento este manifestado por seus representantes pela menção à relação de co-dependência entre populações e recursos naturais, a gestão não é pensada levando em conta o Sistema Social-Ecológico PAEs como um sistema acoplado. O que ocorre é o planejamento de ações para os grupos de PAEs em que cada movimento atua. Então, podemos dizer que existem arranjos de governança descentralizados, apoiados ou mediados por atores e entidades, principalmente da sociedade civil, além das próprias instituições (normas, regras) e arranjos de governança estabelecidos internamente (no SES) pelos moradores.

Contudo, mesmo essas entidades possuindo demandas semelhantes que partem diretamente do diálogo com os representantes das associações dos PAEs, há falta de articulação, não entre todos, mas entre alguns dos movimentos sociais que atuam nesse assessoramento para o desenvolvimento. Essa situação permite questionar até que ponto uma governança quase que totalmente descentralizada do poder público, cuja principal figura representativa no caso dos PAEs é o INCRA, pode ser eficiente, efetiva e eficaz para que sejam fomentadas capacidades adaptativas para que o acoplamento entre o social e o ecológico nesses SES seja mantido ao longo do tempo?

Na situação-problema em estudo, a narrativa da falta de articulação também pode ser estendida para além dos movimentos sociais, incorporando ainda as organizações do poder público. A pesquisa de campo revelou que, dentro do âmbito de atuação nos PAEs, cada entidade da sociedade civil ou do poder público, de certa forma, se articula a outras organizações mais próximas para pensar em estratégias de ações locais. Desse modo, as ações acabam sendo reduzidas para determinado PAE ou comunidade. Nesse caso, a ideia, ou o projeto desenvolvido, além de não abranger o SES PAEs de forma ampla, sequer é divulgado em outras comunidades que compõem os PAEs.

Em síntese, não há uma instância de diálogo coletivo e uma melhor articulação entre sociedade civil-sociedade civil (entre movimentos sociais), sociedade civil-poder público (por exemplo, a Prefeitura e suas secretárias municipais, ou mesmo o INCRA), e poder público-poder público (por exemplo, Prefeitura, empresas de ATER, bancos) para planejamento de ações e atuação nos PAEs. Essas relações facilitariam a ‘ponte’ entre comunidades locais e entidades públicas, o que agilizaria questões burocráticas necessárias à implantação e ao fortalecimento de estratégias de desenvolvimento e governanças locais. Neste sentido, é interessante considerar que para a inovação na governança é importante que seja levado em conta “como o desenvolvimento de práticas e políticas sistêmicas e relacionais pode ser

operacionalizado como parte de uma mudança em direção à cogovernança sistêmica/adaptativa” (ALLAN et al., 2020, p.1, tradução própria).

Ainda sobre essa questão, a Igreja Católica parece estar buscando (re)estretar os laços outrora formados entre alguns desses movimentos sociais, muitos dos quais surgidos com o seu apoio. Sobre isso é importante mencionar que a atuação da Igreja Católica na região é antiga. Assim, muitas lideranças que criaram esses movimentos sociais, ou hoje em dia estão à frente deles, foram formadas nas Comunidades Eclesiais de Base (CEBs). Como fruto de sua atuação, sobretudo nas ilhas, ainda hoje a Igreja possui grande poder de mobilização e influência nas comunidades ribeirinhas, o que se refletiu até mesmo na denominação da maior parte dos PAEs, que possuem nomes de Santos e Santas.

Atualmente, e apesar da diversificação religiosa nas ilhas, sobretudo com a presença de igrejas de religiões protestantes, pentecostais e neopentecostais, a Igreja Católica continua atuando na formação de lideranças que pleiteiem, inclusive, candidaturas políticas para representação das demandas dos ribeirinhos. Essa estratégia também visa reunificar o diálogo entre esses movimentos sociais para evitar a cooptação de lideranças, especialmente por parte de representantes dos projetos de infraestrutura já implementados ou planejados para a região. Desse modo, é preciso levar em conta que além das mudanças em arranjos institucionais ocasionadas pela criação dos PAEs, isto é, as normas e regulamentações estabelecidas nos PUs, TAUs e CCRDUs, o sistema social-ecológico também teve e tem de lidar com a chegada de grandes projetos minero-metalúrgicos.

O estabelecimento da Hydro Alunorte em Barcarena, município que faz fronteira com Abaetetuba e cuja localização do complexo industrial e portuário é bastante próxima à Região das Ilhas (pouco mais de 14 Km em linha reta) e dos PAEs, em especial do PAE Santo Antônio II (Ilha do Capim) (Figura 20), provocou, de acordo com os *stakeholders*, intensas mudanças sociais e ecológicas nesses SES.

Os rios da região são área antiga de pesca dos moradores, mas também de pesca comercial, e com a construção do complexo industrial e portuário da Hydro Alunorte em Vila do Conde (Barcarena) (Figura 20), tornaram-se rota hidrográfica para exportação, com fluxo intenso de navios que chegam e partem carregados de *containers*. Além disso, há denúncias feitas pelo Ministério Público e julgadas pelo Tribunal de Justiça do Pará, de contaminação da água por minérios da empresa e/ou compostos químicos despejados irregularmente nesses rios (MARTINS, 2018; PARAENSE, 2018; PULICE, 2018; BARBOSA, 2020).

Figura 20 - Localização do PAE Santo Antônio II (Ilha do Capim), em Abaetetuba, e do Complexo Industrial e Portuário da Hydro Alunorte, em Barcarena.



Imagens ©2021 Landsat / Copernicus, TerraMetrics, Dados do mapa ©2021 5 km

Fonte: Google Maps (2021).

Segundo os *stakeholders*, as ações da empresa culminaram em alterações no sistema ecológico, por exemplo, na diminuição da disponibilidade de espécies de pescado e crustáceos apreciados localmente, e na devastação das matas ciliares e erosão das margens dos rios. Impactos resultantes da atuação da empresa também foram sentidos no sistema social, pois há relatos sobre o aumento da ocorrência de doenças de pele e outras, as quais são atribuídas ao uso da água para banho e outros consumos domésticos, já que nem todas as famílias possuem condições financeiras para aquisição de água mineral.

Informações a este respeito podem ser encontradas nos sites EcoDebate (MARTINS, 2018), Diário Online (PARAENSE, 2018) e Brasil de Fato (BARBOSA, 2020), que apresentaram dados de um relatório técnico do Instituto Evandro Chagas sobre impactos ambientais e riscos à saúde humana decorrentes das atividades de processamento de bauxita pela Hydro, após denúncias de vazamento de rejeitos da mineradora no rio Pará e seus afluentes em fevereiro de 2018. Além disso, o relatório também aponta o aumento do volume de metais tóxicos após o lançamento de rejeitos pela empresa, com destaque para os altos níveis “de arsênio, chumbo, manganês, zinco, mercúrio, prata, cádmio, cromo, níquel, cobalto, urânio, alumínio, ferro e cobre” (MARTINS, 2018).

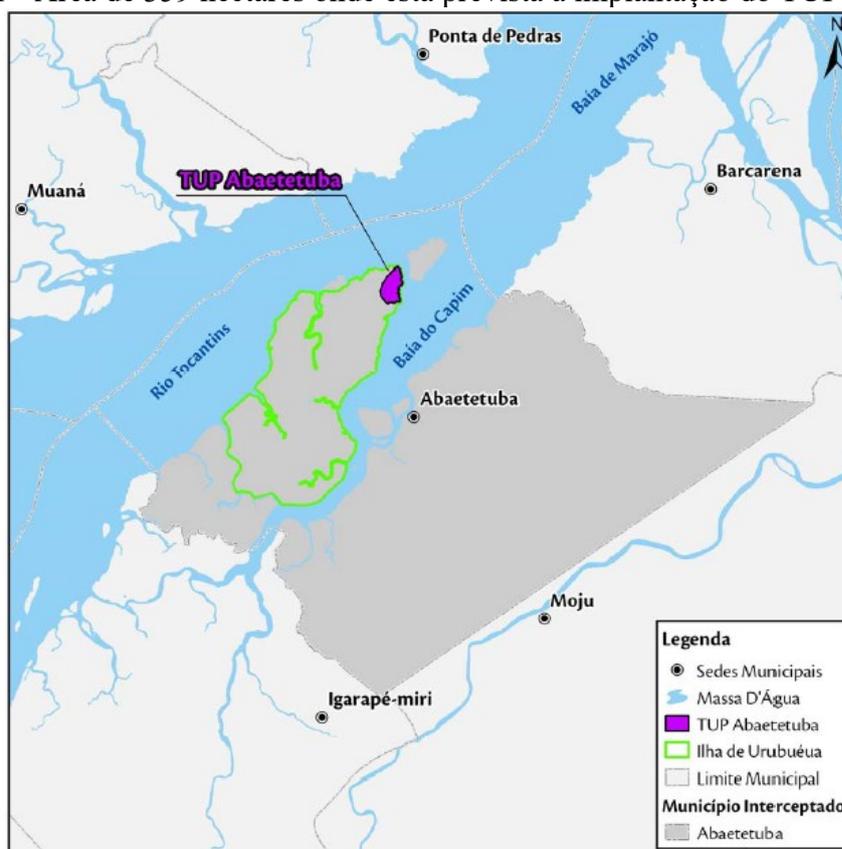
Desse modo, o entendimento local é de que o aumento do fluxo de embarcações decorrente da instalação do porto e do complexo agroindustrial em Vila do Conde, acrescido dos impactos resultantes do despejo irregular de rejeitos minerais, ocasionaram e ainda têm ocasionado alterações sociais e ecológicas, sendo estes projetos, portanto, considerados localmente uma grande ameaça a estes sistemas social-ecológicos. Por outro lado, os riscos e ameaças atribuídas à implantação desses projetos parecem ter contribuído para o fortalecimento do capital social local, outrora fragilizado por conflitos e divergências de ordens diversas.

Dada essa situação, a busca de direitos aproximou as comunidades locais de organizações governamentais como o Ministério Público Federal (MPF), o Ministério Público do Estado do Pará (MPPA), a Defensoria Pública da União (DPU) e a Defensoria Pública do Estado do Pará (DPE) e de algumas Organizações Não-Governamentais (ONGs), como a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), entre outras.

Outra questão que tem sido motivo para mobilização é o indicativo da implantação de um Terminal Portuário de Uso Privado (TUP) da Cargill na Ilha Xingu (PAE Santo Afonso) ou Ilha Urubuêua, conforme nomenclatura utilizada no Relatório de Impacto Ambiental do TUP Abaetetuba (RIMA, 2017), em uma área de 359 hectares (Figura 21). Essa possibilidade, segundo os *stakeholders*, ameaça os sistemas sociais-ecológicos locais já que, caso concretizada, aumentará ainda mais o fluxo de navios. Inclusive, para facilitar a passagem dos navios, serão realizadas explosões subaquáticas para a retirada de rochas fluviais presentes nos canais hidrográficos de acesso ao porto. Além disso, em matéria publicada por Pinto (2019) é mencionada a pressão e a cooptação sofrida por moradores para venderem suas terras e aceitarem o projeto.

Embora, atualmente, esteja acontecendo alguns processos de mobilização impulsionados por organizações da sociedade civil local para a defesa do território, a área já foi comprada pela Cargill (LOGWEB, 2018). Em relação a essa conjuntura, vale ressaltar ainda que a área adquirida pela Cargill (Figura 21) corresponde a território ribeirinho (PAE Santo Afonso) e quilombola (Nossa Senhora do Bom Remédio). Neste sentido, outra questão que se sobressai na situação-problema, semelhante aos PAEs estudados por Sousa e Costa (2016), é a sobreposição de áreas de distintas jurisdições em um mesmo território, sendo uma reconhecida pelo INCRA e SPU (no caso, os PAEs), e outra (território quilombola) pela Fundação Cultural Palmares e titulada pelo Instituto de Terras do Pará (ITERPA), o que revela ainda mais a complexidade que envolve a governança desses SES. Desse modo, fica evidente a existência de um jogo de poderes, sendo que o que está em disputa é a garantia do direito ao território, e aos recursos naturais e, conseqüentemente, a manutenção desses SES.

Figura 21 - Área de 359 hectares onde está prevista a implantação do TUP da Cargill.



Fonte: RIMA (2017, p. 13).

Como foi discutido anteriormente, ao entender PAEs como SES não se pode mais querer dissociar humanos e natureza. O sistema social sobrevive e é dependente do sistema ecológico (água, terra e florestas) e vice-versa. Portanto, esses SES só existem e se mantêm porque essa relação coevolutiva entre humanos e natureza tem persistido, e conseguido se manter e se adaptar, mesmo diante de intensos choques, ameaças e perturbações.

Neste sentido, é importante destacar que devido à Região das Ilhas de Abaetetuba ser uma área de colonização e exploração antiga, os recursos naturais já passaram por intensas pressões de exploração. Embora, hoje em dia, a relação entre populações ribeirinhas e recursos naturais possa ser interpretada, na maior parte do tempo, como codependente e coevolutiva, não se pode dizer, contudo, que as pressões e as ameaças sobre os recursos naturais são somente decorrentes da influência externa, como é o caso dos grandes projetos.

Por isso, a exploração de açaí, principal recurso natural e meio de subsistência desses SES, é vista como uma questão problemática devido à ação dos próprios agroextrativistas, pois ao intensificarem o manejo, contribuem para a diminuição da biodiversidade da fauna e da flora, para o aumento de casos de Doença de Chagas, além de prejudicarem a estrutura do solo, entre outras questões.

Nessa perspectiva, relatos dos *stakeholders* indicam que práticas ocorridas durante o processo de escoamento da produção também estão ocasionando danos ao meio ambiente, pois a entrada de barcos de atravessadores em áreas de rios, furos e igarapés em que há açazais em suas margens está provocando erosão, o que vem influenciando no seu assoreamento, além da perda de outras espécies vegetais nativas dessas matas ciliares.

Se por um lado os problemas ambientais resultantes das práticas de manejo e escoamento de açaí se tornam cada vez mais evidentes, por outro o fator financeiro continua ditando, de certo modo, o direcionamento para estratégias e práticas de manejo de açaí cada vez mais intensivas. Conforme já descrito na seção 2.1.2, as escolhas e manejos realizados pelos agroextrativistas foram também influenciadas pelo aumento da demanda de mercado de açaí, e, conseqüentemente, pela possibilidade de aumento de renda. Além disso, a facilitação do acesso a crédito em bancos, especialmente via PRONAF, e o direcionamento produtivista de algumas instituições de ATER foram determinantes para a conformação desse cenário.

Como resultado, em grande parte dos assentamentos as áreas são manejadas no sentido de aumentar a quantidade de açazais e diminuir a quantidade de outras espécies, colaborando para a chamada ‘monocultivação’ do açaí, denominação que vem sendo utilizada em referência à tendência à homogeneização da paisagem com açazais (Figura 22).

Figura 22 - Área de produção agroextrativista de açaí no PAE Santo Antônio II, Ilha do Capim, Abaetetuba – Pará.



Foto: Autora. Fonte: Pesquisa de Campo (2020).

Desse modo, em praticamente todos os discursos dos *stakeholders*, a problemática relacionada ao manejo do açaí é mencionada, o que pode ser considerado fruto da reflexão sobre a magnitude das alterações que os atuais sistemas de produção e manejo de açaizais podem acarretar aos SES locais em longo prazo. Assim, parece já ser consenso, entre alguns *stakeholders*, que novas estratégias devem ser pensadas de forma que outros recursos naturais extrativistas possam ser valorizados localmente e economicamente, de maneira a diversificar as atividades agroextrativistas, diminuindo a pressão sobre o açaí e a dependência financeira de muitas famílias dessa atividade extrativista. Entretanto, o aumento da produtividade e a expansão dos açaizais continuam a ser estimulados, especialmente por meio de órgãos oficiais de assistência técnica (MIRANDA, 2020).

Outro aspecto da problemática relacionada à produção agroextrativista do açaí nesses SES é a falta de organização e a verticalização da cadeia produtiva. Assim, a figura dos atravessadores neste cenário ainda é constante. Ao mesmo tempo em que estes atores ficam com parte monetária significativa da comercialização do açaí produzido pelas famílias assentadas, sendo vistos, por isso, de maneira negativa por muitos moradores, em algumas comunidades, ou para outras famílias, são essenciais para o escoamento da produção e para garantir a renda. Isso porque, segundo relato de um *stakeholder*, devido às marés e banzeiros (ondas) e às difíceis condições de acesso a algumas áreas, muitas famílias não têm barcos de grande porte para o transporte de açaí.

Além disso, caso as famílias tivessem que se deslocar em seus próprios barcos até o porto da cidade de Abaetetuba, os custos com combustível, aliado aos riscos do deslocamento e até da pirataria, não compensaria financeiramente para elas. Assim, pode-se dizer que a maneira como os atravessadores são vistos localmente é emblemática e contraditória, sendo ao mesmo tempo mercadores que se apropriam de parte da renda da atividade, mas que também são necessários para manutenção do sistema de produção agroextrativista de açaí.

Considerando a complexidade das múltiplas interações e relacionamentos existentes na situação-problema, e levando em conta que desenhos podem expressar uma situação problemática complexa melhor do que descrições da mesma (CHECKLAND; POULTER, 2006), na Figura Rica (Figura 23) são representadas as principais questões, elementos, atores e relações distinguidas nos sistemas social-ecológicos PAEs de Abaetetuba.



### 9.1.1 Analisando a situação-problema: os envolvidos, o contexto e as dinâmicas de poder

Considerando o que foi discutido, e expresso na figura rica (Figura 23), é possível distinguir na situação-problema algumas questões e/ou segmentos que se sobressaem. Esses segmentos, bem como as análises 1, 2 e 3 de SSM, foram distinguidos e organizados com base na interpretação de informações geradas pelas entrevistas realizadas junto aos *stakeholders* para expressão da situação-problema, apresentada na seção anterior.

Conforme Georgiou (2015, p. 424, tradução própria), as análises 1, 2 e 3 de SSM “indicam os envolvidos na situação (Análise 1), o tipo e a extensão de seu poder de agir nela (Análise 3) e sua imersão contextual mais geral (Análise 2)”. Ou seja, as Análises 1, 2 e 3 de SSM correspondem, respectivamente, à intervenção sobre a situação-problema propriamente dita, à análise sociocultural e à análise política. Sendo assim, essas três Análises são “indiscutivelmente fundamentais para fornecer uma compreensão básica antes de qualquer tentativa de ação ou tomada de decisões”, por indicarem, no mínimo, “quem pode tomar que tipo de decisões e quais podem ser as restrições contextuais em torno dessas decisões” (GEORGIU, 2015, p. 424, tradução própria). Os resultados dessas análises são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 - Segmentos da situação-problema distinguidos a partir da figura rica e resultados das Análises 1, 2 e 3.

Segmentos/questões da situação-problema	Análise 1	Análise 3	Análise 2
	O que/Quem	Política (poder)	Dinâmica sociocultural
Distanciamento entre órgão gestor e fiscalizador (INCRA) e comunidades, associações e movimentos sociais representativos dos PAEs	INCRA  Associações dos PAEs, Conselho Gestor (CAGROVAIA), MORIVA, MORIPA, STTR	Poder político-administrativo.  Poder para articulação e mobilização social para colaboração.	Cortes de recursos financeiros governamentais, desaparecimento logístico e poucos recursos humanos disponíveis para atuação em uma grande área (INCRA SR-01).
Diminuição e cortes de recursos financeiros para continuidade das etapas de desenvolvimento dos assentamentos	Governo Federal INCRA	Poder político-administrativo.	Recursos financeiros dependentes do Estado, que desde 2016 não criou nenhum PAE e, de certa forma, congelou as atividades do INCRA nos PAEs já implementados.
Inexistência de um comitê ou órgão colegiado formado por entidades da sociedade civil e do poder público para a representação, desenvolvimento e	Movimentos sociais, Associações dos PAEs, Conselho Gestor (CAGROVAIA), Prefeitura, Secretarias Municipais (Agricultura, Meio Ambiente,	Poder para articulação e mobilização social para planejamento e criação de um comitê ou órgão colegiado que reúna entidades públicas e da sociedade civil.	A extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) paralisou o desenvolvimento de reuniões e atividades do Colegiado de Desenvolvimento

<p>proteção de garantias e direitos das populações dos PAEs devido à ausência de articulação entre entidades da sociedade civil-sociedade civil, sociedade civil-poder público, poder público-poder público para a governança dos PAEs</p>	<p>Desenvolvimento Social), INCRA, EMATER, Universidades e Institutos Federais</p>		<p>Territorial do Baixo Tocantins, o que fez com que houvesse a pulverização e desarticulação de lideranças, movimentos e entidades. Aliado a isto, existem problemas entre representantes de entidades da sociedade civil e poder público frutos de conflitos passados. Além de questões políticas e certa polarização partidária que influencia a colaboração entre entidades.</p>
<p>Necessidade de maior suporte jurídico, legislativo e burocrático para as famílias residentes para garantias de direitos estabelecidos na Legislação (por exemplo, Licenciamento Ambiental dos PAEs) e busca do direito a permanência no território frente a implantação de grandes projetos</p>	<p>INCRA, SPU, Ministério Público do Pará, Defensoria Pública, ONGs</p>	<p>Poder para prestação de suporte técnico jurídico e legislativo relacionado as demandas locais.</p>	<p>As famílias recebem assessoria do CAGROVAIA e dos movimentos sociais. Contudo, essas organizações não disponibilizam especialistas em questões jurídicas e administrativas, o que faz com que busquem informações em órgãos públicos para melhor assessorar as associações e famílias ribeirinhas.</p>
<p>Intensificação no manejo de áreas de açaiçais</p>	<p>EMATER, Entidades de Pesquisa</p>	<p>Poder de convencimento por meio da apresentação resultados de pesquisas evidenciando os pontos positivos da intensificação, como aumento da produtividade e da renda das famílias.</p>	<p>Mercado regional, nacional e internacional com crescente expansão da demanda por açaí aliado aos interesses de bancos, organizações de ATER e algumas instituições de pesquisa, cujos focos de atuação são direcionados, em grande medida, por uma lógica produtivista e comercial.</p>
	<p>STTR</p>	<p>Poder de levantar informações acerca de demandas para financiamento da produção e de firmar parcerias com instituições de assistência técnica e extensão rural (ATER) e financeiras.</p>	
	<p>Comunidades Extrativistas</p>	<p>Poder para implantação de práticas e técnicas de manejo mais intensivas.</p>	
	<p>Bancos</p>	<p>Poder para disponibilizar recursos financeiros para o financiamento de atividades produtivas.</p>	

Pouca ou nenhuma geração de renda provinda de atividades e de outros produtos extrativistas (vegetais) da sociobiodiversidade na entressafra do açaí	Comunidades Extrativistas	Poder para alteração no foco das atividades produtivas extrativistas.	O açaí atualmente é o principal produto comercial da região, o que faz com que o foco do trabalho quase sempre seja direcionado a esse sistema de produção, que tem garantido, quase que exclusivamente, a maior parte da renda (na safra) das famílias assentadas nos PAEs. Por exigir tempo para o manejo e gerar renda localmente, o açaí acaba se sobressaindo em relação a outros produtos extrativistas, o que culmina na ausência de estratégias de aproveitamento comercial de outros produtos da sociobiodiversidade local.
	Conselho Gestor (CAGROVAIA), Movimentos Sociais (MORIVA, MORIPA, STTR, AMIA)	Poder de mobilização e convencimento em função da relação de confiança estabelecida com as comunidades.	
	Universidades e Institutos Federais, ONGs	Poder para realização de pesquisa e extensão com direcionamento para diversificação produtiva.	
	EMATER	Poder para dar suporte e assistência técnica direcionada ao aproveitamento de outros produtos da biodiversidade.	
Falta de organização da cadeia produtiva do açaí	Associações dos moradores dos PAEs, Conselho Gestor (CAGROVAIA), Movimentos Sociais (STTR, MORIVA, MORIPA, AMIA).	Poder para articulação e busca por parcerias para planejamento e organização da cadeia produtiva açazeira nos PAEs.	De maneira geral, a produção de açaí local apresenta um caráter artesanal. O fruto é vendido pelas famílias de maneira individualizada, devido a inexistência de estratégias coletivas de comercialização. Além disso, o açaí, quase sempre, é comercializado <i>in natura</i> , pois não há maquinário ou agroindústria para beneficiamento da produção nos assentamentos. Esse cenário não propicia nenhuma agregação de valor à produção local.
	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)	Poder de conhecimento técnico para assessoria e consultoria relacionada a normas sanitárias, pesquisa de mercado, empreendedorismo, formação de cooperativas etc.	
	EMATER, Universidades e Institutos Federais	Poder para dar suporte educacional e conhecimento técnico-produtivo especializado	
	Bancos	Poder de disponibilizar recursos financeiros para investimento na organização da cadeia produtiva.	
Deficiência na assistência técnica para a produção agrícola e extrativista na entressafra do açaí	EMATER, INCRA, Universidades e Institutos Federais, ONGs	Poder de conhecimento e assistência técnica especializada para estímulo ao melhor aproveitamento dos produtos da sociobiodiversidade e incentivo a diversificação produtiva.	A extinção de chamadas públicas governamentais de ATER, especialmente a partir de 2016, fez com que empresas que atuavam no município de Abaetetuba e PAEs fechassem ou mudassem para outras cidades. Cortes orçamentários governamentais

			influenciaram para a diminuição da capacidade de atuação (pesquisa e extensão) de Universidades, Institutos Federais e ONGs.
Sistemas de produção de açaí pouco tecnificados e intensivos em mão de obra braçal	Comunidades Extrativistas, Associações dos PAEs, STTR, MORIVA, MORIPA e CAGROVAIA	Poder de decisão para alterações e implantação de novas técnicas, equipamentos e maquinários nos sistemas de produção de açaí nos PAEs.	Os sistemas de produção são manejados, geralmente, de forma braçal, sendo demandados equipamentos e/ou maquinários ‘modernos’ e adaptados aos ecossistemas de várzea para dar maior agilidade as etapas de manejo, colheita e beneficiamento, bem como melhores condições de segurança e ergonomia no trabalho. A intensificação no uso de mão de obra braçal no período da entressafra, para além da geração de renda para as famílias que trabalham com a coleta (apanha) e debulha, promove relações de trabalho muitas vezes consideradas injustas ou contraditórias, uma vez que há relatos de pagamentos de baixos valores aos trabalhadores e de adolescentes que deixam de frequentar a escola no período da safra do açaí para atuarem como peconheiros, atividade que preza pela agilidade e pelo baixo peso corporal do profissional que a realiza.
	INCRA	Poder de fiscalização sobre as atividades para que elas sejam desenvolvidas dentro do que prevê os PUs e TAUs.	
	EMATER, Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRI), EMATER, Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA)	Poder de conhecimento para atuação e prestação de assistência técnica que seja adequada às características biofísicas locais, de forma a garantir que os sistemas de produção de açaí sejam manejados visando que a produtividade esteja aliada a sustentabilidade dos ecossistemas da várzea.	
	SEBRAE	Poder de conhecimento técnico e para intermediar consultorias relacionadas a práticas de segurança do trabalho.	
	Bancos	Poder de disponibilizar recursos financeiros (créditos e financiamentos) para investimento em aquisição de equipamentos e/ou maquinários para o manejo e o beneficiamento da produção de açaí.	

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos resultados dessa etapa deu-se prosseguimento à investigação sistêmica baseada no Estágio 2 da SSM, cujo processo e os resultados são apresentados a seguir.

### **9.1.2 Identificando melhorias necessárias para a situação-problema, distinguindo sistemas relevantes e construindo modelos conceituais de sistemas de atividades humanas**

Ao argumentar sobre o uso de SSM, Georgiou (2015, p. 424, tradução própria) explica que quando uma situação é definida como problemática isso implica que ela está em “um estado indesejável que precisa ser transformado em um estado desejável”. Nesse sentido, um dos focos da aplicação de SSM é a busca pela “identificação das transformações evidentemente requeridas na situação problemática” (GEORGIU, 2012, p. 400, tradução própria).

Para a identificação dessas transformações, Georgiou (2012, p. 400, tradução própria) destaca que algumas regras devem ser seguidas, ou seja, que determinadas ferramentas tenham sido usadas e estágios de SSM tenham sido concluídos, a destacar: a) a figura rica, b) as Análises 1, 2 e 3 da situação-problema e c) “um conjunto detalhado de transformações que fornece uma visão geral inicial do que é problemático na situação”.

Segundo esse autor, essas regras são exercícios de descrição, sendo a descrição eficaz um precursor necessário para explicação e, conseqüentemente, para resolução (ou melhoria) da situação problemática. Assim, a razão pela qual essas regras devem ser seguidas “é que elas resultam em algo bastante útil: um conjunto de transformações identificadas define simultaneamente o problema, bem como o estado desejável a ser alcançado se a situação for aliviada de seus aspectos problemáticos” (GEORGIU, 2012, p. 400, tradução própria).

A distinção dos elementos e questões da figura rica (Figura 23), bem como dos segmentos da situação-problema e as análises 1, 2 e 3, presentes no Quadro 7, permitiram, portanto, que fossem identificadas algumas transformações para promover a melhoria na situação-problema pela governança sistêmica. Essas transformações encontram-se arroladas no Quadro 8 e para sua melhor compreensão Georgiou (2012) sugere que sejam feitas duas perguntas. Então, se for perguntado “qual o problema a ser resolvido?”, a coluna da esquerda fornecerá a resposta (isto é, as entradas ou os *inputs*); e quando a pergunta for “qual seria a solução para esse problema?”, a coluna da direita (as saídas ou os *outputs*) fornecerá a resposta, isto é, a possível transformação. Segundo o autor, a ilustração do conjunto de transformações é importante “porque uma solução completa não terá sido alcançada até que todas essas saídas juntas sejam realizadas” (GEORGIU, 2012, p. 400, tradução própria).

Quadro 8 - Possíveis transformações para a melhoria da situação-problema relativa aos PAEs de Abaetetuba.

<i>INPUT</i>		<i>OUTPUT</i>
Inexistência de um comitê ou órgão colegiado formado por entidades da sociedade civil e do poder público para planejamento de ações e atuação nos PAEs		Fórum, comitê ou grupo de trabalho criado, formado por entidades públicas e da sociedade civil para discussão, governança e atuação nos PAEs
Comercialização da produção de açaí feita de forma individualizada		Comercialização coletiva de açaí organizada
Renda concentrada em um período do ano (safra do açaí)		Novas fontes de rendas geradas a partir do aproveitamento de outros produtos agroextrativistas em outros períodos do ano (entressafra do açaí)
Falta de uma cadeia produtiva de açaí organizada nos PAEs		Cadeia de produção de açaí organizada nos PAEs
Sistemas de manejo intensificados para atendimento ao mercado, levando a simplificação da paisagem e a diminuição da biodiversidade		Sistemas de manejo biodiversos implantados aproveitando as espécies locais
Comercialização do produto (açaí) <i>in natura</i> sem nenhum beneficiamento ou agregação de valor		Unidades de processamento comunitárias implantadas
Inexistência de benefícios monetários para conservação pelo uso nas áreas de várzea		Identificação geográfica do açaí de várzea e selo de certificação criado agregando valor a este produto e maior retorno financeiro às famílias
Sistemas de produção de açaí intensivos em mão de obra braçal		Uso de máquinas e implementos agrícolas adaptados à várzea
Pouca tecnificação nos sistemas de produção de açaí nos PAEs		Sistemas de produção de açaí tecnificados nos PAEs

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do exercício de identificação de possíveis transformações para a situação-problema apontadas no Quadro 8, duas transformações foram interpretadas como mais abrangentes e, como tais, poderiam desencadear as demais transformações listadas. São elas: 1) “Cadeia de produção de açaí organizada nos PAEs” e 2) “Sistemas de produção de açaí tecnificados nos PAEs”.

Considerando que a situação-problema pode, a partir da distinção de diferentes observadores, revelar distintos sistemas relevantes, isto é, sistemas entendidos como importantes para a melhoria da situação-problema (para a realização das transformações

selecionadas anteriormente), foram distinguidos dois sistemas relevantes para a situação-problema dos PAEs de Abaetetuba (Quadro 9).

Quadro 9 - Sistemas Relevantes distinguidos.

<b>Sistema Relevante 1</b>	<b>Sistema Relevante 2</b>
<i>Um sistema para garantir a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva de açaí nos PAEs.</i>	<i>Um sistema para tecnificar a produção de açaí nos PAEs.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

A escolha por esses dois sistemas relevantes, ambos relacionados ao agroextrativismo de açaí, foi motivada pela importância desse sistema de produção para os sistemas socioecológicos PAEs. Nesses SES, a produção de açaí, assim como o próprio fruto, representam símbolos locais, os quais estão intimamente ligados à reprodução nutricional, social, cultural e econômica de muitas famílias, manifestando o acoplamento estrutural existente entre o social e o ecológico.

Para auxiliar a formulação das definições essenciais (*root definitions*) dos sistemas relevantes distinguidos, utilizou-se o mnemônico CATWOE (CHECKLAND, 1981) e os resultados das análises 1, 2 e 3 (GEORGIU, 2012), conforme detalhado no Quadro 10.

Quadro 10 - Detalhamento do mnemônico CATWOE para a elaboração das definições essenciais dos sistemas relevantes distinguidos.

<b>Característica</b>	<b>Significado</b>	<b>SISTEMA RELEVANTE 1</b>	<b>SISTEMA RELEVANTE 2</b>
<b>C</b>	Clientes (vítimas ou beneficiários de T)	Comunidades Agroextrativistas dos PAEs Populações urbanas da Região Vítimas: atravessadores	Agroextrativistas dos PAEs Populações urbanas da Região
<b>A</b>	Atores (Os responsáveis pela realização de T)	Comunidades Agroextrativistas, INCRA, Associações dos PAEs, CAGROVAIA, Movimentos Sociais Gestores (MORIVA, MORIPA, STTR), Movimentos sociais ribeirinhos (AMIA), Empresas de ATER públicas (EMATER) e privadas, Secretarias Municipais de Agricultura (SEMAGRI) e Meio Ambiente (SEMEIA), ONGs, Bancos, Fundos de Investimentos Nacionais e Internacionais, Universidade Federal do Pará, Universidade do Estado do Pará, Instituto Federal do Pará, SEBRAE, Igreja Católica (CPT Região Guajarina)	Agroextrativistas, INCRA, movimentos sociais gestores, EMATER, SEMAGRI, SEMEIA, EMBRAPA, Bancos, Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Instituto Federal do Pará (IFPA), SEBRAE
<b>T</b>	Processo de Transformação	Falta de uma cadeia produtiva de açaí organizada nos PAEs	Pouca tecnificação nos sistemas de produção de açaí nos PAEs

	“A transformação (da “entrada” em “saída”); o que o sistema relevante faz”	↓	↓
		<u>Cadeia de produção de açaí organizada nos PAEs.</u>	<u>Sistemas de produção de açaí tecnificados nos PAEs</u>
<b>W</b>	Visão de Mundo <i>Weltanschauungen</i>  (A visão de mundo que faz de T significativo no contexto)	Ações integradas para a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva do açaí visam a conservação pelo uso do açaí, além de promoverem a diversificação produtiva a partir do aproveitamento de outros produtos extrativistas e a conservação da biodiversidade, incidindo em maior autonomia e geração de renda para as comunidades extrativistas, agregado a melhorias na qualidade do açaí comercializado.	A tecnificação dos sistemas de produção de açaí, a partir da introdução de novas técnicas de manejo, maquinários e equipamentos adequados as características biofísicas dos ecossistemas de várzea e as demandas das comunidades locais além de garantir aumento da produtividade de açaí, proporciona ganhos nas rendas das famílias agroextrativistas e melhores condições e ergonomia no trabalho desde o manejo até o beneficiamento.
<b>O</b>	Proprietários  (Aqueles que podem interferir em T)	Comunidades extrativistas, movimentos sociais ribeirinhos, entidades públicas e privadas e demais atores envolvidos na transformação.	Comunidades extrativistas, movimentos sociais ribeirinhos, entidades públicas e privadas e demais atores envolvidos na transformação.
<b>E</b>	Limitações Ambientais  (Limitações do ambiente do sistema que influenciam T)	Grande número de famílias moradoras dos PAEs em situação de pobreza, o que faz com que a exploração do sistema agroextrativista de açaí seja intensificada para suprir a necessidade de renda imediata. Além disso, há divergências e conflitos pré-existentes entre entidades do poder público e da sociedade civil representativas dos PAEs, o que pode dificultar o processo de articulação para a organização da cadeia produtiva de açaí nos PAEs. E dependência da disponibilidade de créditos bancários para investimento na organização da referida cadeia.	Divergências de visões entre representantes das comunidades agroextrativistas e entidades públicas (de ATER, financeiras); pouca pesquisa e/ou indisponibilidade de maquinários e equipamentos adaptados às áreas de várzea; dependência da disponibilidade de créditos bancários; limitações naturais dos solos; a difusão de inovações é um processo lento. Os processos e relações de trabalho historicamente construídos, ainda que possam ser contraditórios, são difíceis de serem rompidos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nos elementos do CATWOE, foram formuladas as definições essenciais (*root definitions*) dos Sistemas Relevantes 1 e 2, apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 - Definições Essenciais dos Sistemas Relevantes distinguidos.

**Definição Essencial do Sistema Relevante 1**

*Um sistema desenvolvido conjuntamente pelas comunidades extrativistas, representadas por suas associações, Conselho e movimentos sociais gestores, INCRA, EMATER, Universidades federal (UFPA) e estadual (UEPA), instituto federal (IFPA), SEBRAE e Secretarias Municipais de Agricultura (SEMAGRI) e de Meio Ambiente (SEMEIA) para a*

*organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva de açaí nos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas de Abaetetuba, visando a promoção da biodiversidade, segurança alimentar, autonomia e renda para as famílias agroextrativistas a partir da conservação pelo uso do açaí e de outros produtos da sociobiodiversidade e do beneficiamento da produção do açaí, gerando produtos de melhor qualidade e preço justo para o público consumidor.*

### **Definição Essencial do Sistema Relevante 2**

*Um sistema desenvolvido de maneira conjunta entre agroextrativistas, movimentos sociais gestores, INCRA, EMATER, Secretarias Municipal de Agricultura (SEMAGRI) e de Meio Ambiente (SEMEIA), EMBRAPA, Bancos, Universidades e Instituto Federal do Pará e SEBRAE para tecnificação dos sistemas de produção do açaí nos PAEs a partir da introdução de novas técnicas de manejos, maquinários, ferramentas e equipamentos adaptados à várzea, visando o aumento da produtividade aliado a melhores condições de trabalho e a sustentabilidade dos sistemas de produção do açaí, além da geração de renda para os agroextrativistas.*

Fonte: Elaborado pela autora.

Levando em conta que cada uma das definições essenciais de um sistema relevante tem uma T (transformação) diferente, baseadas em *Weltanschauungen* distintas, e que cada definição essencial implica um modelo conceitual específico, foram elaborados dois modelos conceituais [ou Sistemas de Atividades Humanas - *Human Activities Systems* (HAS)]. Cada modelo conceitual foi construído contemplando uma sequência lógica de ações (CHECKLAND, 1981), as quais, se realizadas, promoveriam a transformação proposta na definição essencial. Neste sentido, vale ressaltar mais uma vez que modelos conceituais não se referem a algo já existente ou que deveria ser implantado no mundo real (CHECKLAND; SCHOLLES, 1990). Sendo assim, HAS podem ser entendidos como dispositivos heurísticos mobilizados para questionar o mundo real (a situação-problema), servindo para pensar em como agir sobre ele para melhorá-lo.

Para cada modelo conceitual, conforme seção 6.3.2, foram estabelecidas ações principais e secundárias, além de ações de monitoramento do seu desempenho com base em critérios ou medidas de Eficácia (E<sub>1</sub>), Eficiência (E<sub>2</sub>) e Efetividade (E<sub>3</sub>), que estão detalhadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Medidas de desempenho dos modelos conceituais.

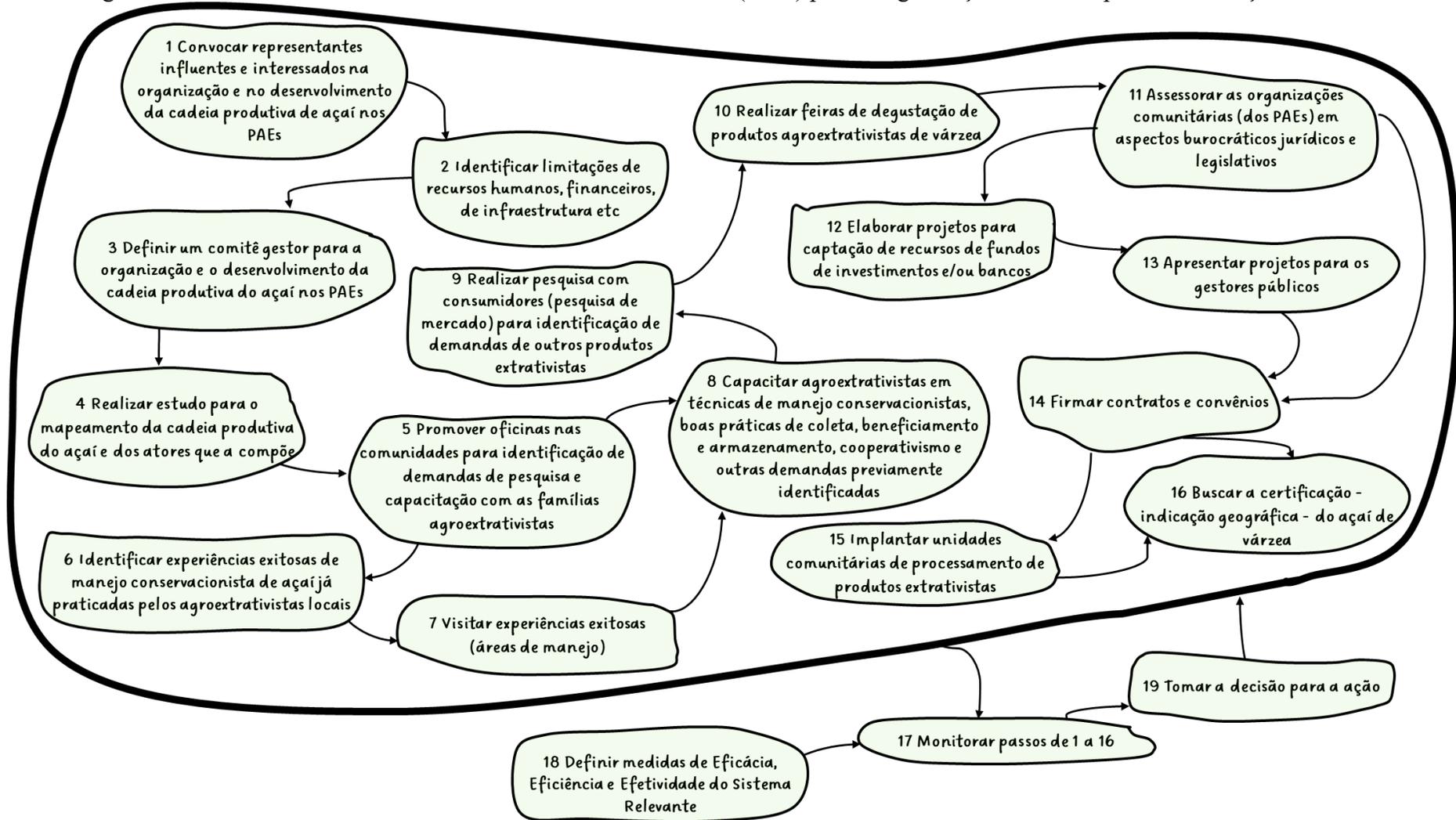
<b>Medidas de Desempenho do Modelo 1 (Sistema Relevante 1)</b>	<b>Medidas de Desempenho do Modelo 2 (Sistema Relevante 2)</b>
<u>Eficácia (E<sub>1</sub>)</u> – A execução das atividades integradas levou ao desenvolvimento da cadeia produtiva do açaí nos PAEs?	<u>Eficácia (E<sub>1</sub>)</u> – As atividades integradas para a tecnificação da produção de açaí nos PAEs aconteceram?
<u>Eficiência (E<sub>2</sub>)</u> – Os custos previstos e os recursos disponíveis foram ultrapassados para implantação das	<u>Eficiência (E<sub>2</sub>)</u> – As atividades para a tecnificação da produção de açaí nos PAEs ultrapassaram os custos

<p>atividades para a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva de açaí? A promoção da integração das ações para a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva de açaí foi propiciada por um número de atores e entidades suficientes para tal?</p> <p><u>Efetividade (E<sub>3</sub>)</u> – Houve mudanças nas rendas das famílias agroextrativistas a partir do desenvolvimento da cadeia produtiva do açaí nos PAEs? Ocorreram aumentos nos quantitativos de fauna e flora nos sistemas de produção agroextrativistas de açaí? Há alterações de percepção sobre melhoria na qualidade de vida, autonomia comercial e segurança alimentar das famílias agroextrativistas envolvidas?</p>	<p>previstos e os recursos disponíveis? O número de atores e entidades envolvidas no processo foi suficiente para promover a integração das ações para a tecnificação da produção de açaí nos PAEs?</p> <p><u>Efetividade (E<sub>3</sub>)</u> – Ocorreram alterações na renda das famílias agroextrativistas? Houve aumento no número de financiamentos acessados pelos extrativistas? Foram introduzidas quantas tecnologias (maquinários, ferramentas e equipamentos) adaptados à várzea? Houve a percepção sobre a sustentabilidade aliada ao aumento da produção e produtividade de açaí a partir da tecnificação do manejo das áreas?</p>
--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, o Modelo Conceitual do Sistema Relevante 1 foi construído a partir de 19 ações e o Modelo Conceitual do Sistema Relevante 2 a partir de 14. Ambos estão representados, respectivamente, nas Figura 24 e Figura 25.

Figura 24 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para a organização da cadeia produtiva de açaí nos PAEs.



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 25 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para a tecnificação da produção de açaí nos PAEs.



Fonte: Elaborada pela autora.

Uma vez elaborados os modelos conceituais (HAS), estes foram usados para conduzir e fomentar debates com os *stakeholders* a respeito da situação-problema (a exemplo do que é preconizado no Estágio 3 de SSM). Para registrar e estruturar as questões relevantes para a governança sistêmica dos PAEs identificadas nesses debates, realizados de forma individualizada com os *stakeholders*, foi utilizado o método SODA (descrito na seção 6.4).

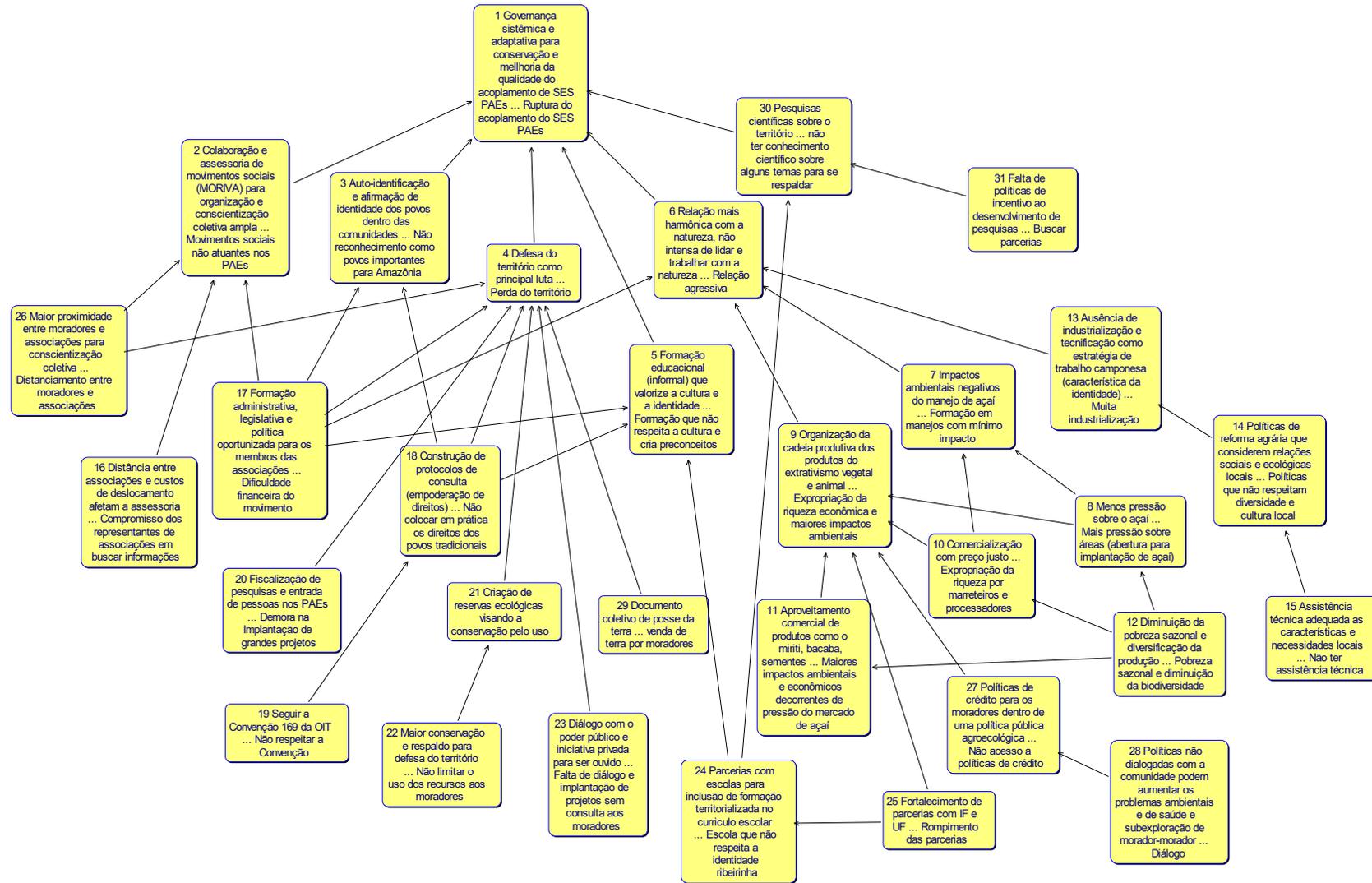
### **9.1.3 Usando modelos conceituais e SODA para debater e registrar questões relevantes para a governança sistêmica dos PAEs**

Apesar de haver um procedimento metodológico tradicional para a realização de SODA (vide seção 6.4.2), o método permite flexibilidade, sendo possível variações e adaptações, o que depende da situação-problema, dos objetivos do seu uso, da disponibilidade dos *stakeholders* para as entrevistas (ou debates, no caso deste estudo), da infraestrutura e do aparato tecnológico disponível (ACKERMANN; EDEN, 2010).

Assim, os resultados aqui apresentados são decorrentes de uma adaptação do procedimento para aplicação de SODA, visto que foram realizadas apenas as etapas 1 e 2 do procedimento tradicional de sua aplicação (detalhadas na seção 6.4.2), semelhante ao realizado nos trabalhos de Hjortsø (2004) e Santos et al. (2019). Portanto, foram realizados: 1) debates individuais com nove *stakeholders* (três representantes de órgãos públicos – universidade, empresa de assistência técnica e INCRA e seis representantes da sociedade civil organizada – movimentos sociais e associações dos PAEs) e elaborados mapas cognitivos individuais; e 2) a modelagem e análise do mapa causal resultante da agregação dos mapas cognitivos individuais elaborados na etapa anterior. A pandemia de Covid-19 impossibilitou a realização de atividades em grupo, como um *workshop* para discussão, debate e acomodação de conflitos para direcionamento das metas a serem alcançadas. Todavia, os mapas cognitivos foram revisados pelos *stakeholders*, como está descrito em 8.2.1.

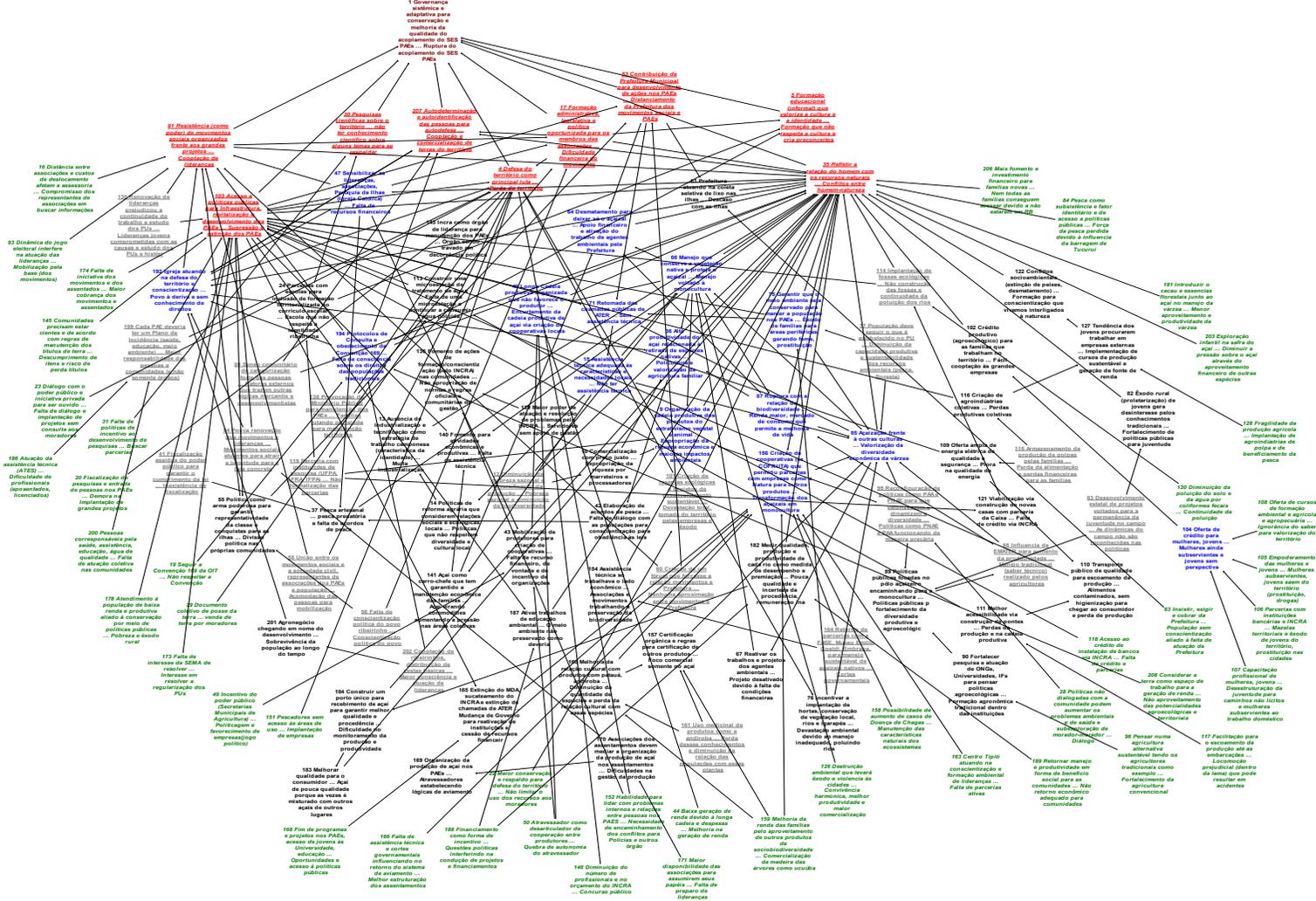
Os debates com os *stakeholders* resultaram na elaboração de nove mapas cognitivos individuais, sendo oito (8) deles apresentados no APÊNDICE E, e um deles, para exemplificação, exibido na Figura 26. Seguindo o que é prescrito em Eden e Ackerman (1998), Ackermann e Eden (2010) e Banxia Software Ltd. (2017), após finalizados os mapas individuais estes foram agregados em um único mapa, denominado mapa SODA ou mapa causal (Figura 27).

Figura 26 - Mapa cognitivo resultante de debate realizado com *stakeholder* representante da sociedade civil.



Fonte: Pesquisa de Campo (2020).

Figura 27 - Mapa causal gerado a partir de debates com *stakeholders* influentes e interessados na situação-problema.



Fonte: Pesquisa de Campo (2020/2021).

Legenda – Em bordô, constructo *head*; em vermelho e sublinhado, constructos correspondentes às opções estratégicas; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, demais construtos.

Para facilitar a visualização do conteúdo dos 131 constructos presentes no mapa causal, estes foram listados no Quadro 24 (APÊNDICE E) de acordo com os seus tipos. Embora não haja uma forma padrão de análise de mapas cognitivos ou causais, a análise do mapa causal da Figura 27 levou em consideração as recomendações de Ackermann e Eden (2010). Esses autores adotam uma lógica de análise baseada na identificação de posições dos constructos no mapa e no número de conexões que esses constructos possuem, ou seja, uma lógica hierárquica, onde os constructos do topo representam objetivos de longo prazo e os constructos da base são relacionados às ações de curto prazo.

A relação entre o número de ligações (235) e o número de constructos (131) do mapa causal da Figura 27 é de 1,79. Sobre o valor dessa relação, Eden e Ackermann (1998) discorrem que mapas causais claros e de fácil interpretação devem apresentar uma relação ligeiramente superior a 1,2, pois mapas que apresentam uma relação muito maior tendem a ser confusos e de difícil interpretação. Como o valor encontrado é superior ao indicado por Eden e Ackermann (1998), a análise do mapa causal pode ser mais difícil.

Por isso, nas análises apresentadas a seguir, o mapa causal será exibido de forma segmentada para facilitar sua interpretação e discussões subsequentes. Porém, algumas segmentações em *clusters*, como as correspondentes às Opções Estratégicas (OPs) representadas pelos constructos 35 e 103, apresentaram tantas ligações que o *software Decision Explorer* não permitiu ilustrá-las em forma de gota d'água. Em função disso, essas OPs serão discutidas a partir de suas implosões, que correspondem às ligações (setas) diretas de outros constructos que as influenciam.

Além disso, como não foi possível na análise dessas OPs gerar o recorte do mapa causal em formato de *cluster*, foi usado um comando específico (L + hieset + nº do conjunto do *cluster* gerado pelo *software* como correspondente à OP, por exemplo, L hieset5) no *software Decision Explorer* para que fossem geradas as listas dos constructos (Quadro 25 e Quadro 26 do APÊNDICE E) que corresponderiam aos *clusters* dessas OPs. Assim, as discussões das OPs representadas pelos constructos 35 e 103 na seção seguinte também se darão a partir das listagens dos constructos que formariam os *clusters* correspondentes a elas, caso o *software* os tivesse gerados. Essa adaptação foi entendida como necessária devido ao grande número de ligações que essas OPs possuem no mapa causal, o que sugere grande centralidade e importância dos temas nelas tratados, bem como daqueles apresentados nos constructos a elas relacionados.

Nesse sentido, a análise do mapa causal se dará, inicialmente, a partir da apresentação de constructos diretamente ligados às OPs, ou seja, as implosões das OPs 35 e 103 e das listagens dos demais constructos a elas relacionados. Na sequência são discutidos os *clusters* resultantes das demais OPs distinguidas (e ‘dentro’ dos *clusters* e das listas de constructos, aqueles que são simultaneamente *Cotail* e Potentes). Por fim, são discutidos os constructos que têm grande número de conexões, denominados de Dominantes. Na Tabela 3 estão quantificados os constructos que representam as ligações diretas (de entrada e de saída) de cada uma das Opções Estratégicas com outros constructos, isto é, suas implosões e explosões, respectivamente, e os constructos (por tipo) ligados a cada uma delas, os quais serão discutidos na sequência.

Tabela 3 - Listagem de tipos e números de constructos correspondentes às Opções Estratégicas distinguidas no mapa causal.

Opção Estratégica	Número de constructos ligados						Nº total de constructos (de C a F) ligados às OPs
	A Entradas <i>Imploding</i>	B Saídas <i>Exploding</i>	C Dominantes	D <i>Cotails</i> e Potentes	E <i>Tails</i>	F Outros	
4 Defesa do território como principal luta ... Perda do território	13	2	2	6	11	4	23
5 Formação educacional (informal) que valorize a cultura e a identidade ... Formação que não respeita a cultura e cria preconceitos	3	1	1	2	2	1	6
17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações ... Dificuldade financeira do movimento	4	5	3	4	2	1	10
30 Pesquisas científicas sobre o território ... não ter conhecimento científico sobre alguns temas para se respaldar	2	1	0	1	1	1	3
35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza	31	6	15	15	28	29	87
53 Contribuição da Prefeitura Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs	3	4	0	2	0	1	3
91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças	9	3	3	6	4	2	15
103 Acesso a políticas públicas para Infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs	19	7	10	16	20	19	65
207 Autodeterminação e autoidentificação das pessoas para autodefesa ... Cooptação e comercialização de terras do território	5	2	2	3	2	1	8

Fonte: Elaborada pela autora.

### 9.1.3.1 Constructo Head e Opções Estratégicas (OPs)

Como já mencionado na seção 8.2.1, o constructo *head* “Governança sistêmica e adaptativa para conservação e melhoria da qualidade do acoplamento do SES PAEs ... Ruptura do acoplamento do SES PAEs” foi definido levando-se em conta os objetivos da pesquisa para conduzir o debate para elaboração dos mapas cognitivos individuais.

A partir da análise do mapa causal foram identificadas nove Opções Estratégicas (Tabela 3), interpretadas como as principais influências para o constructo *head*, isto é, as ações, fatos ou questões que mais influenciam (a longo prazo) o objetivo central do mapa.

Das nove OPs, sete também podem ser interpretadas como a centralidade cognitiva do mapa devido ao grande número de ligações (de entrada e/ou de saída) que apresentaram. Logo, também foram identificadas pelo *software* como constructos dominantes. Este é o caso das OPs representadas nos constructos de numeração 4, 17, 35, 53, 91, 103 e 207 que apresentaram, respectivamente, 15, 9, 37, 7, 12, 26 e 7 ligações de entrada e/ou de saída (as duas primeiras colunas da Tabela 3). Entretanto, para efeito de análise, estes constructos foram tratados na análise do mapa causal somente como Opções Estratégicas, sem deixar de considerar, contudo, a relevância e a centralidade que apresentaram ao longo dos debates realizados com os *stakeholders*.

Para Georgiou (2007) a centralidade de constructos no mapa causal pode ser debatida a partir do seu número de implosões e explosões. As “implosões são constructos com um número relativamente grande de constructos que conduzem a eles”, ou seja, são constructos que recebem grande número de ligações que correspondem a ações e questões que os influenciam, e podem também ser denominadas de ligações de entrada. Já “explosões são constructos com um número relativamente grande de constructos saindo deles”, isto é, correspondem às ligações de saída ou a constructos que influenciam de forma significativa outros constructos (GEORGIU, 2007, p. 87, tradução própria).

Destaque é dado para a OP representada pelo constructo “35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza” que, entre todos os 131 constructos do mapa causal, obteve o maior número de ligações diretas de entrada (31) e o segundo maior número de ligações diretas de saída (6) (Tabela 3), sendo assim o mais debatido pelos *stakeholders*. Em segundo lugar no número de ligações ficou a OP correspondente ao construto “103 Acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs”, com um total de 26 ligações, sendo 19 ligações diretas de entrada e sete ligações diretas de saída.

Dada a sua centralidade, representada pelo número de ligações, no mapa causal, esses dois constructos e os temas neles tratados são muito relevantes.

Assim, na Figura 28, que trata dos constructos que levam a OP representada pelo constructo 35, é possível identificar que este é influenciado diretamente por outros 31 constructos (número de implosões). Portanto, pode-se assumir que a melhoria da relação das pessoas com o meio biofísico requer que sejam consideradas as ações, fatos e/ou questões que aparecem nestes constructos. Alguns exemplos dessas ações vão desde a realização de Protocolos de Consulta e obediência à Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) (constructo 194) até a organização da cadeia produtiva de produtos extrativistas (constructo 9) (esses constructos dominantes serão detalhados e discutidos posteriormente).

Além disso, como também pode ser visto na Figura 28, a OP correspondente ao constructo 35 recebe influência direta dos constructos relacionados às OPs “17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações ... Dificuldade financeira do movimento” e “91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças”. Isso revela um importante papel dos movimentos sociais organizados para resistir à entrada de novas lógicas mercantis e agrárias, disseminadas pelo estabelecimento de grandes projetos, e para defender o território, enquanto espaço de reprodução social, cultural, econômica e elemento importante de autoidentificação das pessoas.

Além de atuarem na conscientização e formação administrativa, legislativa e política das populações locais, esses movimentos sociais possuem relevante papel no que diz respeito a ações de conscientização junto aos moradores dos PAEs e representantes de suas associações sobre a importância de melhorar a relação das pessoas com o meio biofísico, ação prevista no constructo correspondente à OP 35. Contudo, o fator financeiro (polos opostos dos constructos 17 e 47) é um aspecto limitante para uma melhor atuação desses movimentos na promoção de formações e treinamentos para a população local (Figura 28).



Ainda levando em consideração as relações expressas na Figura 28, a ação prevista pelo constructo da OP 35 é resultante da percepção dos *stakeholders* de que a relação simbólica e quase simbiótica entre pessoas e meio biofísico está se modificando. Essa mudança, que gera conflitos socioambientais entre as pessoas e o meio biofísico (polo oposto do constructo 35), é influenciada, segundo os *stakeholders*, por novas relações mercantis que se estabeleceram com a implementação de grandes projetos e empresas na região (influência representada pelo constructo 80), o que tem incidido no êxodo de muitos jovens que são atraídos pelo trabalho que essas empresas oferecem (representado pela influência do constructo 82). Com isso, conforme mencionaram os *stakeholders*, esses jovens acabam se distanciando das suas comunidades de origem e, conseqüentemente, do modo de vida que tinham, levando ao desinteresse pelos conhecimentos tradicionais (constructo 82), o que explica, em parte, a mudança na qualidade da relação com os recursos extrativistas, o que inclui também o açaí.

Em função disso, esses jovens, quando retornam aos PAEs, ou mesmo na relação que estabelecem com os moradores mais velhos, pelas novas lógicas urbanas e mercantis em que foram inseridos, incitam a valorização econômica desses recursos, em especial do açaí, influenciando na intensificação dos manejos ou mesmo na abertura de novas áreas para introdução de novos açaizais a partir do desmatamento e da retirada de espécies nativas (constructos 36, 64, 66, 85 e 87).

Além dos jovens, também as famílias, de um modo geral, são influenciadas pelas lógicas mercantis e pelos atrativos econômicos que a comercialização do açaí proporciona (constructo 87), levando à mesma dinâmica relacional com o meio biofísico daquela verificada no caso dos jovens. Ao mesmo tempo, como os PAEs são áreas de exploração antiga, cujos manejos dos recursos têm se dado ao longo de várias gerações, não é de se estranhar que haja a percepção, por parte dos *stakeholders*, da diminuição da quantidade e da qualidade desses recursos.

Assim, atualmente, com a diminuição da disponibilidade desses recursos, a pressão de uso tende a diminuir sua conservação e disponibilidade (constructo 122), levando a conflitos entre pessoas e meio biofísico (pólo oposto do constructo 35). Esses conflitos, por sua vez, tendem a resultar no êxodo de famílias que, ao se deslocarem para as cidades sem condições financeiras adequadas, podem acabar parando nas periferias urbanas (polo oposto do constructo 75).

A centralidade das discussões em torno do uso de recursos do meio biofísico, em especial daqueles relacionadas à produção agroextrativista de açaí e as conseqüências de

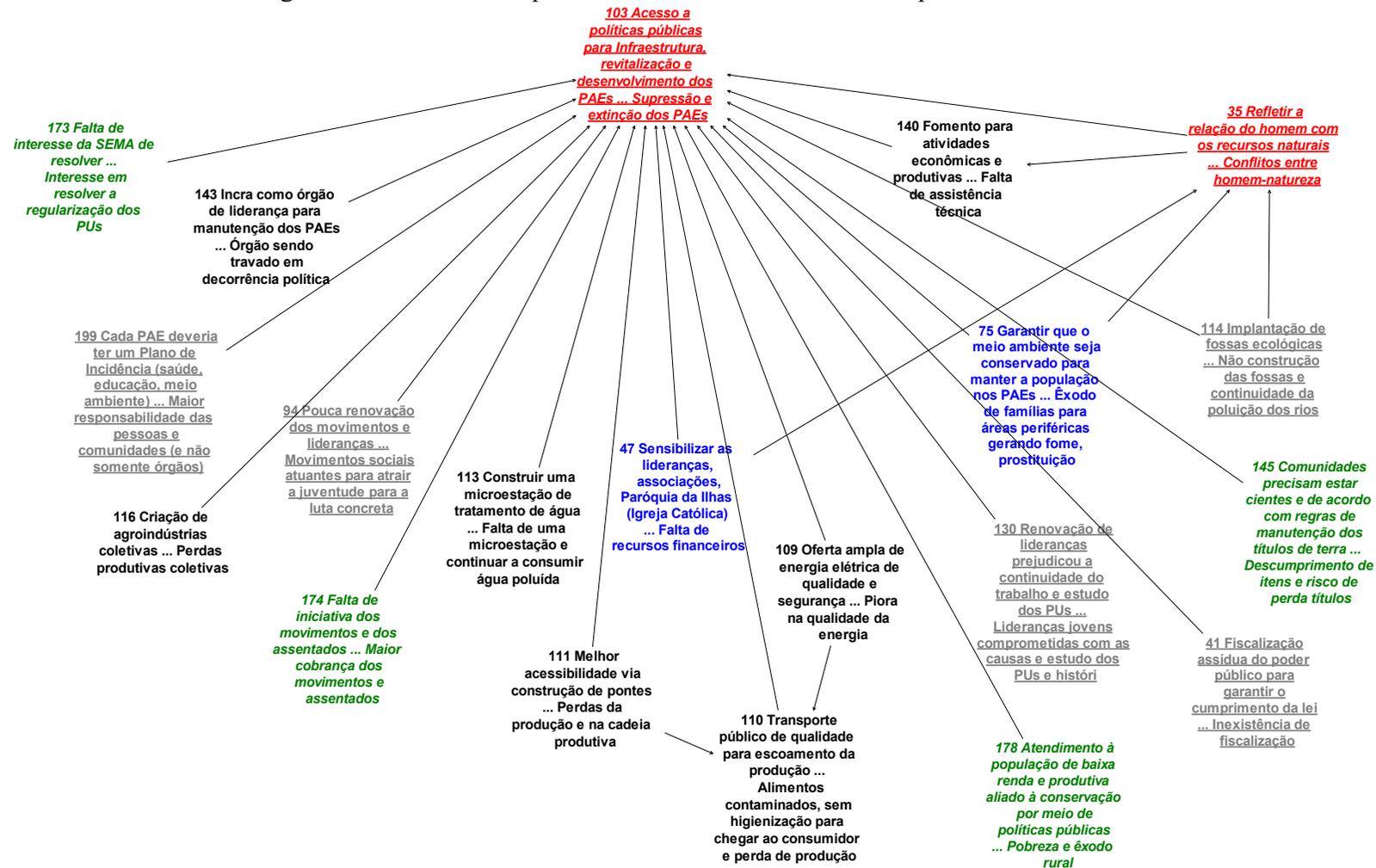
sua intensificação (constructos 9, 36, 40, 64, 75, 85 e 87 na Figura 28) se revela ainda pela ligação da OP definida pelo constructo 35 a todos os 15 constructos dominantes distinguidos no mapa causal (identificados pela cor azul) (conforme pode ser visualizado no Quadro 25 – APÊNDICE E), sendo que dez deles exercem influência direta sobre essa OP.

Também com grande número de influências (19 implosões), destaca-se a OP representada pelo constructo “103 Acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs” (Figura 29). Como resultam de uma política pública, os PAEs demandam outras políticas públicas que viabilizem a sua implantação e estruturação, o que depende, primordialmente, de ações das diferentes esferas governamentais.

A Instrução Normativa nº 15 de 30 de março de 2004 do INCRA (revogada pela Portaria nº 1.258, de 20 de agosto de 2021) que dispunha sobre o processo de implantação e desenvolvimento de projetos de assentamento de reforma agrária, previa três fases principais pelas quais deveriam passar esses assentamentos, a saber: 1) criação, 2) implementação e 3) estruturação. Dessa maneira, após criados, os PAEs deveriam ser subsidiados por políticas que viabilizassem a sua existência, bem como a manutenção das populações residentes. Durante a implementação dos PAEs, as áreas de uso foram definidas e os primeiros créditos viabilizados. Já na fase de estruturação, fomentos para infraestrutura como construção de estradas, pontes, instalação de redes de água e energia elétrica, concessão de créditos produtivos e de assistência técnica deveriam ser o foco das políticas governamentais (INCRA, 2004).

Nos PAEs de Abaetetuba, embora algumas benfeitorias tenham sido realizadas após a criação desses assentamentos, várias das ações previstas para a fase de estruturação não foram implementadas ou foram paralisadas. Dessa maneira, essas demandas continuam atuais (constructos 109, 110, 111, 113, 114, 116, e 140 da Figura 29), e limitam o desenvolvimento dessas áreas e a melhoria das condições de vida da população residente.

Figura 29 - Constructos que influenciam o constructo correspondente à OP 103.



Legenda – Em vermelho e sublinhado, constructos correspondentes às opções estratégicas; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, demais construtos.

Políticas públicas e os resultados de sua implementação, ou a falta delas, são interdependentes e conectados. Portanto, ações viabilizadas por uma política pública podem desencadear ou facilitar outra ação e o inverso também é verdadeiro, visto que a não execução de uma política pode resultar na não execução de outra. Por exemplo, o constructo 109 da Figura 29 destaca a necessidade da oferta ampla de energia elétrica, uma vez que boa parte das moradias nos PAEs ainda não dispõe de energia elétrica pública. Essa demanda, se implementada, viabilizaria outras ações, como a criação de agroindústrias locais (constructo 116). De maneira similar, a falta de vias de acesso adequadas (pontes) e de transporte aquático público (constructos 111 e 110, respectivamente) pode inviabilizar o escoamento da produção, bem como com o cumprimento de padrões sanitários de armazenamento e transporte de alimentos.

Para os *stakeholders*, o acesso a políticas públicas para promover melhorias da infraestrutura e, conseqüentemente, o desenvolvimento dos PAEs, requer o envolvimento das distintas esferas governamentais a partir da mobilização e da atuação do INCRA (constructo 143), bem como dos movimentos sociais (constructos 94 e 174), da gestão estadual, via Secretaria de Meio Ambiente (constructo 173) e da Prefeitura, como órgão governamental local.

Além disso, a não realização das melhorias de infraestrutura ‘prometidas’ com a criação dos PAEs a partir do acesso à políticas públicas é entendida, pelos *stakeholders*, como uma lacuna que inviabilizou a atualização e regularização dos Planos de Utilização (PUs) (constructo 173), que somada a inexistência de fiscalização (constructo 41), devido a paralização das ações do INCRA (constructo 143), pode contribuir para que as regras estabelecidas não sejam cumpridas, correndo o risco de perderem seu direito de uso sobre as áreas (constructo 145). Em último caso, ao não serem contempladas por políticas públicas, as populações mais carentes residentes nos PAEs podem acabar tendo que sair do território em busca de melhores condições de vida (constructo 178).

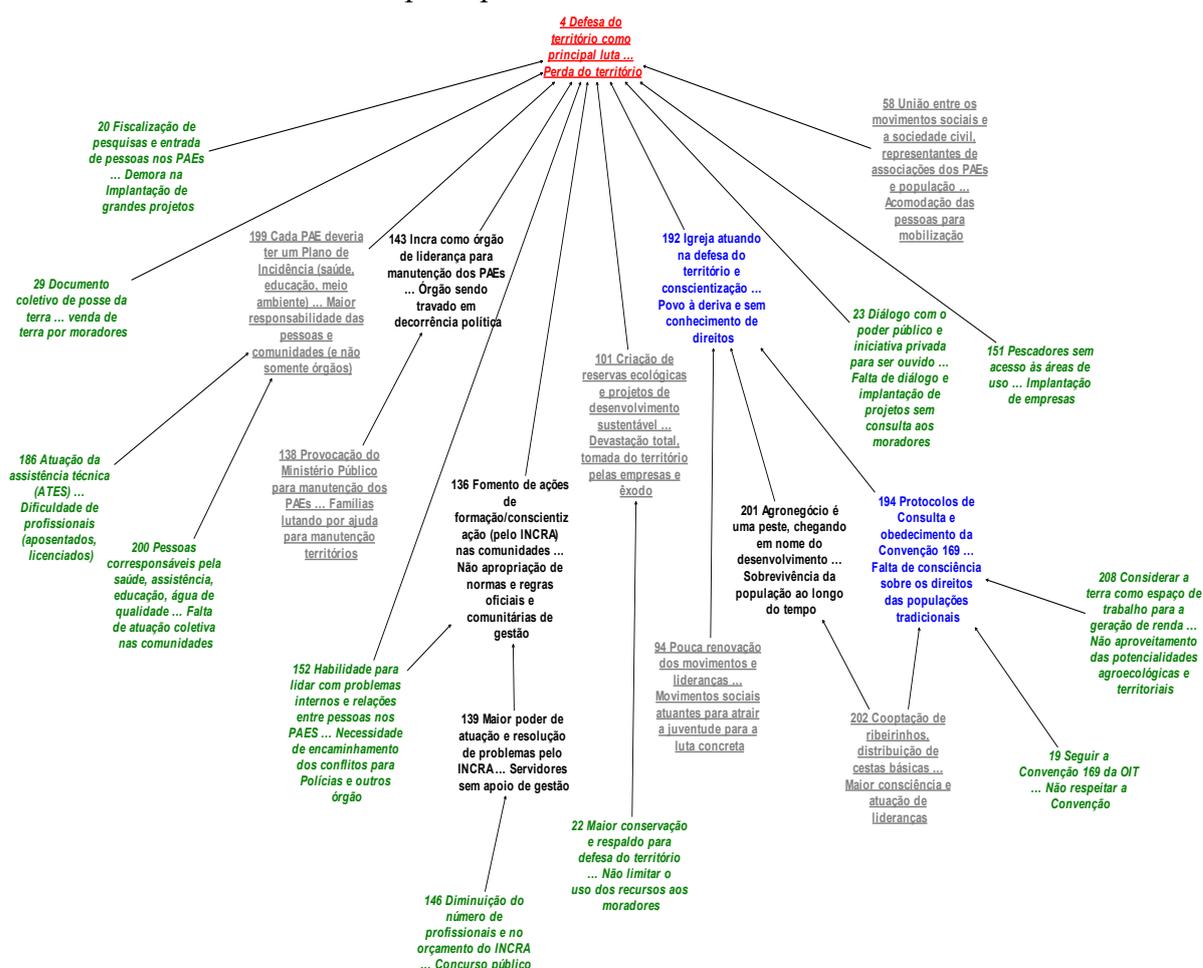
Assim como outras OPs possuem relações e influências entre si, a OP definida pelo constructo 103 é também influenciada pela OP definida pelo constructo 35. Logo, a melhoria na relação entre humanos e meio biofísico requer que o acesso a políticas públicas de estruturação dos PAEs seja garantido. Isso se daria porque o acesso a políticas públicas poderia minimizar a pressão sobre os recursos naturais, resultando numa maior conservação destes e, por conseguinte, na permanência das pessoas no território (constructo 75).

As demais OPs correspondentes aos constructos 4, 5, 17, 30, 53, 91 e 207 serão apresentadas a partir dos agrupamentos de constructos correspondentes a cada uma delas, isto é, em *clusters*.

### 9.1.3.2 Segmentação em clusters e identificação de constructos Cotail e Potentes

A segmentação em *clusters* permitiu distinguir as principais questões e ações a serem consideradas para o alcance das OPs. Os *clusters* são aglomerados de constructos correspondentes à cada uma das Opções Estratégicas, sendo assim identificados pelos constructos localizados em posições hierarquicamente inferiores a elas, incluindo os constructos da parte inferior do mapa (*tail*), os constructos *Cotail* e Potentes e os constructos dominantes. Na Figura 30 é apresentado o *cluster* relacionado à OP definida pelo constructo 4. Os *clusters* relativos aos constructos das demais OPs são apresentados nas Figuras 34 a 39 e por apresentarem estrutura semelhante ao *cluster* da Figura 30, encontram-se no APÊNDICE E.

Figura 30 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “4 Defesa do território como principal luta ... Perda do território”.



Legenda – Em vermelho e sublinhado, constructos correspondentes às opções estratégicas; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, demais construtos.

Os constructos que são ao mesmo tempo *Cotails* e Potentes representam fatos, questões ou ações de curto prazo essenciais para que as OPs sejam alcançadas e, conseqüentemente, também o objetivo principal, identificado pelo constructo *head* (ACKERMANN; EDEN, 2010; EDEN; ACKERMANN, 2001; 2013). Portanto, as questões presentes nesses constructos ao mesmo tempo em que impactam simultaneamente mais de uma OP, também possuem mais de uma conexão de saída, representando uma causa que pode influenciar grande número de constructos no mapa causal. Esses constructos podem ser identificados nas Figuras 28 e 29 e no Quadro 24 (APÊNDICE E), bem como estão listados no Quadro 13.

Quadro 13 - Lista de constructos *Cotails* e Potentes que influenciam duas ou mais Opções Estratégicas.

Constructo	Quantidade de OPs influenciadas
202 Cooptação de ribeirinhos, distribuição de cestas básicas ... Maior consciência e atuação de lideranças	7
94 Pouca renovação dos movimentos e lideranças ... Movimentos sociais atuantes para atrair a juventude para a luta concreta	6
119 Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parceiras	4
56 Falta de conscientização política do povo ribeirinho ... Conscientização política do povo	3
138 Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção dos territórios	3
12 Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade	2
41 Fiscalização assídua do poder público para garantir o cumprimento da lei ... Inexistência de fiscalização	2
58 União entre os movimentos sociais e a sociedade civil, representantes de associações dos PAEs e população ... Acomodação das pessoas para mobilização	2
60 Criação de um fórum que forçasse a relação movimentos e Prefeitura ... Nenhuma aproximação entre movimentos e Prefeitura	2
77 População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais (pesca, floresta)	2
80 Senso comunitário de categorização forte das pessoas ... Fatores externos que trazem outras lógicas mercantis e desenvolvimentistas	2
83 Desenvolvimento estatal de projetos voltados para a permanência da juventude no campo ... As dinâmicas do campo não são reconhecidas nas políticas	2
86 Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores	2
95 Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária	2
101 Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo	2
114 Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios	2
115 Armazenamento da produção de polpas pelas famílias ... Perda da alimentação e perdas financeiras para as famílias	2
130 Renovação de lideranças prejudicou a continuidade do trabalho e estudo dos PUs ... Lideranças jovens comprometidas com as causas e estudo dos PUs e história	2

161 Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas	2
164 Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açazais nativos ... Cortes governamentais	2
199 Cada PAE deveria ter um Plano de Incidência (saúde, educação, meio ambiente) ... Maior responsabilidade das pessoas e comunidades (e não somente órgãos)	2

Fonte: Elaborado pela autora.

Os constructos *Cotail* e Potentes que possuem maior influência sobre as OPs dizem respeito, principalmente, à necessidade de conscientização das pessoas e à importância da atuação das lideranças e movimentos sociais neste processo (constructos 202, 94 e 56). Os discursos dos *stakeholders* sugerem que os ribeirinhos, em muitos casos, não têm informações administrativas, legislativas e políticas suficientes e, por isso, não têm consciência do ‘poder’ e dos direitos que possuem, o que pode facilitar que sejam cooptados por representantes de grandes projetos e/ou empresas já implantados ou que desejam se estabelecer na região (constructo 202).

Desse modo, faz-se necessário promover uma maior conscientização coletiva a partir da atuação de lideranças que, segundo os *stakeholders*, deve ser também política (constructo 56) e deve passar pela renovação dos movimentos sociais e de suas lideranças (constructo 94). Os movimentos sociais atuantes nos PAEs são primordiais para promoção de ações de conscientização e para a atração de jovens lideranças (constructo 94) para dar continuidade ao seu trabalho.

Sobre o fortalecimento de parcerias com Institutos e Universidades Federais (constructo 119), vale ressaltar que o acesso à educação é visto como uma possibilidade de desenvolvimento local (nos PAEs) que aparece nos discursos tanto de representantes de movimentos sociais e do poder público quanto das famílias ribeirinhas.

Como os PAEs também são assentamentos da reforma agrária, a atuação de órgãos do Estado, como o Ministério Público (constructo 138), é necessária para garantir a existência desses SES diante das constantes ameaças de expropriação territorial por empresas minero-metalúrgicas e de outros setores.

### 9.1.3.3 Constructos Dominantes

De acordo com Ackermann e Eden (2010) e Eden e Ackermann (2001; 2013), constructos que possuem muitas ligações (de entrada ou de saída) são considerados constructos dominantes e, portanto, representam assuntos ou questões-chave da situação-problema. Então,

se olharmos o mapa causal (Figura 27), além do constructo *Head* e dos constructos 4, 17, 35, 53, 91, 103 e 207 que representam OPs e que pelo grande número de ligações também podem ser distinguidos como dominantes, outros constructos também podem ser enquadrados neste tipo. Contudo, em função da grande quantidade de constructos do mapa causal e de não haver um procedimento padrão para determinação de quantos *links* configurariam um constructo dominante, foram considerados como dominantes somente aqueles que possuíam cinco (5) ou mais ligações, como os que estão listados na Tabela 4.

Tabela 4 - Lista de constructos dominantes identificados no mapa causal.

Constructo	Nº de entradas	Nº de saídas
85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea	9	4
66 Manejo que conserve a vegetação nativa e proteja o açaizal ... Manejo voltado à monocultura	5	6
156 Criação de cooperativas (ex COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açaizais em monocultura	9	1
192 Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos	5	5
194 Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 ... Falta de consciência sobre os direitos das populações tradicionais	3	5
47 Sensibilizar as lideranças, associações, Paróquia da Ilhas (Igreja Católica) ... Falta de recursos financeiros	1	6
36 Alta produtividade do açaí relacionada à retirada de espécies nativas ... Policultura e valorização da agricultura familiar	4	2
75 Garantir que o meio ambiente seja conservado para manter a população nos PAEs ... Êxodo de famílias para áreas periféricas gerando fome, prostituição	2	4
87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida	2	4
9 Organização da cadeia produtiva dos produtos do extrativismo vegetal e animal ... Expropriação da riqueza econômica e maiores impactos ambientais	4	1
15 Assistência técnica adequada às características e necessidades locais ... Não ter assistência técnica	1	4
40 Longa Cadeia produtiva organizada que não favorece o produtor ... Encurtamento da cadeia produtiva de açaí via criação de cooperativas locais	4	1
64 Desmatamento para deixar só o açaizal ... Apoio financeiro e ativação do trabalho dos agentes ambientais devido à falta de apoio financeiro da Prefeitura	4	1
71 Retomada das chamadas públicas de ATER ... Sem assistência técnica	4	1
104 Oferta de crédito para mulheres, jovens ... Mulheres ainda subservientes e jovens sem perspectiva	4	1

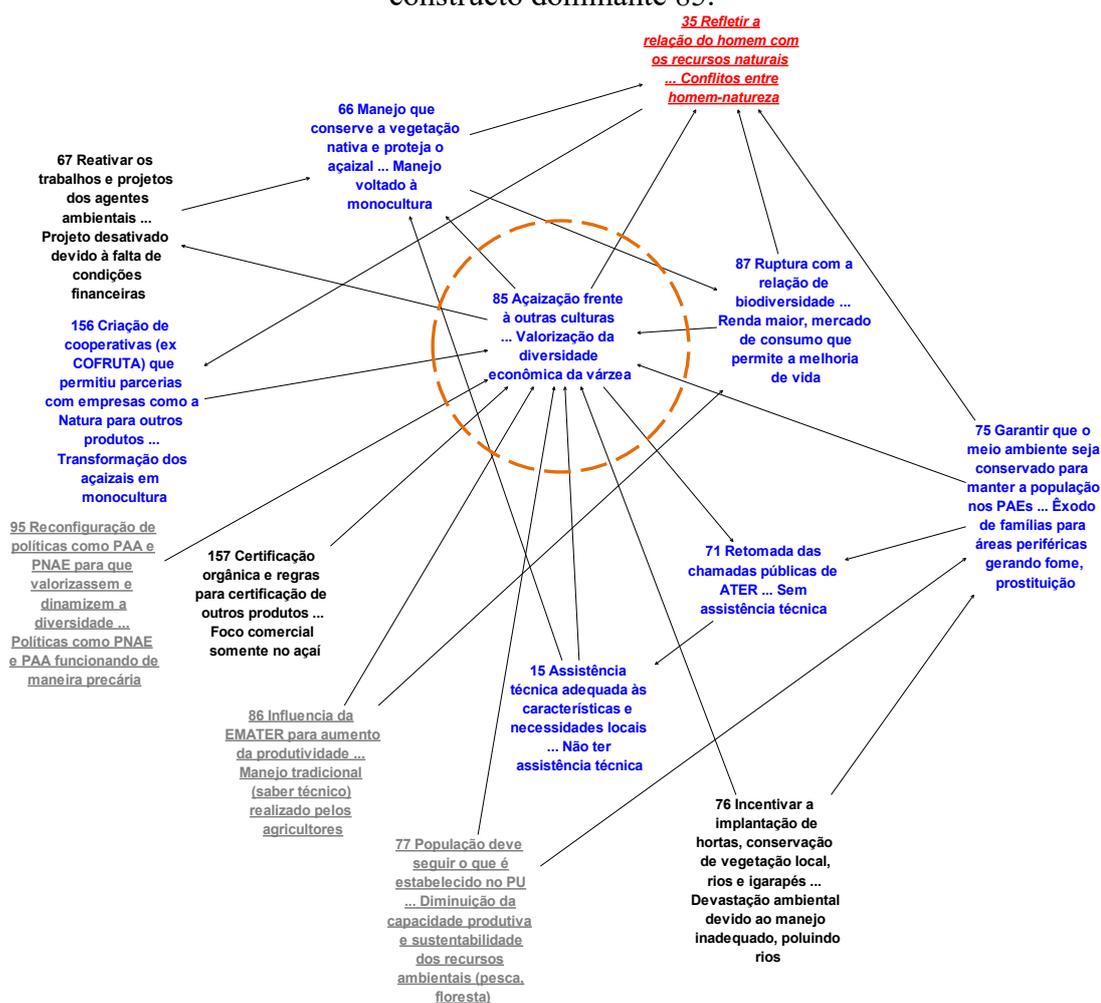
Fonte: Elaborada pela autora.

Considerando o exposto, a análise de dominância do mapa causal identificou 15 constructos dominantes que podem ser entendidos como constituindo a centralidade cognitiva do mapa (junto com as OPs 4, 17, 35, 53, 91, 103 e 207). Portanto, são constructos representativos dos temas mais debatidos pelos *stakeholders*, sendo muitos deles interligados.

Apresentando 13 ligações, o constructo 85 (Figura 31) foi o mais destacado nos discursos dos *stakeholders*. Esse constructo é ligado a outros seis constructos dominantes (15,

66, 71, 75, 87 e 156) que têm como tema principal de discussão a problemática voltada à produção de açaí somada à necessidade de conservação da biodiversidade. Como esse tema permeou os assuntos abordados pelos *stakeholders*, a centralidade cognitiva do mapa causal é, em boa parte, formada por constructos que têm relação com a produção de açaí, evidenciando, mais uma vez, a importância deste sistema de produção para o SES em estudo.

Figura 31 - Causas e consequências do processo de expansão do açaí, identificadas a partir do constructo dominante 85.



Legenda – Em vermelho e sublinhado, constructos correspondentes às opções estratégicas; em azul, constructos dominantes; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, demais construtos.

O constructo dominante 85 está relacionado à OP definida pelo constructo 35 (em vermelho, na Figura 31), que diz respeito à qualidade da relação de humanos com o meio biofísico. Assim, estão vinculadas a ele alternativas à tendência de ‘açaização’ (adoção de práticas de manejo mais intensivas em que espécies nativas estão sendo retiradas para dar espaço a novos plantios de açaíais) das áreas de várzea, como a valorização da diversidade

econômica da várzea, por meio do aproveitamento de outras espécies além do açaí (constructo 76).

Por conseguinte, a valorização da biodiversidade da várzea nesses SES, e conseqüentemente, a diminuição da pressão sobre as áreas nativas e sobre os açazais, passa pela reconfiguração de políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (constructo 95), bem como pelo retorno das chamadas públicas de ATER (constructo 71) e pela criação de cooperativas e parcerias com empresas que possam absorver a demanda por outros produtos da várzea (constructo 156). Nesse processo, é necessária também uma alteração no papel da EMATER e na assistência técnica tradicional por ela prestada. Isto é, é necessária uma assistência técnica que seja mais adequada às características e especificidades regionais (constructo 15) e que valorize o saber local (também entendido pelos *stakeholders* como saber técnico) e as práticas de manejo adotadas pelos ribeirinhos (constructo 86) de forma a garantir a conservação do meio biofísico (constructo 75).

Ainda em relação à temática da produção agroextrativista de açaí, as relações dos constructos dominantes 66 (Figura 41), 9 (Figura 42), 40 (Figura 43) e outros que podem ser visualizadas no mapa causal ajudam a entender outros elementos que devem ser considerados para a governança sistêmica desses SES, por exemplo: a introdução de técnicas de manejo de açaí mais conservacionistas (constructo 66); o encurtamento da cadeia produtiva desse fruto a partir da criação de cooperativas locais (constructo 40); e a organização da cadeia produtiva de outros produtos extrativos vegetais e animais, gerando, conseqüentemente, menor impacto ambiental nos açazais devido a menor pressão para a produção do fruto (constructo 9). Dada a similaridade com a discussão apresentada para o constructo dominante 85, a discussão detalhada desses e dos demais constructos dominantes pode ser encontrada no APÊNDICE E.

## 9.2 ESTRUTURAÇÃO DE UM *FRAMEWORK* PARA GOVERNANÇA SISTÊMICA DOS PAE'S

A forma escolhida para operacionalizar um processo de governança sistêmica de SES agroextrativistas como os PAEs, é por meio de um *framework*, estruturado a partir de relações e elementos capazes de conservar o acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico. Isso requer, então, explicar brevemente o que é, do que trata e por que *frameworks* são importantes, o que pode ser depreendido do que consta no Quadro 14.

### Quadro 14 - Definição, importância e tipos de *frameworks*.

“Um *framework* é uma versão abstrata, mas sofisticada, do mapa do território que está sendo investigado” (CHATAIGNER, 2017, p. 6, tradução própria). Em outras palavras, um *framework* é uma estrutura (quadro ou modelo) desenvolvida para entender uma situação, por facilitar “a troca de argumentos sobre o domínio do conhecimento, através de uma descrição clara e inequívoca dos conceitos em jogo e de seus relacionamentos” (HINKEL; BOTS; SCHLÜTER, 2014, p. 3, tradução própria).

A construção de um *framework* é um processo complexo, pois é necessário que este faça sentido. Daí a relevância da natureza iterativa de seu desenvolvimento, antes que a maturidade seja alcançada (CHATAIGNER, 2017).

*Frameworks* são importantes em função de forçarem pesquisadores a “serem seletivos, decidir quais variáveis são mais importantes e necessárias, quais relacionamentos provavelmente serão mais significativos e, portanto, quais informações devem ser coletadas e analisadas”. Entretanto, é importante que fique claro que mesmo sendo modelos relacionados à determinada realidade estudada, *frameworks* não necessariamente são perfeitos, pois ‘todos os modelos estão errados, alguns são úteis’. Assim, a aplicabilidade do modelo à vida cotidiana de uma maneira útil é que deve ser levada em consideração (CHATAIGNER, 2017, p. 6, tradução própria).

De acordo com Chataigner (2017), os *frameworks* podem ser divididos em alguns tipos principais, a destacar:

**Framework teórico** – “precede o *framework* conceitual e inclui uma representação geral do tópico investigado” (CHATAIGNER, 2017, p. 6, tradução própria). “Deve ser lido como uma árvore de problemas, exibir níveis e relacionamentos entre dimensões e fornecer resultados analíticos para cada etapa” (CHATAIGNER, 2017, p. 16, tradução própria). De maneira geral esse tipo de *framework* apresenta uma descrição ampla (geral) das relações entre as coisas, em um contexto mais amplo, em um dado fenômeno (ou problema de pesquisa). Dito de outro modo, um *framework* teórico está relacionado “à teoria que um pesquisador escolhe para guiá-lo em sua pesquisa” (IMENDA, 2014, p. 189, tradução própria).

**Framework conceitual** – permite organizar o conhecimento, a informação e o pensamento e direciona metodologia e rigor nas investigações. “Inclui informações específicas sobre o escopo e os objetivos da pesquisa, além de como o problema será explorado (síntese do que já é conhecido sobre o problema, lacunas de informação, técnicas de coleta de dados, ferramentas, necessidades de informação etc.)” (CHATAIGNER, 2017, p. 6, tradução própria). O *framework* conceitual incorpora a direção específica da pesquisa, a ideia do

pesquisador de como explorar o fenômeno de interesse, isto é, especifica as variáveis (conceitos, crenças, valores, proposições, suposições, hipóteses e princípios) exploradas empiricamente em uma investigação (CHATAIGNER, 2017, p. 116, tradução própria).

**Framework analítico** – “Os *frameworks* teóricos e conceituais fazem parte da caixa de ferramentas metodológicas dos pesquisadores e, juntos, são denominados *frameworks* analíticos. *Framework* analítico = *Framework* teórico + *Framework* conceitual” (CHATAIGNER, 2017, p. 6, tradução própria).

Além desses tipos, Binder et al. (2013, p. 2, tradução própria) mencionam ainda o **Framework processual** – que “fornece sequências de etapas ou um conjunto de diretrizes para planejamento”.

Fonte: Elaborado pela autora com base na literatura consultada.

Assim, a estruturação de um *framework* para operacionalizar um processo de governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba combinará conceitos e abordagens teóricas e metodológicas, se configurando, portanto, como um *framework* analítico.

Ademais, Ostrom (2009, p. 420, tradução própria) ao analisar a sustentabilidade de sistemas social-ecológicos, defende que um *framework* é “útil para fornecer um conjunto comum de variáveis potencialmente relevantes e seus subcomponentes a serem usados no desenho de instrumentos de coleta de dados, na condução de trabalho de campo e na análise de descobertas sobre a sustentabilidade de um SES complexo”. Portanto, a estruturação de um *framework* para o caso em estudo pode ajudar a identificar fatores e elementos prioritários para a governança sistêmica desse tipo de SES.

Dito isso, com o desenvolvimento da investigação sistêmica foi possível, a partir da aplicação de alguns estágios e princípios de SSM, expressar a situação-problema e entender as diversas questões que compõem a sua estrutura sistêmica. Complementarmente, o uso do método SODA permitiu, por meio do exercício de analisar, refletir e interpretar o conteúdo e as relações dos constructos do mapa causal, identificar dimensões para a estruturação de um *framework* para a governança sistêmica de PAEs. Estas dimensões são detalhadas a seguir.

### 9.2.1 Distinguindo dimensões de governança sistêmica do mapa causal

A análise das descrições dos constructos das OPs, dos *clusters* a elas correspondentes, incluindo os constructos dominantes, *cotail* e potentes do mapa causal permitiu distinguir conjuntos de constructos que compartilham características comuns e que apontam para a natureza sistêmica do acoplamento entre sistemas sociais e sistemas ecológicos nos PAEs. Por isso, entende-se que esses conjuntos de constructos contemplam relações que devem ser

consideradas para a governança sistêmica de SES como os PAEs, e serão considerados aqui como ‘dimensões’ de governança sistêmica. Como se verá a seguir, cinco foram as dimensões distinguidas: 1) a Biosfera, 2) o Capital Social, 3) a Territorialidade e Identidade, 4) a Política e 5) a Economia.

Ao considerar a complexidade de elementos e interações que existem nos PAEs e que os tornam peculiares diante de outros SES, entende-se que o ato de ‘formular, articular e rearticular’ essas dimensões em um *framework* para a governança sistêmica dos PAEs pode ser, como reivindicam Ison e Straw (2020, p. 235, tradução própria), um caminho sistêmico que “começa com o que faria uma mudança acontecer”.

### 9.2.1.1 A dimensão Biosfera

Como dimensão, a biosfera engloba elementos ecológicos e humanos de SES. Logo, ao analisar o mapa causal essa dimensão foi distinguida em vários constructos, especialmente aqueles relacionados às OPs “35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza” e “103 Acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs” e os constructos a elas ligados, que encontram-se listados no Quadro 15.

Quadro 15 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados a dimensão Biosfera.

Dimensão	Constructo	Tipo de constructo	OP/cluster
Biosfera	12 Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade	Cotail e Potente	35, 103
	36 Alta produtividade de açaí relacionada à retirada de espécies nativas ... Policultura e valorização da agricultura familiar	Dominante	35
	64 Desmatamento para deixar só o açazal ... Apoio financeiro e ativação do trabalho de agentes ambientais pela Prefeitura	Dominante	35
	66 Manejo que conserve a vegetação nativa e proteja o açazal ... Manejo voltado à monocultura	Dominante	35, 103
	75 Garantir que o meio ambiente seja conservado para manter a população nos PAEs ... Êxodo de famílias para áreas periféricas gerando fome, prostituição	Dominante	35, 103
	77 População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais	Cotail e Potente	35, 103
	85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea	Dominante	35, 103
	86 Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores	Cotail e Potente	35, 103
	87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida	Dominante	35, 103
	95 Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária	Cotail e Potente	35, 103

101 Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo	<i>Cotail</i> Potente e	35
114 Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios	<i>Cotail</i> Potente e	35, 103
156 Criação de cooperativas (ex COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açazais em monocultura	Dominante	35
161 Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas	<i>Cotail</i> Potente e	35, 103

Fonte: Elaborado pela autora.

O conjunto de constructos listados no Quadro 15 evidencia a relação codependente e entrelaçada entre humanos e meio biofísico nos PAEs, que não somente expressa os meios e os modos de vida locais, como também configura o acoplamento do social e do ecológico nesses SES. Esse acoplamento se manifesta cotidianamente por meio de seus componentes e fluxos bióticos e abióticos, em uma dinâmica relacional na qual elementos ecológicos da biosfera provocam a emergência de ajustamentos por parte dos sistemas sociais.

A distinção dessa dimensão a partir da análise do mapa causal levou em conta que a biosfera engloba a esfera da vida na Terra, isto é, “o sistema ecológico global que integra todos os seres vivos e suas relações, incluindo sua interação com os elementos da litosfera, geosfera, hidrosfera e atmosfera” (ISON; STRAW, 2020, p. 79, tradução própria). Assim sendo, “pessoas e sociedades estão inseridas na biosfera, dependendo do funcionamento e suporte de vida que ela fornece, enquanto a molda globalmente” (FOLKE; GUNDERSON, 2012, p. 1, tradução própria).

Ademais, a biosfera pode também ser associada aos agrupamentos de indivíduos em populações, de populações em espécies e de espécies em grupos funcionais, portanto, à diversidade e/ou à biodiversidade (LEVIN, 1998), sendo esta biodiversidade essencial para manutenção da resiliência de ecossistemas e dos serviços ecossistêmicos (SOLÉ; LEVIN, 2022). Por conseguinte, a qualidade da biosfera é essencial para o bem-estar humano e para a sustentabilidade global.

Da mesma maneira que a definição de SES, a definição de biosfera considera a natureza entrelaçada dos elementos sociais e ecológicos, de modo que “a sociedade precisa ser vista como parte da biosfera, não separada dela” (FOLKE et al., 2021, p. 834, tradução própria). Quando o conceito de Sistema Social-Ecológico é mobilizado “o social se refere à dimensão humana em suas diversas facetas, incluindo a econômica, a política, a tecnológica e a cultural, e o ecológico refere-se à fina camada do planeta Terra onde há vida, a biosfera” (FOLKE et al., 2016, p. 1, tradução própria).

Por sua natureza entrelaçada, os sistemas social-ecológicos “operam dentro e como partes incorporadas da biosfera e, como tal, coevoluem e dependem dela”. Neste sentido, “a biosfera sustenta nosso futuro fornecendo recursos básicos como comida e água, influenciando as dimensões espirituais, estéticas e culturais de nossa inserção na natureza” (FOLKE et al., 2016, p. 1, tradução própria), o que torna a consideração dessa dimensão para o *framework* ainda mais importante, especialmente quando consideramos as novas dinâmicas planetárias do Antropoceno, nas quais, por sua natureza entrelaçada com a biosfera, a humanidade tem atuado como uma força relevante no seu funcionamento.

Ison e Straw (2020) sugerem um dispositivo heurístico denominado “diamante de governança” tridimensional para refletir sobre o que faltaria nos sistemas de governança atuais, incluindo elementos que geram a *práxis* de governar, sendo a biosfera o elemento central desse diamante. Ao enquadrarem a biosfera como “todos os processos biológicos e físicos que operavam sob dinâmica auto-organizada ou autogovernada antes do início do Antropoceno” (ISON; STRAW, 2020, p. 79, tradução própria), os autores remetem ao período da história planetária em que humanos não atuavam como uma força motriz que muda o funcionamento do sistema terrestre.

Essa proposta de reenquadramento da biosfera, desconsiderando a influência (atual) dos seres humanos, é entendida por Ison e Straw (2020) como uma outra maneira para se pensar novos modelos de governança. O argumento para tal é que para pensar a atividade humana de governar faz mais sentido falar em dois sistemas, um social e um ecológico, em coevolução e mutuamente influenciados. Esse reenquadramento revela ainda a preocupação em evitar novas falhas nos arranjos de governança, que historicamente têm tratado a biosfera como ‘complemento’ e não como algo central para a governança.

Levando isso em conta, Ison e Straw (2020, p. 236, tradução própria) ao listarem 26 princípios para a governança sistêmica, sugerem a centralidade da biosfera e das pessoas, destacando que o mundo biofísico é fundamental para os sistemas de governança no mundo porque “não podemos trabalhar para melhorar o destino da humanidade sem valorizar o mundo natural do qual fazemos parte”.

Portanto, entende-se que a biosfera, enquanto dimensão distinguida a partir da análise do mapa causal, deve ser entendida como essencial para se pensar a governança sistêmica de PAEs, visto que ela engloba a totalidade da vida existente e, portanto, também aninha as demais dimensões distinguidas.

### 9.2.1.2 A dimensão Capital Social

Como uma dimensão vinculada às relações humanas e sociais, o capital social pode se configurar tanto como um recurso individual quanto como um bem coletivo. “No nível individual, refere-se aos relacionamentos e redes que uma pessoa pode utilizar para melhorar seu bem-estar. No nível comunitário, refere-se às relações e redes coletivas que uma comunidade pode alavancar para melhorar seu bem-estar como um todo” (MERCY CORPS, 2017, p. 2, tradução própria).

Assim, o capital social inclui “as instituições, as relações, as atitudes e os valores que regem as interações entre as pessoas e contribuem para o desenvolvimento econômico e social” (GROOTAERT; VAN BASTELAER, 2002, p. 8, tradução própria). Todavia, o capital social não é determinado somente “pelo número ou quantidade de conexões possuídas por um indivíduo ou comunidade, mas também pela qualidade dessas conexões e como elas são utilizadas” (MERCY CORPS, 2017, p. 3, tradução própria).

Então, baseado nesse entendimento, pode-se sugerir que no mapa causal todas as OPs e alguns dos constructos que as influenciam (Quadro 16) podem ser associados à dimensão do capital social. Isso porque quando analisadas as descrições dos constructos presentes no Quadro 16, elementos como liderança(s), colaboração, cooperação, responsabilidades individuais e coletivas, relações, parcerias e redes (em distintos níveis hierárquicos e de poder) e/ou a existência de entidades/instâncias organizacionais coletivas são entendidas como necessárias para melhorias gerais no bem-estar das populações locais. O fortalecimento desses atributos/elementos é entendido como uma possibilidade para promover, entre outros aspectos, elos de união e confiança, maior conscientização política e desenvolvimento econômico e social nestes SES. Diante disso, conforme argumentam Sharma-Wallace, Velarde e Wreford (2018), a construção ou o fortalecimento do capital social pode facilitar o empoderamento e o envolvimento da comunidade para exploração ou criação de oportunidades de governança bem-sucedidas.

Quadro 16 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Capital Social.

Dimensão	Constructo	Tipo de constructo	OP/cluster
Capital Social	40 Longa Cadeia produtiva organizada que não favorece o produtor ... Encurtamento da cadeia produtiva de açaí via criação de cooperativas locais	Dominante	35
	47 Sensibilizar as lideranças, associações, Paróquia da Ilhas (Igreja Católica) ... Falta de recursos financeiros	Dominante	17, 91

58 União entre os movimentos sociais e a sociedade civil, representantes de associações dos PAEs e população ... Acomodação das pessoas para mobilização	<i>Cotail</i> Potente	e	4, 91
60 Criação de um fórum que forçasse a relação movimentos e Prefeitura ... Nenhuma aproximação entre movimentos e Prefeitura	<i>Cotail</i> Potente	e	53, 91
80 Senso comunitário de categorização forte das pessoas ... Fatores externos que trazem outras lógicas mercantis e desenvolvimentistas	<i>Cotail</i> Potente	e	35, 207
94 Pouca renovação dos movimentos e lideranças ... Movimentos sociais atuantes para atrair a juventude para a luta concreta	<i>Cotail</i> Potente	e	4, 17, 35, 91, 103, 207
119 Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parcerias	<i>Cotail</i> Potente	e	5, 30, 35, 103
130 (Não) renovação de lideranças prejudicou a continuidade do trabalho e estudo dos PUs ... Lideranças jovens comprometidas com as causas e estudo dos PUs e história	<i>Cotail</i> Potente	e	91, 103
138 Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção territórios	<i>Cotail</i> Potente	e	4, 17, 103
156 Criação de cooperativas (ex COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açazais em monocultura	Dominante		35, 103
164 Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açazais nativos ... Cortes governamentais	<i>Cotail</i> Potente	e	35, 103
192 Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos	Dominante		4, 17, 35, 91, 103, 207
199 Cada PAE deveria ter um Plano de Incidência (saúde, educação, meio ambiente) ... Maior responsabilidade das pessoas e comunidades (e não somente órgãos)	<i>Cotail</i> Potente	e	4, 103
202 Cooptação de ribeirinhos, distribuição de cestas básicas ... Maior consciência e atuação de lideranças	<i>Cotail</i> Potente	e	4, 5, 17, 35, 91, 103, 207

Fonte: Elaborado pela autora.

Os constructos listados no Quadro 16 revelam, portanto, a importância da auto-organização coletiva como ação deliberada de pessoas em prol de finalidades comuns. Neste caso, entende-se que a organização coletiva tanto pode ser fortalecida por um capital social robusto quanto pode fortalecer o capital social existente. Além disso, o capital social pode também mediar “as relações dos sistemas econômicos e ambientais para orientar a evolução de um SES dentro dos limites estabelecidos por este”, ou seja, pode gerar a capacidade de grupos sociais melhor atuarem no gerenciamento da resiliência de SES, de forma que estes possam “evitar com sucesso uma mudança do sistema para um regime indesejável ou conseguir transformá-lo em um regime desejável” (KIZOS et al., 2014, p. 2, tradução própria).

Nos PAEs, o capital social é revelado por meio da organização coletiva, especialmente de associações locais, dos movimentos sociais e da Igreja Católica. Contudo, como já expresso, as relações sociais estabelecidas precisam ser melhoradas em nível local, municipal e estatal, uma vez que o INCRA, como principal representante governamental de nível federal, com poder de decisão e ação, e a Prefeitura, também entendida como um importante órgão para o

desenvolvimento e manutenção dos PAEs, precisam compor e fortalecer o capital social desses SES.

Ainda assim, o capital social existente tem atuado para favorecer a cooperação e confiança coletiva, buscando parcerias governamentais e com o setor privado para atendimento a demandas de infraestrutura, bem como para promoção de pesquisas para identificação das potencialidades locais e para a formação educacional que valorize a cultura e a identidade locais. Essas ações foram indicadas nas OPs definidas pelos constructos 30 e 5, respectivamente. Logo, o capital social local é entendido como uma ‘força motriz’ que pode ‘lutar’ e ‘intermediar’ junto aos órgãos e/ou instâncias competentes para que essas e outras demandas, como as presentes nos constructos 40, 60, 119, 130, 138, 156, 164, 192 e 199 do Quadro 16, sejam viabilizadas.

Desse modo, quando se considera que o capital social engloba “aspectos da organização social, tais como redes, normas e confiança que facilita coordenação e cooperação para benefícios mútuos” (PUTNAM, 1993, p. 1, tradução própria) podemos sugerir que essa dimensão é importante em diferentes níveis de governança, isto é, a partir da participação e do engajamento de representantes de entidades de escalas nacionais até locais (aspectos presentes nos constructos 58, 60, 119 e 164 e OP correspondente ao constructo 53). Ainda que as relações de confiança e reciprocidade impulsionadas pelo capital social não sejam homogêneas em todos os PAEs, elas têm influenciado na articulação e na mobilização de movimentos coletivos de resistência e defesa do território, bem como na luta em busca do desenvolvimento local (constructos 192 e 207 e OPs relacionadas aos constructos 53, 91, 103 e 207).

Por conseguinte, essa dimensão coloca em evidência a relevância que as pessoas têm nos sistemas de governança, como também ponderam Ison e Straw (2020). Ao listarem princípios para governança sistêmica, estes autores destacam no princípio 19 que “a mudança benéfica geralmente resulta do trabalho com a população afetada” adotando-se práticas sistêmicas (p. 245, tradução própria).

Como dimensão, portanto, o capital social está intimamente ligado aos sistemas sociais, que quando considerados a partir da lente dos sistemas social-ecológicos e da governança sistêmica não podem ser dissociados dos sistemas ecológicos, em função da dinâmica relacional que existe entre ambos. São também os sistemas sociais e sua capacidade de agir com propósito e racionalidade – características que podem ser fortalecidas por um capital social robusto – os principais responsáveis por ajustamentos e adaptações para lidar com *messy situations* como se caracteriza a situação de governança dos PAEs (seção 2.1.1). Então, quando consideramos a metáfora cibernética (ISON; GRANT; BAWDEN, 2014; ISON, 2016;

2018; ISON, ALEXANDRA; WALLIS, 2018, ISON; STRAW, 2020), podemos dizer que o capital social pode contribuir para que timoneiro(s) – como parte de sistemas sociais – possam melhor direcionar e ajustar seu planejamento e curso de SES para caminhos viáveis no desconhecido mundo do Antropoceno.

Complementarmente, Sienkiewicz-Małyjurek (2022, p. 4, tradução própria) ao estudar o capital social e a liderança transformacional na construção de resiliência de redes de governança local, destaca que “considerando que nas redes de governança local, o desenvolvimento do valor é baseado sobre as relações intraorganizacionais, o capital social parece ser um dos fundamentos determinantes de sua resiliência”. Dessa maneira, o desenvolvimento de governança sistêmica nos PAEs pode ser relevante também no sentido de potencializar e/ou reforçar a resiliência desses SES ao possibilitar o fortalecimento de relações de confiança, colaboração, reciprocidade, redes e normas. Isso porque à medida em que pode promover a cooperação social, o capital social também pode afetar o desempenho das instituições (HIGGINS, 2005).

Como as dimensões distinguidas para compor o *framework* para a governança sistêmica dos PAEs não possuem caráter isolado umas das outras, pode-se sugerir também que o capital social tem relação direta com a(s) identidade(s) das pessoas, dimensão que será discutida a seguir de forma interligada à territorialidade. Essa assertiva leva em conta Kode (2013, p. 22, tradução própria), ao destacar que “as identidades socialmente construídas [...], derivam do enraizamento social dos atores, que é – pelo menos até certo ponto – sinônimo de capital social”.

### 9.2.1.3 A dimensão Territorialidade e Identidade

Fraxe, Witkoski e Miguez (2009, p. 30) ao questionarem “o que é ser da Amazônia ou, noutras palavras, quais são as consequências do processo de formação da (suposta) identidade dos seus habitantes no contexto amazônico” ponderam que “entender o modo de vida dos grupos sociais que habitam a Amazônia não significa apenas conhecer e descrever a riqueza dos seus recursos naturais, mas, sobretudo, compreender seus vastos territórios”. Nesse sentido, os autores destacam que para além da percepção da “paisagem natural, harmônica e romântica”, é necessário perceber e considerar que “há paisagens socialmente construídas repletas de contrastes e contradições”. Caetano, Silva e Alves (2017, p. 351) destacam a “importância do território como garantia de sobrevivência e manutenção dos elementos de constituição de povos e comunidades tradicionais ribeirinhos”.

Portanto, é necessário considerar homens e mulheres como partes indissociáveis do ambiente amazônico, que além de nele viverem, criam raízes e formam identidade(s). Da perspectiva do território, quando se considera as especificidades e a multidimensionalidade das questões presentes na situação-problema que caracteriza os PAEs, seres humanos e ambiente biofísico não podem ser definidos a partir de uma visão disjuntiva, mas a partir de uma visão relacional.

Embora no mapa causal os termos território e identidade não apareçam de forma associada, assume-se que nos PAEs não é possível dissociar a identidade do território e vice-versa. Desse modo, optou-se por reunir ambos os termos em uma única dimensão denominada de Territorialidade e Identidade.

No mapa causal a relevância do território, da territorialidade e da identidade para os PAEs pode ser verificada nos discursos dos *stakeholders* através da OP correspondente ao constructo 4, quando a defesa do território é considerada como a principal luta para a sua garantia. Também pode ser verificada nas OPs 5 e 30, em que a formação educacional e a pesquisa científica são entendidas como possibilidades de valorização da cultura e da identidade e para se defender de ameaças externas. Da mesma forma na OP 207, em que a autodeterminação e autoidentificação das pessoas são entendidas como uma possibilidade de autodefesa em detrimento à cooptação e à perda da terra e, por conseguinte, do território. Esses termos ou termos correlatos foram mencionados em alguns constructos dos *clusters* dessas OPs, bem como em constructos relacionados aos *clusters* de outras OPs, como é apresentado no Quadro 17.

Quadro 17 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Territorialidade e Identidade.

Dimensão	Constructo	Tipo de constructo	OP/ <i>cluster</i>
<i>Territorialidade e Identidade</i>	15 Assistência técnica adequada às características e necessidades locais ... Não ter assistência técnica	Dominante	35, 103
	80 Senso comunitário de categorização forte das pessoas ... Fatores externos que trazem outras lógicas mercantis e desenvolvimentistas	<i>Cotail</i> e Potente	35, 207
	101 Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo	<i>Cotail</i> e Potente	4, 35
	138 Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção territórios	<i>Cotail</i> e Potente	4, 17, 103
	161 Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas	<i>Cotail</i> e Potente	35, 103
	192 Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos	Dominante	4, 17, 35, 91, 103, 207

	194 Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 ... Falta de consciência sobre os direitos das populações tradicionais	Dominante	4, 5, 17, 35, 91, 103, 207
--	--	-----------	----------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora.

É importante destacar que terminologias como território, territorialidade e identidade têm sido tratadas a partir de distintos conceitos apropriados por uma amplitude de áreas de conhecimento. No caso dos PAEs estudados, as diversas apropriações e dimensões do termo território de Haesbaert (2011) e de Albagli (2004) parecem fazer sentido. Isso porque, para além de serem interpretados como sistemas social-ecológicos, há de se considerar também que os PAEs de Abaetetuba são áreas/espacos geograficamente delimitados e que foram destinados às populações locais através de uma política pública do Estado. Portanto, são definições que revelam como características importantes do território as suas materialidades geográficas (física e espacial), além do seu caráter político.

Ainda considerando as definições de Haesbaert (2011) e de Albagli (2004) pode-se dizer que nos PAEs o território se configura também como um lugar de produção não somente no sentido de força produtiva e econômica, mas de cultura, saberes, símbolos e relações sociais que conformam identidade(s) única(s) às comunidades e populações ribeirinhas que nele residem, as quais incluem também características que emergem da relação que estas estabelecem entre si e com o meio biofísico (natural). Assim, nos PAEs, o território também possui conotações materiais e simbólicas, incluindo economia e cultura. Neles, as relações especializadas moldam uma territorialidade que pode ser considerada identitária.

De forma complementar ainda é possível comparar noções de território e de sistema social-ecológico, como fizeram Barreteau et al. (2016) para explorar a dinâmica sociedade-natureza. Ao apresentarem algumas características comuns às duas noções, estes autores destacaram que o espaço é um ponto chave de ambas, já que é nele que naturalmente o território está embutido e é dele que também dependem os sistemas social-ecológicos, visto que “funções do SES dependem da localização dos elementos biofísicos naturais e seus estoques e fluxos em função das atividades humanas e intervenções” (p. 6, tradução própria). Outro ponto convergente de ambas as noções é a maneira como entendem a relação com a sociedade, pois “tanto os SES quanto o território consideram a sociedade como essencial para sua existência e para a dinâmica de mudança. Eles integram uma análise da agência desencadeando mudanças ou sequências de decisão e negociação produzindo narrativas de evolução” (p. 6, tradução própria).

Do mesmo modo que território, o termo territorialidade assume diversas características em sua(s) definição(ões). Saquet (2013) sintetiza que a territorialidade expressa as relações sociais desempenhadas pelos atores no território. Becker (2010a, p. 20) afirma que a territorialidade se manifesta “em todas as escalas, desde as relações pessoais e cotidianas até as complexas relações sociais. Ela se fundamenta na identidade e pode repousar na presença de um estoque cultural que resiste à reapropriação do espaço, de base territorial”. Já Almeida (2008) agrega novos elementos ao termo territorialidade, passando a defini-lo como “territorialidade específica”, ao levar em conta o caráter dinâmico das formas de apropriação dos recursos naturais por populações tradicionais, incluindo assim delimitações físicas territoriais etnicamente configuradas.

Com base no exposto, entende-se que a distinção de dimensões para a estruturação de um *framework* para a governança sistêmica dos PAEs é um exercício que pode também romper com visões simplificadas do território e, conseqüentemente, de sua governança, cujo foco de atuação historicamente tem sido direcionado para algumas áreas em detrimento de outras. Além disso, ao contemplar diversas características, as definições de território e territorialidade permitem que estas categorias conceituais sejam relacionadas às demais dimensões distinguidas a partir da análise do mapa causal – isto é, a biosfera, o capital social, a política e a economia – visto que elementos de todas estas dimensões, em algum momento, são citados como componentes de um território (ou territorialidade) pelos autores referenciados.

Além do mais, compreende-se que os 24 PAEs de Abaetetuba, mesmo que tratados como homogêneos do ponto de vista da legislação que os criou, possuem particularidades e singularidades que podem moldar distintas características identitárias e, conseqüentemente, diferentes identidades e territorialidades. Isso porque a identidade pode ser definida para além da dimensão espacial e material de um território, sendo também fruto das ligações de pertencimento e das relações sociais que criam território e que produzem a territorialidade, e da autoconsciência para autodefinição e autoidentificação das pessoas como pertencentes a determinado grupo. Sendo assim, o território e a territorialidade emergem da interação (do acoplamento) entre uma comunidade e o ambiente no qual ela vive e age individual e coletivamente.

Dessa maneira, outra questão que merece destaque é que a determinação da identidade tem respaldo na Convenção 169 da OIT, que define como critério de determinação identitária a autoidentificação consciente de um grupo quanto sua própria identidade (OIT, 2013). Nos PAEs essa conscientização parece estar clara, visto que foi tratada como uma OP (constructo

207) importante para garantia do acoplamento entre sistemas sociais e sistemas ecológicos, dada pela permanência no território.

Como foi discutido, a territorialidade representa uma característica humana, visto que surge das relações sociais espacialmente estabelecidas. Trata-se, portanto, de um componente ou de um atributo de um sistema social. Já o território, quando considerado de uma perspectiva materialista espacial – como um espaço geográfico – está mais próximo do ambiente biofísico, e por consequência, do sistema ecológico. A identidade, por sua vez e assim como a noção da biosfera, comporta características e elementos tanto sociais quanto ecológicos, e em última análise é uma característica que emerge da relação entre territorialidade (sistemas sociais) e território (sistemas ecológicos), podendo ser entendida como uma propriedade emergente do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico como o que se pode verificar em um SES.

Nos PAEs, essa identidade pode ser definida considerando a pluralidade e a diversidade social e ecológica existentes, que incluem aspectos relacionados às formas próprias de uso e apropriação dos recursos territoriais, saberes e conhecimentos locais que alçam os SES locais à condição de protagonistas de uma identidade que as pessoas constroem a partir dos seus modos singulares de ser e fazer. Assim, durante a investigação sistêmica foi possível ouvir diversas autoidentificações dos *stakeholders*, que podem ser associadas à(s) identidade(s) local(is), em que os atores sociais se reconhecem pertencendo ao “povo e/ou pessoal das ilhas”, aos “ribeirinhos(as)”, aos “ribeirinhos assentados”, aos “ribeirinhos agricultores familiares”, aos “ribeirinhos pescadores”, e aos “ribeirinhos (agro)extrativistas”.

Independentemente da denominação identitária, o que fica claro é que essas designações são associadas ao território (ilhas/rios/PAEs), enquanto local de moradia; e à territorialidade, enquanto ambiente das relações sociais (culturais, políticas etc.) e das práticas produtivas e econômicas possibilitadas a partir da relação que sistemas sociais estabelecem com sistemas biofísicos, isto é, o extrativismo, a agricultura e a pesca, que têm garantido sua subsistência.

Quando comparada aos princípios de governança sistêmica de Ison e Straw (2020) pode-se dizer que a dimensão Territorialidade e Identidade guarda relação com o 5º princípio, que contempla a necessidade da aceitação da diversidade de estilos de vida como essencial para a governança sistêmica. Para esses autores esse princípio se fundamenta no fato de que o “papel da diversidade em responder com sucesso ao colapso biofísico se estende ao nosso estilo de vida” (p. 238, tradução própria), visto que

aqueles que estão à margem social das sociedades desenvolvidas podem se mostrar os mais resilientes. Os moradores da cidade geralmente não têm experiência em lutar e trabalhar com a biosfera. Sociedades indígenas, nômades, viajantes, pioneiros fora da rede, agricultores, rejeitadores do consumismo, grupos auto-organizados, inovadores econômicos e sociais locais e todos aqueles com experiência em adaptação representam uma apólice de seguro para todos nós. Essas habilidades “alternativas” podem ser vitais. Elas precisam de conservação (ISON; STRAW, 2020, p. 238, tradução própria).

Sendo assim, pode-se entender, com base em Ison e Straw (2020), que populações tradicionais, como as que residem nos PAEs, por suas relações sociais e com o meio biofísico, que lhes imprime identidades e territorialidades específicas, estilos e modos de vida únicos, podem ter importantes papéis no desenvolvimento e desempenho de funções adaptativas diante de um mundo em incessante mudança em função de “habilidades alternativas” que as diferenciam de outras sociedades. No caso dos PAEs, essas habilidades possivelmente incluem conhecimentos e saberes intrínsecos desenvolvidos a partir da relação dos sistemas sociais com outros sistemas sociais e com os sistemas ecológicos, que também produzem aprendizagens que geram e/ou podem potencializar inovações sociotécnicas territoriais. Inclusive, habilidades como os conhecimentos tradicionais e a valorização das características locais são evocados nos constructos 15 e 161 (Quadro 17).

Considerando então o que denominam de “habilidades alternativas”, Ison e Straw (2020), afirmam que a diversidade de estilos de vida juntamente com todas as outras formas de diversidade não devem ser rejeitadas quando o objetivo é a governança sistêmica. No caso dos PAEs, foi essa diversidade de modos e/ou estilos de vida, ou o pertencimento dos seus moradores às categorias jurídicas de povos e populações tradicionais (SANTILLI, 2004), um dos elementos que possibilitou e impôs a criação dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas, garantindo-lhes a permanência no território e, conseqüentemente, da(s) identidade(s) construída(s). A partir disso, é imprescindível considerar também uma dimensão política, já que os PAEs, enquanto territórios espacialmente delimitados, são resultantes de uma política pública estatal, que faz com tenham sua governança influenciada pela atuação político-governamental.

#### *9.2.1.4 A dimensão Política*

No mapa causal, a dimensão Política aparece na descrição de três Opções Estratégicas (OPs): a OP “17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações ... Dificuldade financeira do movimento”, a OP “53 Contribuição da Prefeitura

Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs” e a OP “103 Acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs” e em alguns constructos a elas relacionados. Contudo, há ainda outros constructos que podem ser interpretados como relacionados a esta dimensão que influenciam também outras OPs, como pode ser observado no Quadro 18.

Quadro 18 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Política.

Dimensão	Constructo	Tipo de constructo	OP/cluster
Política	41 Fiscalização assídua do poder público para garantir o cumprimento da lei ... Inexistência de fiscalização	Cotail e Potente	35, 103
	56 Falta de conscientização política do povo ribeirinho ... Conscientização política do povo	Cotail e Potente	17, 53, 91
	60 Criação de um fórum que forçasse a relação movimentos e Prefeitura ... Nenhuma aproximação entre movimentos e Prefeitura	Cotail e Potente	53, 91
	64 Desmatamento para deixar só o açaizal ... Apoio financeiro e ativação do trabalho de agentes ambientais pela Prefeitura	Dominante	35
	71 Retomada das chamadas públicas de ATER ... Sem assistência técnica	Dominante	35, 103
	77 População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais	Cotail e Potente	35, 103
	83 Desenvolvimento estatal de projetos voltados para a permanência da juventude no campo ... As dinâmicas do campo não são reconhecidas nas políticas	Cotail e Potente	35, 103
	86 Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores	Cotail e Potente	35, 103
	95 Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária	Cotail e Potente	35, 103
	101 Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo	Cotail e Potente	4, 35
	104 Oferta de crédito para mulheres, jovens ... Mulheres ainda subservientes e jovens sem perspectiva	Dominante	35
	114 Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios	Cotail e Potente	35, 103
	119 Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parcerias	Cotail e Potente	5, 30, 35, 103
	138 Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção dos territórios	Cotail e Potente	4, 17, 103
164 Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açaiçais nativos ... Cortes governamentais	Cotail e Potente	35, 103	

Fonte: Elaborado pela autora.

Na situação-problema estudada a dimensão Política parece ter dois sentidos. O primeiro, corresponde ao sentido de consciência (ou conscientização) política, e o segundo, que

pode ser gerado pelo primeiro, é direcionado para o acesso a políticas públicas a partir da atuação político-governamental. O primeiro se manifesta na OP correspondente ao constructo 17, bem como nos constructos *Cotails* e Potentes 56 e 77 (Quadro 18) e se alinha com o que refletem Virapongse et al. (2016, p. 88, tradução própria) quando destacam que a governança adaptativa (que é um tipo de governança sistêmica, conforme seção 5.2.1.1) “é mais bem-sucedida em contextos em que um trabalho considerável foi feito para capacitar as partes interessadas, e as próprias partes interessadas buscam criar mudança e transformação em sua comunidade”, característica também comum à dimensão Capital Social.

Já o segundo sentido da dimensão Política está relacionado à busca por melhores condições de infraestrutura e acesso a elementos básicos para melhoria na qualidade de vida, como saúde, educação, saneamento, segurança (física e da posse do território), crédito e assistência técnica produtiva, entre outros. Assim e dentre outros, os constructos correspondentes às OPs 35, 53 e 103 revelam a importância do acesso a políticas públicas e da parceria com órgãos governamentais em distintos níveis e esferas para que estas demandas sejam atendidas. Logo, as ações estratégicas previstas nessas OPs podem ser entendidas como primordiais para a governança sistêmica desses SES.

Nas palavras de Fraxe, Witkoski e Miguez (2009, p. 31),

é de posse dos pequenos e indispensáveis fragmentos da política que o homem amazônico construiu e constrói suas concepções e perspectivas de vida; a cada novo momento, desse cenário complexo, renasce a esperança de melhores condições de habitação, escolaridade, saúde, renda etc.

Assim, a distinção da dimensão Política significa também que os PAEs, como resultados de uma política pública estatal, têm sua governança influenciada pela atuação político-governamental, seja ela em nível federal, estadual, regional ou municipal. Além disso, a proximidade e a atuação de órgãos estatais são vistas como necessárias e importantes para o desenvolvimento dessas áreas, bem como para a implementação de ações, projetos e políticas públicas direcionadas às especificidades e demandas locais.

Do mesmo modo que as demais dimensões distinguidas, a dimensão Política pode ser relacionada com alguns dos princípios para governança sistêmica de Ison e Straw (2020). Entre esses, o princípio 15 exprime que “os governos devem servir à democracia e serem eficazes, estáveis, adaptáveis, responsáveis e abertos” e o princípio 16 reforça que “o propósito do governo é produzir mudanças benéficas” (p. 244-245, tradução própria). Neste sentido, ao indagarem “o que se quer de um sistema de governo” esses autores afirmam que

essencialmente requer-se um sistema que gere a mudança mais benéfica, que seja equilibrado em suas decisões e operações entre o mundo biofísico e as pessoas, os ricos e outros, grandes organizações e indivíduos, na aplicação das leis, na distribuição do bem-estar, na arrecadação de impostos e entre as gerações atuais e futuras (ISON; STRAW, 2020, p. 244, tradução própria).

Embora a consideração da dimensão Política seja extremamente relevante para a governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, atualmente a relação entre comunidades, movimentos sociais e poder público estatal é considerada deficitária, o que limita o desenvolvimento de projetos, ações, parcerias ou a implementação de políticas públicas.

Logo, compreende-se que a Política, enquanto uma dimensão também de atuação político-governamental pode e deve mediar (e regular) o acoplamento entre o social e o ecológico em SES como os PAEs, isto é, como um timoneiro que se baseia em *feedbacks* das pessoas e do meio para ajustar a trajetória para um caminho viável e desejável. Essa atuação política (do Estado) pode começar a partir da negociação para mitigação ou diminuição dos impactos ou das consequências não pretendidas da criação de PAEs (seção 2.1.1) que, dentre outros aspectos, resultaram em distanciamentos entre o que preveem as regulamentações formais e estatutárias dos PAEs (PUs, TAUs etc.) e os modos de vida pré-estabelecidos.

O foco da atuação político-governamental deve considerar, portanto, a manutenção da dinâmica relacional e do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico em PAEs, seja a partir da redução da distância entre entidades governamentais e entidades da sociedade civil representativas dos PAEs, seja pela garantia do acesso às políticas e às infraestruturas ‘prometidas’ quando da criação dos PAEs. Ao terem melhores condições de vida e bem-estar social as pessoas podem diminuir sua pressão de uso sobre os recursos naturais, a destacar o açaí, ou ainda, diversificar suas oportunidades de renda, melhorando, de certa forma a qualidade da relação com o meio biofísico do qual são codependentes.

Ao mesmo tempo, a dimensão Política, quando considerada a partir do sentido da conscientização, requer um governo local, formado majoritariamente por organizações da sociedade civil representativas dos PAEs, e que poderia incluir também representantes de órgãos do poder público municipal e estadual, e resultar em maior responsabilidade dos cidadãos e eficácia das decisões. Contudo, há que se ponderar que isso requereria de apoio, especialmente em termos financeiros, para se consolidar e obter um bom desempenho. Ison e Straw (2020) chamam esse processo de descentralização de um governo central de subsidiariedade, a qual, segundo esses autores, tem a ver com o fortalecimento da sociedade civil, e conseqüentemente, do capital social (distinguido como dimensão de governança

sistêmica na seção 9.2.1.1), visto que “a subsidiariedade envolve as pessoas na solução de problemas [...]. Ela restaura um senso de agência”. [...]. Assim, “depende da existência de uma sólida governança local que conecte pessoas e locais” (p. 240, tradução própria).

Portanto, quando se reflete sobre o desempenho da dimensão Política para a governança dos SES estudados, entende-se como necessário a negociação e o reequilíbrio da atuação e do poder entre os moradores locais e o governo, representado por suas instâncias federal, estadual e municipal. Assim, a dimensão Política requer a valorização e a representatividade da sociedade civil na tomada de decisões em distintos níveis, assim como o *feedback* entre esses níveis, sendo que “decisões democráticas explícitas devem ser tomadas quanto ao que está dentro e fora dos bens de uso comuns” (princípio 6 de Ison e Straw, 2020, p. 238-239, tradução própria), a partir da existência de “direito a referendos deliberativos, resolvendo questões específicas por meio de Engajar-Deliberar-Decidir” (princípio 8 de Ison e Straw, 2020, p. 239, tradução própria).

#### 9.2.1.5 A dimensão Economia

Ainda que a dimensão Economia não esteja explícita nos enunciados das OPs, há, de forma transversal, no mapa causal, diversas relações econômicas que compõem ou expressam o acoplamento entre sistemas sociais e sistemas ecológicos nos PAEs. Essas relações aparecem de forma mais significativa em constructos dos *clusters* das OPs 35 e 103 do mapa causal, conforme pode ser visualizado no Quadro 19.

Quadro 19 - Constructos distinguidos no mapa causal relacionados à dimensão Economia.

Dimensão	Constructo	Tipo de constructo	OP/ <i>cluster</i>
Economia	9 Organização da cadeia produtiva dos produtos do extrativismo vegetal e animal ... Expropriação da riqueza econômica e maiores impactos ambientais	Dominante	35
	12 Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade	<i>Cotail</i> e Potente	35, 103
	85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea	Dominante	35, 103
	87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida	Dominante	35, 103
	104 Oferta de crédito para mulheres, jovens ... Mulheres ainda subservientes e jovens sem perspectiva	Dominante	35
	115 Armazenamento da produção de polpas pelas famílias ... Perda da alimentação e perdas financeiras para as famílias	<i>Cotail</i> e Potente	35, 103
	156 Criação de cooperativas (ex COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açaizais em monocultura	Dominante	35

Fonte: Elaborado pela autora.

Em síntese, entende-se que do acoplamento entre o social e o ecológico nos PAEs emerge uma relação que é também econômica, ou seja, o acoplamento é também mediado e reproduzido em função da renda que surge dessa relação, a qual tem garantido a reprodutibilidade do sistema social ao longo do tempo. Contudo, ao mesmo tempo em que essa relação tem garantido a reprodutibilidade do sistema social, aparentemente, também tem colocado em risco a reprodutibilidade dos sistemas ecológicos, a partir da intensificação nas práticas de manejo, especialmente do açaí, como já descrito nas seções 2.1.2 e 9.1. Então, quando se considera essa dimensão, o desafio para a governança sistêmica é encontrar um caminho que fomente, simultaneamente, o equilíbrio entre a conservação dos sistemas ecológicos e a reprodutibilidade social (e financeira) das pessoas que deles dependem para sobreviver, ou seja, para que garanta a manutenção (e a qualidade) do acoplamento entre o social e o ecológico nesses SES.

Nos PAEs, a dimensão Economia está intimamente ligada às demais dimensões distinguidas. “As atividades econômicas ganham sentido por sua inserção na sociedade” (ABRAMOVAY, 2022, p. 19), que está aninhada na biosfera e, por sua vez, é a partir do uso e da valorização do território e da identidade que diversos produtos da sociobiodiversidade podem ser aproveitados economicamente. Além disso, ao necessitar ser fomentada para que emerge (como renda) da relação entre sistemas sociais e sistemas ecológicos, a economia demanda de engajamento e articulação de atores sociais em diferentes níveis e redes, e, desse modo, requer um capital social sólido, bem como o acesso a políticas públicas necessárias para sua dinamização.

Assim, a governança sistêmica dos PAEs deve permitir que a economia resultante da interação e do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico tenha como base a reprodução social aliada à conservação do meio biofísico e, por conseguinte, dos serviços ecossistêmicos deles resultantes, isto é, considerar a tarefa nada simples de aliar produção, economia e sustentabilidade. Um caminho nesse sentido poderia ser o desenvolvimento de uma “economia do conhecimento da natureza” (ABRAMOVAY, 2019) ou “economia baseada no conhecimento da natureza” (BECKER, 2010b), ou ainda “economia da sociobiodiversidade” (ABRAMOVAY, 2022), o que poderia diminuir a pressão sobre as áreas de açaizais, cuja intensificação das práticas de manejo tem ocasionado problemas socioambientais diversos nos PAEs, como os já abordados nesta tese.

Dessa maneira, a dimensão Economia é também entendida como estratégica para a governança sistêmica do acoplamento entre sistemas sociais e sistemas ecológicos em PAEs, uma vez que as relações econômicas resultantes dela podem servir como ‘medidor’ da

intensidade desse acoplamento, a partir da maior ou menor intensificação das práticas de manejo e/ou pressão sobre as atividades produtivas e recursos naturais, ou seja, sobre o meio biofísico.

Contudo, fortalecer a economia da sociobiodiversidade, conforme pondera Abramovay (2022), envolve um desafio triplo.

O primeiro consiste em localizar os meios materiais e imateriais que permitem melhorar a qualidade dos produtos, as oportunidades de seu processamento local, a agilidade em obter informações referentes a seus preços e a sua comercialização. O segundo desafio é compreender os possíveis conflitos que surgem da introdução da racionalidade tipicamente econômica num ambiente cuja reprodução social não é guiada por ela. Isso vai muito além de “educação”: se a economia da sociobiodiversidade florestal tem por premissa o respeito à cultura material e imaterial dos povos responsáveis por seu desenvolvimento, então compreender a maneira como esses povos lidam com o espaço e o tempo e suas hierarquias locais, entre outras questões, terá forte influência na organização produtiva e não pode ser tratado como detalhe (Abramovay, 2017). O terceiro desafio é que aumentar a oferta de produtos da floresta pode trazer problemas imensos [por exemplo]: ampliar as quantidades de espécimes capturadas traz o risco de comprometer o estoque de peixes, se não houver acordo em torno de regras de manejo. [...]. A própria noção de escala tem que ser adaptada às situações florestais: é muito frequente que a redução de custos associada à ampliação produtiva esteja ligada ao uso de técnicas e insumos que comprometem os serviços ecossistêmicos (ABRAMOVAY, 2022, p. 56-57).

Estes desafios certamente são imensos, mas uma direção no sentido de minimizá-los, poderia se dar a partir do desenvolvimento de arranjos de governança sistêmica direcionados, entre outros aspectos, ao fomento a especificação dos ativos, serviços e/ou recursos territoriais (PECQUEUR, 2005; DALLABRIDA, 2016), cujo potencial inclui também sua contribuição para o aproveitamento da diversidade produtiva e para a diminuição e a mitigação de mudanças climáticas. A estratégia em torno da especificação dos ativos, serviços e recursos territoriais corrobora e se aproxima do que sugere Becker (2010b), ao apontar que é preciso sair de uma economia de destruição da natureza para uma economia baseada no conhecimento da natureza. A valorização dos produtos da biodiversidade da várzea, que incide na diversificação produtiva, aliada a atuação conservacionista, sugere certa potencialidade em torno dessa estratégia, como pode ser depreendido dos constructos 9, 12, 85 e 87 (Quadro 19).

Além disso, a especificação de ativos, serviços e/ou recursos territoriais, por meio de certificações e/ou da Indicação Geográfica (IG) de produtos ou serviços oriundos dos PAEs, pode propiciar uma melhor distribuição de renda, aliada a conservação da biodiversidade, do território, da identidade e da cultura locais. Isso porque a estratégia em torno da especificação de ativos, serviços e recursos territoriais ao mesmo tempo em que permite a valorização de um território a partir de seus elementos diferenciadores, favorece a conservação de formas de

manejo próprias, geralmente sustentáveis, atreladas a determinados produtos, bem como a perpetuação de valores imaterial e simbólico desses produtos (ou serviços) no território.

No caso dos PAEs, essa estratégia pode incidir ainda no comércio mais justo de produtos e na organização das cadeias produtivas das quais se originam. Isso faria com que as populações extrativistas não tivessem perdas monetárias como as que ocorrem atualmente em função da falta de organização das cadeias produtivas e da impossibilidade, pela falta de energia elétrica pública e de agroindústrias locais, de agregação de valor aos produtos a partir do armazenamento da produção, como destacado nos constructos 9 e 115 (Quadro 19). Isso sem mencionar as atuais perdas financeiras em decorrência da necessidade e dependência de atravessadores.

Quando interpretada a partir da perspectiva da “economia do conhecimento da natureza”, a consideração da dimensão Economia pode permitir que outros princípios para a governança sistêmica de Ison e Straw (2020) possam ser observados, uma vez que a dinamização da economia carece da mobilização para atendimento a demandas e/ou novos mercados a partir de parcerias também com empresas que atuem conforme o interesse das pessoas e da biosfera (princípio 22). Inclusive, uma dessas parcerias já existe entre a Cooperativa de Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA) e a empresa de cosméticos Natura, que absorvem produtos vegetais dos PAEs de Abaetetuba, conforme pode ser visualizado no constructo 156 (Quadro 19). Ison e Straw (2020), quando consideram esse princípio para a governança sistêmica, argumentam que

as empresas devem ser trazidas para as situações em que vivemos. Em termos de modelo de governança, as empresas não podem ser desconectadas da sociedade civil ou do mundo biofísico. Elas não devem mais operar sem referência ao seu impacto sobre nós como humanos ou sobre a biosfera (ISON; STRAW, 2020, p. 246, tradução própria).

Não desconsiderando questões problemáticas que podem envolver a relação entre comunidades e populações tradicionais e empresas entende-se que, se desenvolvida sob a perspectiva da “economia da sociobiodiversidade” nos PAEs, a dimensão Economia pode fomentar a especificação de ativos territoriais também de forma conjunta com empresas que tenham responsabilidade e interesse em relação à biosfera e às pessoas, conforme preconiza o princípio 22 de Ison e Straw (2020). Além disso, a consideração desse princípio pode estimular que outros princípios de Ison e Straw (2020) possam ser colocados em prática, o que pode ser o caso dos princípios 23, 24 e 26 que tratam, respectivamente, da “responsabilidade de ponta a ponta do produtor”, do “dever da empresa de informar” e de que “na transição de atividades

poluidoras para não poluidoras, comunidades e empresas devem ser apoiadas de forma justa”. Inclusive, em relação a este último princípio, alguns elementos do seu conteúdo foram identificados como uma demanda para melhorias nos PAEs.

### 9.2.2 Um *framework* para a governança sistêmica de PAEs

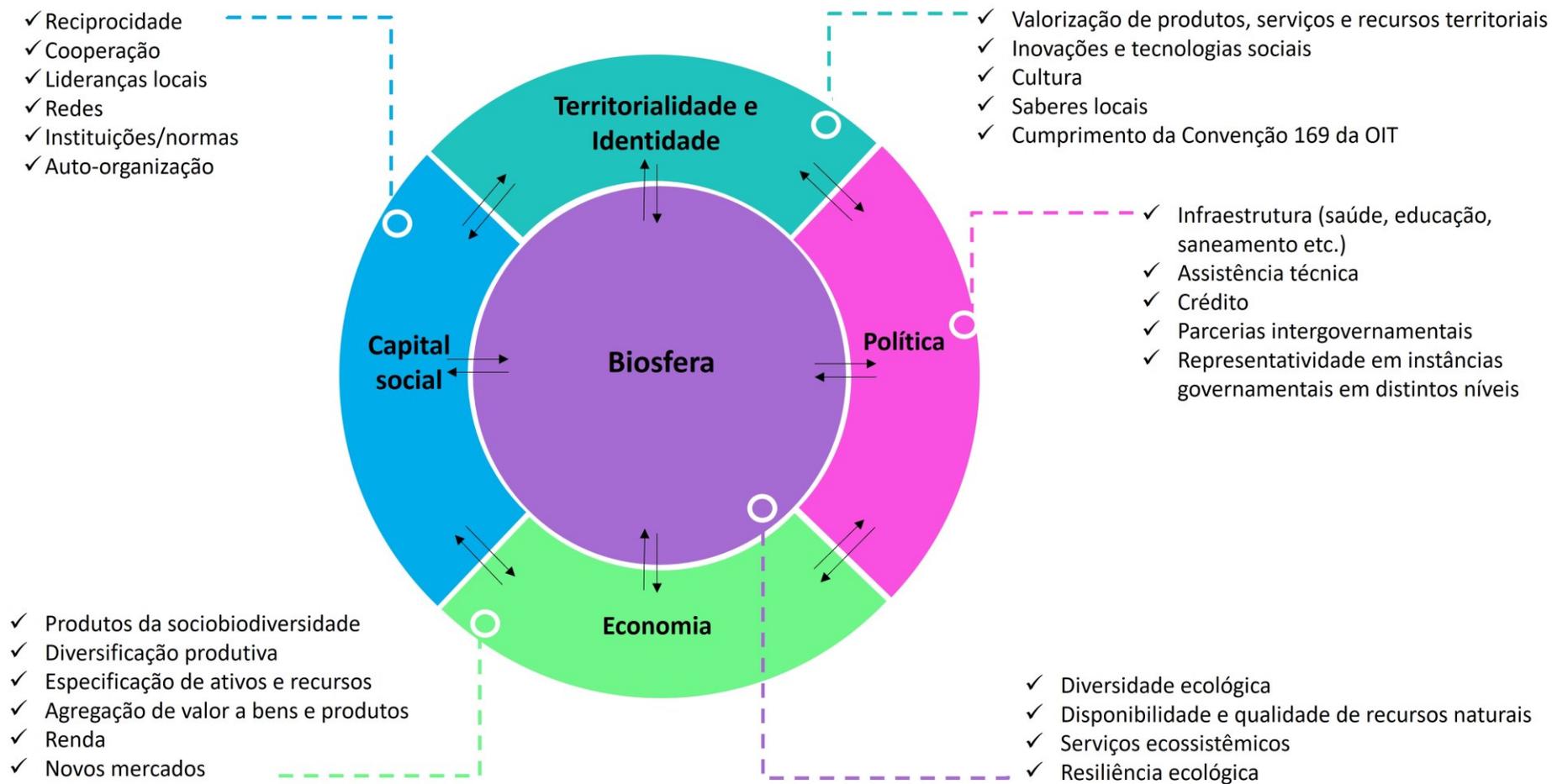
Uma vez distinguidas as dimensões de governança sistêmica, a etapa seguinte consiste em estruturá-las em um *framework*. Conforme destaca Chataigner (2017), a construção de um *framework* é algo complexo e requer, para o seu desenvolvimento e maturação, um processo de natureza iterativa e reflexiva. Como *frameworks* dizem respeito a estruturas (quadros ou modelos), é preciso definir que variáveis (e atributos associados) e relacionamentos são mais importantes e significativos em sua composição.

Para a estruturação do *framework* para governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, foram definidas variáveis de primeiro e de segundo níveis, sendo as variáveis de primeiro nível representadas pelas dimensões distinguidas na seção 9.2.1, e as variáveis de segundo nível pelos atributos a elas associados. Para definição, distinção e/ou escolha de ambos os tipos de variáveis foram consideradas as informações resultantes do debruce sobre a situação-problema dos PAEs através da investigação sistêmica, em que SSM e SODA foram combinados, bem como a literatura mobilizada para a construção do referencial teórico-metodológico da tese e das dimensões distinguidas.

Considerando que as variáveis de primeiro e de segundo níveis para a estruturação do *framework* foram distinguidas a partir dos resultados coletados na pesquisa de campo, e embasadas a partir de um arcabouço teórico e conceitual, o *framework* proposto para a governança sistêmica de PAEs apresentado na Figura 32 pode ser considerado, de acordo com a tipologia de Chataigner (2017) apresentada no Quadro 14, como sendo um *framework* analítico.

Cabe ressaltar também que um *framework* não pode ser confundido com um plano ou projeto que, necessariamente, deve ser colocado em prática como uma receita. Isso não faria sentido diante da perspectiva de desencadear aprendizagem social nos atores sociais (*stakeholders*) engajados em governança sistêmica, como no caso dos PAEs. Além disso, o processo de estruturação de um *framework* para a governança sistêmica de PAEs constitui-se, ele próprio, em um exercício reflexivo sobre as possibilidades (e elementos necessários) para a manutenção do acoplamento estrutural entre os sistemas social e ecológico de um SES.

Figura 32 - *Framework* analítico para a governança sistêmica dos sistemas social-ecológicos PAEs de Abaetetuba, Pará.



Legenda – Ao centro e em cores são representadas as variáveis de primeiro nível, compostas pelas dimensões distinguidas, e após as linhas tracejadas coloridas são listadas as variáveis de segundo nível relacionadas às dimensões.

Fonte: Elaborado pela autora.

Estruturalmente, o *framework* proposto na Figura 32 foi organizado levando em conta cinco dimensões para tratar, respectivamente, do ecológico, dado pela representação da centralidade da dimensão Biosfera, em função da sua importância frente aos desafios e imposições do Antropoceno (ISON; STRAW, 2020), além dessa dimensão aninhar todas as demais dimensões e seus atributos; do social, através das dimensões Capital Social, Política e Economia; e do acoplamento entre o social e ecológico em PAEs, dado pela dimensão Territorialidade e Identidade. A disposição das dimensões no *framework* procura retratar esse entendimento, com a dimensão Biosfera ocupando a posição central, as dimensões do social ocupando as posições laterais e inferior, e a dimensão resultante do acoplamento entre o ecológico e o social situada na parte superior da Figura 32.

O *framework* para a governança sistêmica de PAEs se configura ainda como uma estrutura aninhada e multinível, apresentando relações entre dois níveis principais de variáveis, como já mencionado. O primeiro nível de variáveis é composto pelas cinco dimensões distinguidas como centrais para a governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, e o segundo nível está relacionado às variáveis distinguidas a partir da imersão na situação-problema por meio da investigação sistêmica e da consulta à literatura, como intrínsecas a cada uma destas dimensões. Como resultado, estão elencadas no *framework* quatro variáveis de segundo nível para a dimensão Biosfera; seis variáveis para a dimensão Capital Social; cinco variáveis para a dimensão Política; seis variáveis para a dimensão Economia e cinco variáveis para a dimensão Territorialidade e Identidade.

Mesmo levando em conta que não é possível propor um *framework* que capture e expresse todas as relações e interações possíveis entre as variáveis que o compõe, procurou-se colocar em evidência no *framework* da Figura 32 a existência de relações entre todas as dimensões distinguidas, bem como dessas com as variáveis de segundo nível a elas associadas. Isso está representado por meio das setas de ligação entre as distintas variáveis de primeiro nível e por linhas tracejadas que ligam as variáveis de primeiro nível às variáveis de segundo nível.

Além de representar as interrelações entre as variáveis, as setas foram inseridas também com o objetivo de demonstrar a existência de possíveis *feedbacks* entre essas dimensões e com as variáveis de segundo nível. Estas variáveis são entendidas como ‘predicados’ e ‘qualidades’ que devem emergir das dimensões para que estas apresentem ‘bom’ desempenho em relação ao desenvolvimento de governança sistêmica para manutenção do acoplamento entre os sistemas social e ecológico nos PAEs.

No *framework*, a cada uma das dimensões foi ainda atribuída uma cor distinta para deixar claro que, embora relacionadas, cada uma delas possui suas especificidades. Além de servir para a distinção das dimensões, as mesmas cores foram usadas nas linhas tracejadas que ligam as dimensões às variáveis de segundo nível para facilitar a visualização da ligação entre as dimensões e essas variáveis.

Como na literatura podem ser encontrados diversos *frameworks* relacionados ao estudo, avaliação e à análise (BINDER et al., 2013; TURNER II et al., 2016; MATUK et al., 2019), aos serviços ecossistêmicos (PÉREZ-ORELLANA; DELGADO; MARIN, 2020; McPHEARSON et al., 2022), às instituições (OSTROM, 2005; 2011; MAY, 2022), ao manejo e a gestão (GARI; NEWTON; ICELY, 2015), à sustentabilidade (ANDERIES; JANSSEN; OSTROM, 2004; OSTROM, 2009; LADE et al., 2017; ANDERSSON et al., 2021), à resiliência e/ou à capacidade adaptativa e/ou à governança (LOCKWOOD, 2010; PARKES et al., 2010; JACOBSON; ROBERTSON, 2012; GARMESTANI; BENSON, 2013; O'CONNELL et al., 2015; WHITNEY et al., 2017) de Sistemas Social Ecológicos, o *framework* proposto para a governança sistêmica dos PAEs será analisado e comparado a alguns deles a fim de apontar similaridades e possíveis avanços para a governança de SES. Para fins de discussão, o *framework* para a governança dos PAEs de Abaetetuba será nomeado de GSPAEs *framework*.

#### 9.2.2.1 Relacionando o GSPAEs *framework* com outros *frameworks* sobre governança de SES

Quando são pesquisados artigos que tratam do uso de *frameworks* para o estudo ou a governança da relação humanos - meio biofísico, estes, frequentemente, são direcionados à sustentabilidade de SES, à governança adaptativa e à gestão da capacidade de manejar resiliência ou da capacidade adaptativa de SES.

Contudo, se for levado em conta que definições de sustentabilidade, governança adaptativa, resiliência e capacidade adaptativa carregam consigo noções sistêmicas, à medida em que podem ser associadas à tomada de decisão para ajustamentos necessários à manutenção, reprodutibilidade e perenidade de SES, *frameworks* desenvolvidos para esses fins parecem adequados para serem comparados e discutidos em relação ao GSPAEs *framework*.

Assim, na literatura que trata de pesquisas sobre a relação humanos - meio biofísico e as institucionalidades que fazem a mediação dessa relação, é possível encontrar vários *frameworks* como os listados no parágrafo final da seção anterior. Dentre eles, algumas pesquisas utilizaram e adaptaram na forma de um *framework* a estrutura e heurística da panarquia e dos ciclos adaptativos de Gunderson e Holling (2002) para conceituar mudanças

nos serviços ecossistêmicos em SES entre suas fases (crescimento, conservação, colapso e reorganização) (PÉREZ-ORELLANA; DELGADO; MARIN, 2020), entender instituições, organizações e pessoas em SES (MAY, 2022) e para gestão e governança adaptativa baseada na resiliência de SES (GARMESTANI; BENSON, 2013). Outra proposta recente de *framework* foi feita por Quintas-Soriano et al. (2021) para avaliar graus e trajetórias de acoplamento e desacoplamento em SES fluviais baseada na adaptação do *framework* de SES já existente da Resilience Alliance (2007) que, por sua vez, foi elaborado a partir do SES *framework* de Ostrom (2009).

Entretanto, para a discussão do GSPAEs *framework* serão priorizados somente alguns *frameworks* cujos trabalhos científicos neles baseados foram os mais frequentemente citados, segundo o *Google Scholar* (2023). Assim, em função da quantidade elevada de trabalhos acadêmicos que tratam de *frameworks* relacionados a temática da governança, optou-se por priorizar para a discussão somente aqueles que apresentaram número de citações maior que 1000, por entender que essa quantidade de citações corresponde aos trabalhos mais amplamente conhecidos e cujos *frameworks* passaram por distintos processos de análise, uso e adaptações.

Com base nesse critério, alguns dos *frameworks* mais conhecidos, utilizados e/ou adaptados são: o *Institutional Analysis and Development (IAD) framework* (KISER; OSTROM, 1982; OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994; OSTROM, 2005; OSTROM, 2011), para permitir o envolvimento de pessoas em torno de ações coletivas para resolução de problemas associados à governança de recursos comuns, ou seja, para entender as maneiras pelas quais as instituições operam e mudam ao longo do tempo; o SES *framework* (OSTROM, 2009), desenvolvido para analisar a probabilidade de auto-organização para alcançar a sustentabilidade de SES complexos em pequena escala; e em menor extensão de uso e adaptação, o *Robustness SES framework* (ANDERIES; JANSSEN; OSTROM, 2004), que busca entender que atributos são fundamentais para a compreensão da robustez de um SES a partir da expressão das interações entre os seus diferentes elementos, bem como da estrutura de *feedbacks* e da dinâmica que estes geram. Recentemente, Anderies, Barreteau e Brady (2019) propuseram um refinamento do *Robustness SES framework* e passaram a nomeá-lo de *Robustness of Coupled Infrastructure Systems Framework* ou *Robustness CIS Framework*.

O IAD *framework* é concebido como um arcabouço institucional que identifica “os principais tipos de variáveis estruturais que estão presentes até certo ponto em todos os arranjos institucionais, mas cujos valores diferem de um tipo de arranjo institucional para outro” (OSTROM, 2011, p. 9, tradução própria). Ao ser desenvolvido para uma situação de ação contextual para encontrar fundamentos institucionais da gestão sustentável de recursos naturais

comunitários, o IAD *framework* considera três níveis diferentes da situação de ação, que representam, respectivamente, as configurações de escolha operacional, coletiva e constitucional. Sendo assim, “uma situação de ação e os padrões resultantes de interações e resultados, e a avaliação desses resultados” são também componentes fundamentais dele (OSTROM, 2011, p. 10, tradução própria).

Embora amplamente utilizado e adaptado, o IAD *framework* não é isento de críticas. Estas são justificadas, entre outros aspectos, em função de que muitos estudiosos que o usaram para condução de pesquisas sobre governança de recursos naturais e de uso comum não elucidaram o conjunto de variáveis correspondentes que afetavam a situação de ação quando perceberam que “as múltiplas variáveis relevantes para a análise de sistemas ecológicos haviam sido agrupadas em um termo – ‘o mundo biofísico’” (OSTROM, 2011, p. 21, tradução própria). Outras críticas sustentam que o IAD *framework* carece de detalhes “sobre variáveis específicas que influenciam as interações sociais”, e que há aparente negligência de “questões de poder assimétrico e avaliação coletiva” (COLE; EPSTEIN; MCGINNIS, 2019, p. 244, tradução própria), além de sua estrutura (visual) transmitir “inadequadamente a imagem de uma situação de ação atomística” (COLE; EPSTEIN; MCGINNIS, 2019, p. 248, tradução), isto é, dando a ideia de total isolamento da situação de ação de outras situações adjacentes. Mesmo assim, alguns dos elementos que compõem suas variáveis são similares às variáveis das dimensões distinguidas no GSPAEs *framework*.

Por exemplo, o contexto biofísico do IAD *framework* pode ser relacionado à dimensão Biosfera do GSPAEs *framework*. Contudo, enquanto no IAD *framework* são considerados quatro tipos de bens, serviços ou recursos (bens públicos, bens privados, bens tributados e bens de uso comum), no GSPAEs *framework* são considerados somente os recursos ou bens de uso comum compartilhados e manejados pelos sistemas sociais dos SES PAEs, os quais estão representados na dimensão Biosfera e nos seus atributos, que tratam, especialmente, dos elementos ecológicos desses SES. Além disso, na variável ‘atributos da comunidade’ do IAD *framework* são considerados alguns atributos que também aparecem no GSPAEs *framework*, como reciprocidade, em Capital Social.

Ainda que possam ser feitas associações entre algumas variáveis do IAD *framework* e variáveis do GSPAEs *framework* é importante fazer algumas considerações adicionais acerca do GSPAEs *framework* para não incorrer no equívoco interpretativo da estrutura do IAD *framework*, que induz o leitor a entender a situação de ação isolada e desconectada de outras situações (COLE; EPSTEIN; MCGINNIS, 2019). Diferente do IAD *framework* em que, aparentemente, foi considerado em sua estruturação somente variáveis biofísicas e das

interações sociais, estas últimas manifestadas a partir da variável “atributos das comunidade”, o GSPAEs *framework*, para além de dimensões para tratar dos mundos biofísico e social, foi estruturado levando em conta também uma dimensão para o acoplamento entre o social e o ecológico definido pela Territorialidade e Identidade. Ademais, no GSPAEs *framework* buscou-se representar, por meio de setas, as diversas relações e *feedbacks* que podem ocorrer entre suas variáveis, de modo que ficasse evidente que, na situação dos PAEs, nenhuma dessas variáveis atua isoladamente ou está desvinculada do contexto externo.

Levando em conta as críticas, bem como a dificuldade de interpretação e de uso do IAD *framework* apontada por estudiosos de diferentes áreas de pesquisa, Ostrom (2009) desenvolveu o SES *framework* em que agregou em distintos níveis hierárquicos as variáveis externas do IAD *framework* e propôs novas variáveis como componentes de quatro subsistemas centrais. No SES *framework* as variáveis do contexto biofísico do IAD *framework* foram reagrupadas nos sistemas de recursos (RS) e unidades de recursos (RU) e parte dos sistemas de governança (GS), enquanto os atributos da comunidade foram reagrupados em usuários (U) e parte dos GS. As regras de uso de recursos naturais também compuseram parte dos GS.

No SES *framework* estes quatro subsistemas centrais (RS, RU, GS e U) afetam uns aos outros, bem como também afetam e são afetados pelos contextos sociais, econômicos e políticos vinculados (S) e ecossistemas relacionados (ECO), produzindo Interações (I) e Resultados (O). Todos esses subsistemas são compostos de múltiplas variáveis de segundo nível que, por sua vez, são compostas por variáveis de terceiro nível e, em alguns casos, até mesmo de quarto nível. Assim como o IAD *framework*, quando analisadas as variáveis do SES *framework* é possível apontar algumas similaridades e/ou relações com o GSPAEs *framework*.

Os Sistemas de Recursos (RS) e Unidades de Recursos (RU) do SES *framework* (OSTROM, 2009) são elementos que podem ser relacionados às variáveis da dimensão Biosfera do GSPAEs *framework*, especialmente aqueles que correspondem à ‘qualidade’ e à ‘disponibilidade de recursos’ e à ‘diversidade ecológica’. Já a variável de segundo nível “RU6 Marcas distintivas”, do SES *framework*, relacionada ao subsistema Unidades de Recursos, pode ser interpretada como uma característica diferenciadora dos SES. Logo, ela se aproxima, de algum modo, às variáveis ‘produtos da sociobiodiversidade’ e ‘especificação de ativos e recursos’ da dimensão Economia, e ‘valorização de produtos, serviços e recursos territoriais’, ‘cultura’ e ‘saberes locais’ da dimensão Territorialidade e Identidade do GSPAEs *framework*.

Quando consideradas as variáveis relacionadas aos subsistemas Usuários (U) e Interações (I) do SES *framework*, algumas variáveis são comuns àquelas identificadas na dimensão Capital Social do GSPAEs *framework*, por exemplo: liderança, normas/capital social,

atividades auto-organizadas e atividades de rede. Para além disso, contextos sociais, econômicos e políticos (S) do *SES framework* possuem variáveis (de segundo nível) que podem ser relacionadas a variáveis das dimensões Economia e Política do *GSPAEs framework*. A variável “S1 Desenvolvimento Econômico” do *SES framework* pode ser comparada à ‘renda’, da dimensão Economia do *GSPAEs framework* e a variável “S4 Políticas de recursos governamentais” pode ser relacionada à dimensão Política do *GSPAEs framework*.

Ao especificar as variáveis dos SES a serem consideradas e levar em conta a relação dinâmica entre elas, o *SES framework* se assemelha mais ao *GSPAEs framework*, se comparado ao *IAD framework*. Entretanto, o *SES framework* é mais detalhado quanto às suas variáveis, uma vez que há variáveis de até quatro níveis, enquanto o *GSPAEs framework* possui somente variáveis de dois níveis. No entanto, esta diferença não implica nem em menor abrangência, tão pouco em menor capacidade do *GSPAEs framework* em operacionalizar o processo de governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, haja vista que este foi estruturado levando em consideração as particularidades desses SES.

Outro *framework* que trata da gestão e/ou da governança de SES e cujas características permitem a comparação com o *GSPAEs framework* é o *Robustness SES framework* (ANDERIES; JANSSEN; OSTROM, 2004). Ele surgiu da indagação sobre “o que torna os sistemas social-ecológicos robustos” com a proposta de ajudar a “identificar potenciais vulnerabilidades de SES a distúrbios” (ANDERIES; JANSSEN; OSTROM, 2004, p. 1, tradução própria). Com base nisso, aborda três questões – o recurso, seu sistema de governança e a infraestrutura associada – como um sistema acoplado, e comporta “um conjunto de definições e uma lista de atributos que são de importância fundamental para compreender a robustez de um SES” (ANDERIES; JANSSEN; OSTROM, 2004, p. 2, tradução própria).

Estruturalmente, o *Robustness SES framework* é representado por um modelo conceitual de um SES, incluindo a descrição dos componentes e elementos que o formam, bem como suas interações. São quatro as variáveis principais: os recursos (A), os usuários de recursos (B), os provedores de infraestruturas públicas (C) e a infraestrutura pública (D), sendo D a combinação de duas formas de capital, o físico e o social, com ligações entre eles.

Ao elencar os elementos, suas interações possíveis e influências internas e externas, o *Robustness SES framework* parece ser mais detalhista quanto à descrição dos possíveis relacionamentos e vínculos entre os elementos (variáveis) que o formam se comparado aos *IAD*, *SES* e *GSPAEs framework*. Todavia, diferente do *SES framework*, no *Robustness SES framework* não há uma lista de variáveis para descrever as interações e processos, mas há uma tentativa de padronizar as interações, por meio da descrição do significado das setas de ligação

entre suas variáveis. Apesar do esforço para representar as relações de interdependência entre as dimensões e suas variáveis por meio de setas, no GSPAEs *framework* a descrição (e o detalhamento) dos tipos de relacionamentos possíveis não foram aprofundados, uma vez que trata-se de uma proposição inicial para desenvolver governança sistêmica nos PAEs.

Ademais, o *Robustness SES framework* traz outros elementos, não presentes nos demais *frameworks* discutidos, que podem ser comparados com o GSPAEs *framework*. Por exemplo, os componentes C e D, que tratam, respectivamente, dos provedores de infraestruturas públicas e da infraestrutura pública, são de alguma forma contemplados no GSPAEs *framework* nas variáveis relacionadas à dimensão Política, com destaque para as variáveis ‘infraestrutura’, ‘parcerias intergovernamentais’ e ‘representatividade em instâncias governamentais em distintos níveis’. No caso dos PAEs, a relação com os provedores de infraestruturas e políticas públicas, como órgãos governamentais de nível federal, estadual e municipal para garantir o acesso as infraestruturas públicas, é entendida como estratégia fundamental para manutenção e reprodutibilidade dos SES. Dessa maneira, tanto o *Robustness SES framework* quanto o GSPAEs *framework* consideram que a governança é afetada pela interação entre as variáveis ecológicas, sociais, institucionais e de infraestrutura.

Portanto, é possível perceber uma série de similaridades e diferenças entre os *frameworks* analisados e o GSPAEs *framework*, ainda que estes possuam particularidades por terem sido desenvolvidos e estruturados para fins específicos.

Vale destacar ainda que diferentemente dos *frameworks* brevemente discutidos aqui, o GSPAEs *framework* se distingue por considerar como variável de primeiro nível uma dimensão – a Territorialidade e Identidade – que pode ser considerada uma propriedade emergente do acoplamento entre sistemas sociais e sistemas ecológicos em PAEs. Nenhum dos *frameworks* discutidos considera uma dimensão de acoplamento, e embora o IAD *framework* apresente a variável “Repertório Cultural” (McGINNIS, 2011), não há nenhuma indicação que relacione esse repertório à características identitárias ou territoriais, seja de forma isolada ou relacionando ambas. Então, se um dos papéis da governança sistêmica é manter a capacidade de adaptação de sistemas social-ecológicos no imprevisível mundo do Antropoceno, essa, conseqüentemente, deve se voltar à regulação do acoplamento entre estes sistemas (VAN ASSCHE et al., 2019), propósito para o qual o GSPAEs *framework* foi estruturado.

### 9.3 PROPOSTA DE GOVERNANÇA SISTÊMICA PARA OS PAE'S DE ABAETETUBA

Com base no GSPAEs *framework* estruturado na seção anterior, apresenta-se a seguir um exercício de sua aplicação para a implementação de governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba, através de um sistema de atividades humanas – HAS (*Human Activity System*). Como já abordado anteriormente, um HAS também pode ser entendido com “um dispositivo intelectual que nos ajuda a explorar e pensar sobre um domínio de ação em particular” (ESPEJO; REYES, 2011, p. 18, tradução própria).

Como foi visto na seção 6.3.2, o processo de elaboração (*design*) de um HAS implica a ideia de que é necessário mover “do que é” para “o que poderia ser”. Para facilitar a definição “do que poderia ser” pode-se usar uma definição genérica de sistema do tipo “um sistema para fazer X por meio de Y para contribuir ao alcance de Z” (ALLAN et al., 2020). Então, a definição de sistema que orienta a elaboração do HAS de governança sistêmica pode ser assim formulada: “*um sistema para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com base no GSPAEs framework para manter o acoplamento entre os sistemas social e ecológico desses SES*”.

Desse modo, levando em contas as variáveis de primeiro (dimensões) e segundo níveis (atributos relacionados às dimensões) distinguidas no GSPAEs *framework* foi elaborado um HAS (Figura 33) que compreende, então, um conjunto de atividades integradas que, se colocadas em prática, realizarão a transformação desejada: de uma gestão compartimentada/fragmentada dos PAEs para a institucionalização e a implementação de governança sistêmica, em um processo facilitado pelo GSPAEs *framework*.

As medidas de Eficácia (E<sub>1</sub>), Eficiência (E<sub>2</sub>) e Efetividade (E<sub>3</sub>) para o monitoramento do desempenho do modelo conceitual dado pela Figura 33 estão detalhadas no Quadro 20.

Quadro 20 - Medidas de desempenho do modelo conceitual (HAS) para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba.

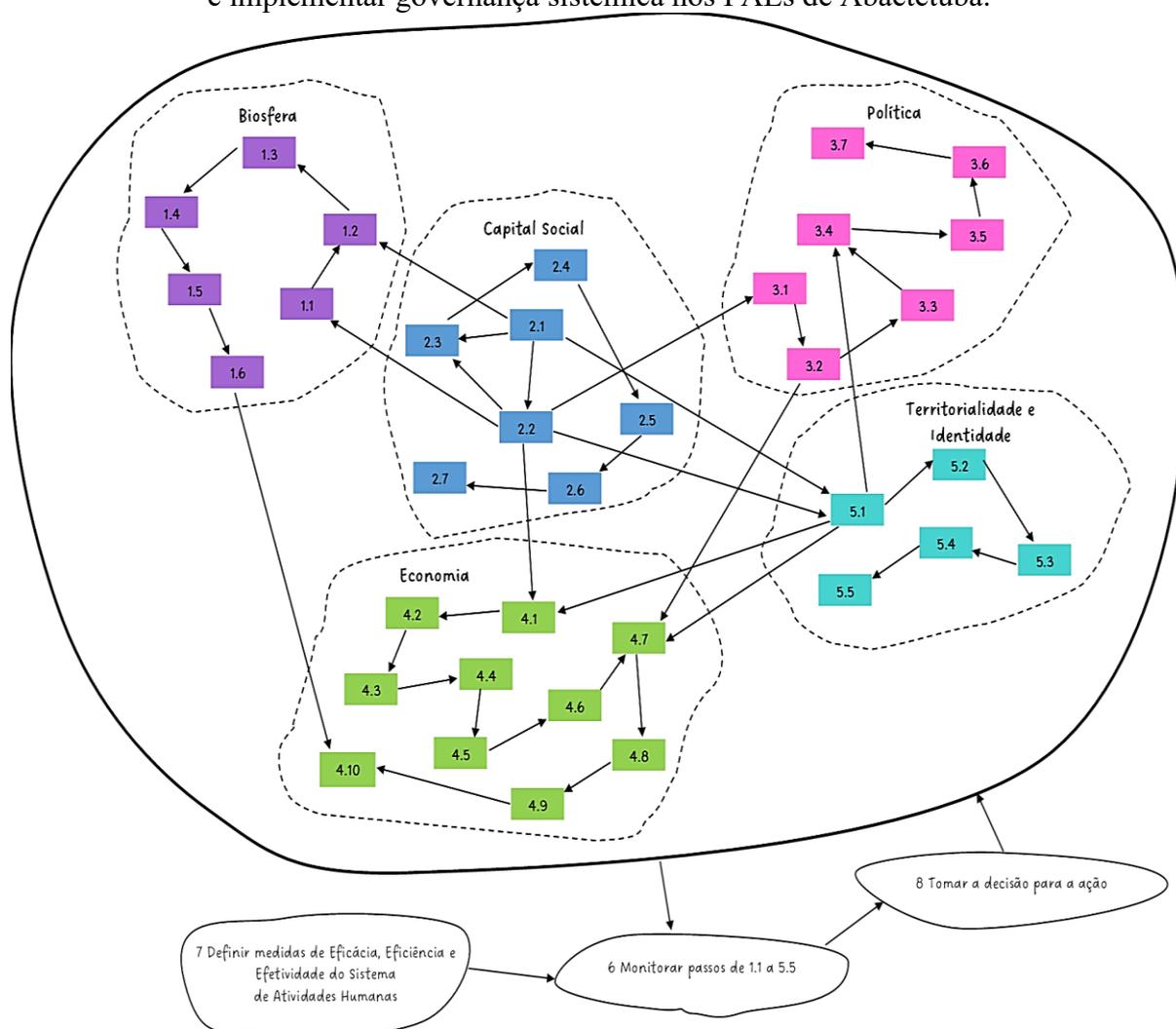
<b>Medidas de Desempenho do Modelo (Sistema Relevante)</b>
<u>Eficácia (E<sub>1</sub>)</u> – Ações para manutenção, defesa e valorização do território e da identidade, incluindo também o fomento a inovações e tecnologias sociais territoriais, o fortalecimento de práticas culturais ligadas a identidade e a territorialidade e o monitoramento e avaliação do cumprimento da Convenção 169 da OIT foram realizadas, de forma a fortalecer e/ou garantir a emergência dos atributos (variáveis de segundo nível) relacionados a essa dimensão elencados no GSPAEs <i>framework</i> ?
<u>Eficiência (E<sub>2</sub>)</u> – Os recursos disponíveis e os custos previstos para a implementação de governança sistêmica nos PAEs foram observados? A integração das ações necessárias para a implementação de governança sistêmica nos PAEs foi possibilitada por uma quantidade suficientemente adequada de atores e entidades?
<u>Efetividade (E<sub>3</sub>)</u> – Ocorreram melhorias na relação entre pessoas e meio biofísico a partir da maior conservação de espécies (fauna e flora) e disponibilidade de serviços ecossistêmicos? Os quadros de lideranças comunitárias foram ampliados e diversificados com a presença de mulheres e jovens? Foram formalizadas parcerias e

convênios junto a órgãos do poder público, iniciativa privada e/ou terceiro setor? Houve participação das organizações representativas dos PAEs na construção e execução de políticas públicas para os PAEs? Foram promovidas melhorias na qualidade de vida a partir do acesso a políticas públicas (moradia, transporte, crédito, ATER, segurança, segurança alimentar, etc.)? Ocorreram mudanças nas rendas das famílias agroextrativistas a partir da diversificação produtiva, do aproveitamento comercial e do desenvolvimento das cadeias dos produtos da sociobiodiversidade? As comunidades conseguiram alguma certificação e/ou Selo de Indicação Geográfica para os produtos e/ou serviços oriundos dos PAEs?

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base no exposto, na Figura 33 é apresentado o HAS com 35 atividades integradas para a governança sistêmica dos PAEs, e a descrição de cada ação é apresentada no Quadro 21.

Figura 33 - Modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS) para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba.



Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 21 - Atividades do modelo conceitual do sistema de atividades humanas (HAS – Figura 33), para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba.

ATIVIDADES DO MODELO CONCEITUAL
<p><b>Dimensão Biosfera</b></p>
<p>1.1 Revisar e adaptar os Planos de Utilização (PUs)            1.2 Criar comissões de Educação Ambiental dentro dos PAEs para atuar na formação e conscientização das populações            1.3 Firmar parcerias com instituições de pesquisa para avaliação e monitoramento da qualidade da água            1.4 Promover formações para as comunidades sobre boas práticas de descarte de lixo, implantação e manejo de sistemas agroflorestais, compostagem, roça sem queimar etc.            1.5 Formalizar ação com a Prefeitura para garantir a obrigatoriedade de coleta periódica de resíduos nos PAEs            1.6 Mapear, mensurar e monitorar, por meio de parcerias com pesquisadores e instituições de pesquisa, a disponibilidade e a qualidade dos serviços ecossistêmicos nos PAEs</p>
<p><b>Dimensão Capital Social</b></p>
<p>2.1 Criar um colegiado ou fórum que reúna representantes de associações dos PAEs, movimentos sociais, INCRA, representantes do poder público municipal e estadual, instituições de ATER, ONGs, universidades, institutos federais e demais instituições percebidas como relevantes para atuar em prol da governança sistêmica de PAEs            2.2 Criar grupos de trabalho (GTs) e discussão para atuação nas dimensões Biosfera, Capital Social, Territorialidade e Identidade, Política e Economia            2.3 Definir planos de atuação, metas e calendários de trabalho do colegiado/fórum e dos GTs            2.4 Diagnosticar as condições de funcionamento das associações dos PAEs            2.5 Mapear a rede de parcerias, cooperações e/ou convênios            2.6 Realizar capacitações para formação de novas e antigas lideranças            2.7 Oportunizar formações para moradores dos PAEs com foco na governança sistêmica de bens comuns</p>
<p><b>Dimensão Política</b></p>
<p>3.1 Diagnosticar junto ao INCRA as políticas públicas e ações que não foram executadas nas fases de implantação e estruturação dos PAEs            3.2 Proceder ação junto ao Ministério Público e Defensoria Pública para que as políticas de implantação e estruturação dos PAEs sejam viabilizadas            3.3 Formalizar convênios com instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), de crédito e de pesquisa</p>

- 3.4 Demandar da Prefeitura e do Estado concursos públicos e vagas para educadores do campo e agentes comunitários de saúde para atuação nas ilhas de Abaetetuba (PAEs)
- 3.5 Oportunizar a formação administrativa, legislativa e política para os membros das associações
- 3.6 Melhorar a representatividade de lideranças em cargos políticos nos diferentes níveis governamentais
- 3.7 Garantir a representação de lideranças dos PAEs nos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Alimentação Escolar, Turismo etc.

### Dimensão Economia

- 4.1 Mapear os bens e produtos da sociobiodiversidade com potencial de mercado
- 4.2 Diagnosticar os problemas das cadeias produtivas dos produtos da sociobiodiversidade
- 4.3 Realizar formações técnicas com foco na diversificação produtiva
- 4.4 Captar recursos para construção de unidades de beneficiamento comunitárias e/ou estabelecer parcerias com empresas e agroindústrias
- 4.5 Incentivar e instituir melhorias na rotulagem e marketing dos produtos
- 4.6 Buscar certificação, indicação geográfica e/ou construção de marcas coletivas dos produtos da sociobiodiversidade
- 4.7 Propor a construção de políticas públicas voltadas ao acesso a crédito para as atividades de interesse e adaptado aos contextos locais
- 4.8 Mapear potenciais nichos e mercados para os bens e produtos da sociobiodiversidade
- 4.9 Instituir um instrumento de avaliação econômica das famílias que manejam e comercializam bens e produtos da sociobiodiversidade
- 4.10 Discutir com a prefeitura, governo estadual e federal a formulação de políticas públicas à compensação por serviços ambientais e valoração dos serviços ecossistêmicos

### Dimensão Territorialidade e Identidade

- 5.1 Planejar ações para manutenção e defesa do território
- 5.2 Fomentar inovações e tecnologias sociais territoriais
- 5.3 Fortalecer práticas culturais ligadas à identidade e à territorialidade
- 5.4 Dialogar com as escolas das ilhas de Abaetetuba para implementação de programas e projetos voltados para valorização das características territoriais e identitárias nos currículos escolares
- 5.5 Instituir instrumento para monitorar e avaliar o cumprimento da Convenção 169 da OIT

Posteriormente, foi promovido um debate estruturado com os *stakeholders* com base no modelo conceitual do sistema de atividades humanas da Figura 33, no intuito de compará-lo com o mundo real, o que ocorreu por meio da realização de duas reuniões em formato de *workshop*, conforme descrito na seção 8.2.2.

Para tanto, e tomando como base o modelo comparativo adotado por Ferreira (2022) no desenvolvimento de um *framework* no contexto de sistemas de alerta de desastres naturais, para cada uma das 35 atividades do HAS foram realizados os seguintes questionamentos aos *stakeholders*: a) esta atividade já existe de alguma forma no mundo real?; b) caso a resposta à pergunta anterior for não, a atividade é passível de ser colocada em prática levando em conta os contextos social e político nos quais a situação-problema está inserida?; c) caso a atividade já exista de forma parcial, como ela é feita hoje? Ela poderia ser feita de outra maneira?; d) quais as diferenças entre o desejado, expresso pelo modelo, e o que existe hoje, manifestado no mundo real? As diferenças apontam para algo que poderia ser mudado para melhor?

As respostas obtidas por meio desses questionamentos permitiram elencar questões e ações, reconhecidas como sistemicamente desejáveis e culturalmente viáveis, necessárias para promover governança sistêmica em PAEs. Após as reuniões, o quadro comparativo foi encaminhado aos *stakeholders*, incluindo também quatro deles que não estavam presentes nas reuniões, mas que participaram de outras fases da pesquisa, para que estes pudessem apreciá-lo, bem como apresentar novas sugestões de forma a validá-lo.

Em síntese, essa atividade de comparação do modelo conceitual do sistema de atividades humanas para desenvolver e institucionalizar governança sistêmica em PAEs com o mundo real permitiu que aspectos da realidade percebida fossem questionados para acomodar diferentes visões de mundo sobre as mudanças propostas a partir das atividades do modelo. Para ilustrar o resultado da comparação entre o HAS e o mundo real, o Quadro 22 apresenta as ações apontadas como necessárias para institucionalizar e implementar governança sistêmica em relação à dimensão Biosfera. O quadro completo (Quadro 27) para as demais dimensões encontra-se no APÊNDICE F.

Quadro 22 - Comparação do modelo conceitual do sistema de atividades humanas para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com o mundo real, correspondente à dimensão Biosfera.

<b>Um sistema para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com base no GSPAEs <i>framework</i> para manter o acoplamento entre o sistemas social e ecológico desses SES.</b>						
<b>Dimensão BIOSFERA</b>						
<b>Atividades do sistema (versão ideal)</b>	<b>Já existe no mundo real? (Sim/Não/Parcialmente realizado)</b>	<b>De que forma é hoje? (versão real)</b>	<b>Quais as diferenças entre as versões ideal e real? Quais são as mudanças necessárias para trazer melhoria?</b>	<b>Desejável? (Sim/Não)</b>	<b>Viável? (Sim/Não)</b>	<b>Quais ações são necessárias para alcançar as melhorias?</b>
<b>1.1 Revisar e adaptar os Planos de Utilização (PUs)</b>	Parcialmente	Há PUs para 20 PAEs, sendo necessária a elaboração de PUs para quatro PAEs, que foram criados mais recentemente. No caso da Ilha do Capim (PAE Santo Antônio II), por possuir uma reserva ecológica, é necessário a revisão do PU. Há menções de que parte da população não entende que algumas determinações previstas nos PUs, em muitos casos, estão de acordo com leis nacionais, e de que há descumprimento de algumas normas estabelecidas neles.	A revisão dos PUs é demandada somente para alguns PAEs. Para outros não é vista como necessária, pois a demanda é por sensibilização da população para o cumprimento das regras previstas, uma vez que algumas delas são resultantes também de legislações nacionais, não sendo possível modificá-las no âmbito dos PAEs. Outra demanda é por esclarecimentos sobre a possível sobreposição de normas consuetudinárias e normas dos PUs para propor debates em prol de ajustes nos PUs. São necessárias formações para sensibilização e a retomada fiscalizações.	Sim	Sim	1.1.1 Diagnosticar os casos em que se faz necessária a revisão dos PUs dos assentamentos; 1.1.2 Sensibilizar a população para o cumprimento das regras definidas nos PUs; 1.1.3 Propor diálogos para discussão sobre os PUs comparando suas regras às normativas nacionais para minimizar equívocos interpretativos quanto ao cumprimento delas.
<b>1.2 Criar comissões de Educação Ambiental dentro dos PAEs para atuar na formação e conscientização das populações</b>	Não	Não existem comissões formalizadas. Alguma atuação no âmbito de promoção de Educação Ambiental parte de iniciativas individuais de	Dialogar com a Prefeitura, ONGs e outras entidades para oportunizar formações e projetos voltados a conscientização das	Sim	Sim	1.2.1 Mapear entidades que atuam na formação voltada à Educação Ambiental para promoção de cursos e outras atividades voltadas a essa finalidade;

		moradores, lideranças e de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que atuam, por exemplo, na conscientização sobre o descarte de lixo.	populações locais sobre Educação Ambiental.			1.2.2 Reestabelecer diálogo com a Prefeitura Municipal para formalização de convênio para retomada do Programa de Agentes Ambientais; 1.2.3 Planejar a retomada da atuação de moradores que fizeram o treinamento (no passado) para atuarem como Agentes Ambientais nas comunidades.
<b>1.3 Firmar parcerias com instituições de pesquisa para avaliação e monitoramento da qualidade da água</b>	Não	Há o programa governamental voltado a implantação de Solução Alternativa de Tratamento de Água com Zeólita (SALTAZ) nos PAEs.	Há uma ação civil pública (devido ao caso do naufrágio do navio em Barcarena - SÓTER; YURI, 2016) em que houve a determinação de multas, mas como não há dados sobre a qualidade da água, a empresa multada não pagou a multa. É necessário um planejamento para busca por parcerias e recursos financeiros para instituir a avaliação e o monitoramento da qualidade como uma atividade periódica em todos os PAEs.	Sim	Sim	1.3.1 Conduzir pesquisas para avaliação periódica da qualidade da água.
<b>1.4 Promover formações para as comunidades sobre: boas práticas de descarte de lixo, implantação e manejo de sistemas agroflorestais, compostagem, roça sem queimar etc.</b>	Não	Não existe	Retomadas das chamadas públicas de ATER seriam importantes para promover assistência técnica especializada e cursos de formação focados na melhoria da relação entre as pessoas e o meio biofísico.	Sim	Sim	1.4.1 Proporcionar formações contínuas para as populações locais, de acordo com a faixa etária das pessoas.
<b>1.5 Formalizar ação com a Prefeitura para garantir a obrigatoriedade de coleta</b>	Não	Atualmente não há política de coleta de resíduos sólidos (plástico, metais,	O ideal seria a criação de uma política municipal de coleta de resíduos sólidos nos PAEs	Sim	Sim	1.5.1 Demandar junto ao Ministério e a Defensoria Pública ação para

<i>periódica de resíduos nos PAEs</i>		equipamentos eletrônicos, baterias de lítio, derivados de petróleo etc.) nos PAEs por parte da Prefeitura.	para instituir coleta periódica de resíduos em todos os assentamentos.			obrigatoriedade de atuação da Prefeitura no processo de coleta de resíduos nos PAEs.
<i>1.6 Mapear, mensurar e monitorar, por meio de parcerias com pesquisadores e instituições de pesquisa, a disponibilidade e a qualidade dos serviços ecossistêmicos nos PAEs</i>	Não	Existem levantamentos pontuais resultantes de pesquisas acadêmicas, mas não existem levantamentos contínuos por órgãos de levantamento estatístico do Estado.	Formalizar demanda junto a INCRA para que o órgão atue no planejamento, mapeamento, mensuração e monitoramento de serviços ecossistêmicos nos PAEs ou mesmo na realização de parcerias voltadas ao atendimento dessa demanda.	Sim	Sim	1.6.1 Criar um banco de dados sobre a disponibilidade e a qualidade de serviços ecossistêmicos dos PAEs; 1.6.2 Demandar do poder público, a partir do banco de dados, políticas ou programas para compensação pela prestação de serviços ecossistêmicos/ambientais.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser visualizado no Quadro 22, a implementação da governança sistêmica nos PAEs requer que 11 ações correspondentes à dimensão Biosfera sejam realizadas. Neste sentido, vale relembrar que se a proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba, baseada no GSPAEs *framework*, tem como objetivo a manutenção da dinâmica relacional que garante o acoplamento entre os sistemas social e ecológico desses SES, as ações necessárias para cada uma das dimensões foram definidas tomando como base essa finalidade (que é a realização da transformação desejada com o uso do HAS).

Destarte, como resultado do debate estruturado sobre o mundo real com o HAS, considerando todas as dimensões, foram apontadas 77 ações. Como o elevado número de ações a serem realizadas poderia gerar certo receio, por parte dos *stakeholders*, de que não sejam executadas, é feita a proposição de que estas sejam distribuídas em distintos períodos de execução. No Quadro 23 são apresentadas as ações relativas à dimensão Biosfera para serem executadas em curto, médio e longo prazos. O quadro completo (Quadro 28) das ações relativas às demais dimensões e seus prazos de execução está disposto no APÊNDICE F. Vale ressaltar que a definição dos prazos (curto, médio e longo prazo) foi feita considerando as características, possibilidades e limitações contextuais da situação-problema, bem como as dos seus *stakeholders*, identificadas ao longo da condução da investigação sistêmica.

Quadro 23 - Prazos de execução das ações necessárias para a implementação de governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba, relacionadas à dimensão Biosfera.

Dimensão	Ações de curto prazo (até dois anos)	Ações de médio prazo (de 3 a 4 anos)	Ações de longo prazo (de 5 a 6 anos)
<b>Biosfera</b>	1.1.1 Diagnosticar os casos em que se faz necessária a revisão dos PUs dos assentamentos. 1.1.3 Propor diálogos para discussão sobre os PUs comparando suas regras às normativas nacionais para minimizar equívocos interpretativos quanto ao cumprimento delas. 1.2.2 Reestabelecer diálogo com a Prefeitura Municipal para formalização de convênio para retomada do Programa de Agentes Ambientais. 1.5.1 Demandar junto ao Ministério e a Defensoria Pública ação para obrigatoriedade de atuação da Prefeitura no processo de coleta de resíduos nos PAEs.	1.1.2 Sensibilizar a população para o cumprimento das regras definidas nos PUs. 1.2.1 Mapear entidades que atuam na formação voltada à Educação Ambiental para promoção de cursos e outras atividades voltadas a essa finalidade. 1.2.3 Planejar a retomada da atuação de moradores que fizeram o treinamento (no passado) para atuarem como Agentes Ambientais nas comunidades. 1.3.1 Conduzir pesquisas para avaliação periódica da qualidade da água. 1.4.1 Proporcionar formações contínuas para as populações locais, de acordo com a faixa etária das pessoas.	1.6.1 Criar um banco de dados sobre a disponibilidade e a qualidade de serviços ecossistêmicos dos PAEs. 1.6.2 Demandar do poder público, a partir do banco de dados, políticas ou programas para compensação pela prestação de serviços ecossistêmicos/ambientais.

Ainda sobre a definição dos prazos para a execução das atividades, cabe destacar que se trata igualmente de um exercício, e foi estabelecida após as reuniões com os *stakeholders* nas quais as ações foram definidas. Evidentemente, os prazos sugeridos não são definitivos e podem ser revistos, tanto porque a implementação da governança sistêmica nos PAEs implica em ciclos de aprendizagem que podem levar à identificação de outras ações, como em razão das medidas de monitoramento do HAS (Quadro 20).

No caso das ações correspondentes à dimensão Biosfera cabe destacar que, por exemplo, as ações 1.1.1, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 e 1.4.1 (detalhadas no Quadro 23) podem favorecer uma apropriação mais racional e sustentável dos recursos naturais, de forma que isso não implique em sua degradação. Além disso, espera-se que essas ações, associadas umas às outras, ou às ações das demais dimensões, promoveriam uma melhoria de bem-estar para as populações dos PAEs a partir da melhoria da qualidade ambiental, de serviços ecossistêmicos, e do aumento de renda por meio da conservação, valorização e comercialização dos produtos da sociobiodiversidade para além do açai.

Nesta mesma linha, a condução de pesquisas para a avaliação periódica da qualidade da água (ação 1.3.1 do Quadro 23) é fundamental para a saúde e a qualidade de vida das famílias, que atualmente ou consomem água cuja qualidade é desconhecida, ou têm que buscar/comprar água para o consumo em áreas cujas fontes consideram mais seguras. Esse monitoramento pode resultar ainda em reflexões em torno das possibilidades de uso e potencialidades desse recurso, por exemplo, ampliar o acesso às praias para o lazer e o investimento em turismo de base comunitária.

Do mesmo modo, demandar junto ao Ministério e à Defensoria Pública ação para obrigatoriedade de atuação da Prefeitura no processo de coleta de resíduos nos PAEs, ação 1.5.1 do Quadro 23, é outra ação relevante, visto que a falta de uma política efetiva nesse sentido implica diretamente na ocorrência de problemas ambientais causados pelos resíduos que são depositados em locais inadequados, incluindo os rios e outros cursos d'água. Além disso, uma política de coleta de resíduos poderia incluir ações de reciclagem gerando renda para as famílias.

Ademais, criar um banco de dados sobre a disponibilidade e a qualidade de serviços ecossistêmicos providos pelos PAEs e demandar do poder público, a partir desse banco de dados, políticas ou programas para compensação pela prestação desses serviços, ações 1.6.1 e 1.6.2 do Quadro 23, podem favorecer não somente a garantia da provisão e conservação dos serviços ecossistêmicos mas, sobretudo, a segurança alimentar e nutricional e o bem-estar de

quem vive nesses SES, além da manutenção de suas atividades econômicas. Logo, essas ações podem contribuir efetivamente para a promoção de melhorias na qualidade da relação entre pessoas e meio biofísico e, conseqüentemente, para a manutenção do acoplamento entre os sistemas sociais e ecológicos em PAEs.

Vale lembrar também que caso fossem implementadas as ações definidas nos Quadros 23 e 28, essas seriam de responsabilidade dos *stakeholders* dos PAEs, como os seus moradores, os representantes de associações e movimentos sociais, INCRA, Prefeitura Municipal, entidades de ATER e de ensino e pesquisa, bem como de ONGs que atuam nesses SES, a quem cabe não só realizar a transformação desejada, como também a capacidade de interferir sobre ela. Além disso, a sua implementação pode ser dificultada pelo que é denominado em pensamento sistêmico como “limitações ambientais”, como a existência de diferentes visões e formas de atuação de entidades e de moradores que podem dificultar processos de acomodação, articulação e mobilização coletiva. Sem contar a dependência da disponibilidade de recursos financeiros e de apoio do poder público para investimentos nessas ações, e da influência do mercado e de grandes projetos de mineração que detém poder financeiro para convencimento e cooptação de moradores dos PAEs, cujo número à frente de ações e articulações em busca de parcerias é reduzido.

Ainda que a proposta de governança sistêmica apresentada aqui seja somente um exercício de aplicação do GSPAEs *framework*, quando visualizado todo o percurso metodológico da condução da investigação sistêmica da qual é resultado, não parece exagero afirmar que mesmo estruturado no âmbito dos PAEs de Abaetetuba, o *framework* poderia ser adotado para o desenvolvimento de governança sistêmica em outros SES semelhantes, obviamente levando-se em conta as especificidades de cada contexto e fazendo as adaptações e modificações pertinentes.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Para uma transição em direção a um futuro global desejável e sustentável é imperativo uma transformação que reconcilie a humanidade com a natureza (KADYKALO et al., 2022). Decorreram, pois, dessa ponderação, as questões de pesquisa desta tese que orientaram a busca de respostas ao desafio de como governar sistemas humanos-meio biofísico acoplados para que estes conservem sua dinâmica relacional e mantenham suas capacidades adaptativas no desconhecido e imprevisível mundo do Antropoceno.

A partir disso, optou-se por enquadrar a situação-problema como um Sistema Social-Ecológico por entender que, epistemologicamente, seria mais coerente propor, a partir dessa abordagem, práticas alternativas e inovadoras de governança da relação e do acoplamento entre os sistemas social e ecológico nos PAEs de Abaetetuba, como a mudança em direção à governança sistêmica.

A escolha de enquadramento de PAEs como SES no contexto do Antropoceno foi entendida, assim, como uma possibilidade de transformar sistemicamente a sua governança para que melhor possam responder às incertezas e imprevisibilidades dessa nova época geológica. E permitir também “ir além de modelos de governança baseados em lógicas de comando e controle dualistas que, para *messy situations* como os PAEs, não apresentam a “variedade requerida” (ASHBY, 1956) necessária para lidar com a complexidade dessas situações e, conseqüentemente, garantir a viabilidade desses sistemas acoplados ao longo do tempo” (CASTRO; SIMÕES; SCHLINDWEIN, 2022, p. 146-147, tradução própria).

Contudo, implementar a prática de governança sistêmica para manter viável o acoplamento estrutural de humanos com a biosfera é uma tarefa muito desafiadora, visto que a sua institucionalização não é algo trivial. Dessa maneira, a investigação de como transformar a governança de SES como os PAEs também se apresentou como um desafio metodológico, uma vez que em tempos de mudanças globais extremas e rápidas, o uso de abordagens metodológicas tradicionais de pesquisa não pode mais ser considerado como suficiente. Diante disso, pareceu ser mais adequado conduzir a pesquisa a partir de uma *Systemic Inquiry* (SI ou investigação sistêmica), combinando o uso de métodos de estruturação de problemas como SSM e SODA.

Levando isso em conta, cabe ressaltar que apesar dos desafios para realização da pesquisa, especialmente aqueles que se deram em função das restrições impostas pela pandemia de Covid-19, que pode ser interpretada também, e entre tantas outras, como uma crise social-

ecológica planetária (KADYKALO et al., 2022), os objetivos da tese foram alcançados, uma vez que:

- a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba (primeiro objetivo específico da tese) foi expressada por meio de uma figura rica na seção 9.1, cujos elementos de destaque são: a atuação dos movimentos sociais no processo de mobilização social nos PAEs; a presença de grandes projetos minero-metalúrgicos implantados na região que ameaçam os meios de subsistência locais, bem como a permanência das pessoas no território; a relação entre populações ribeirinhas e recursos naturais, em especial, sobre o sistema agroextrativista de açaí, cuja intensificação das práticas de manejo tem ocasionado problemáticas socioambientais diversas. A figura rica, portanto, foi uma ferramenta importante para a pesquisa, uma vez que evidenciou a complexidade das múltiplas interações e relacionamentos entre as diversas questões, atores e componentes da situação-problema, e serviu de base, na seção 9.1.2, para a identificação de melhorias necessárias para a situação-problema;
- na seção 9.1.3 foram identificadas, com a participação de *stakeholders*, relações e elementos do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico que devem ser considerados para a governança sistêmica de SES como os PAEs (segundo objetivo específico da tese), a partir do uso do método de estruturação de problemas SODA. Estes elementos e relações foram definidos a partir das nove Opções Estratégias distinguidas no mapa causal e dos constructos a elas relacionados, com destaque, sobretudo, para o tema presente no constructo que representa a OP “35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza”, cujo conteúdo evidenciou que a melhoria da relação das pessoas com o meio biofísico dos PAEs também se configura como uma preocupação que é manifestada pelos próprios *stakeholders*;
- o engajamento com a situação-problema dos PAEs de Abaetetuba e a reflexão sobre as condições necessárias para a sua governança sistêmica, possibilitaram, na seção 9.2.2, estruturar as relações e elementos identificados nas seções 9.1.3 e 9.2.1 em um *framework* para governança sistêmica de PAEs (terceiro objetivo específico da tese). Sobre as cinco dimensões para estruturar o *framework* de governança sistêmica distinguidas na seção 9.2.1 vale destacar que, pelo caráter dinâmico, imbricado e codependente da relação que pessoas estabelecem com o meio biofísico nos PAEs, é de forma relacional que essas devem ser mobilizadas para ‘regular’,

‘direcionar’ e ‘conduzir’ o comportamento ou a ação de alguém (ou de um coletivo), no desenvolvimento e na implementação de governança sistêmica de PAEs. E mesmo que o conjunto de dimensões distinguidas (e atributos a elas relacionados) manifeste especificidades e singularidades próprias aos PAEs de Abaetetuba, isso não impede que possam ser mobilizadas e adaptadas para o desenvolvimento e a institucionalização de governança sistêmica em outros SES ou em PAEs em outras localidades. Ainda em relação às dimensões distinguidas, pode-se concluir que o *framework*, ao incluir como variável de primeiro nível a dimensão “Territorialidade e Identidade”, interpretada como uma propriedade emergente do acoplamento estrutural entre um sistema social e um sistema ecológico nos PAEs, pode permitir, a partir dessa dimensão, avaliar a efetividade da governança sistêmica desse acoplamento;

- com base no *framework* e suas variáveis, e como um exercício de sua aplicação, na seção 9.3 foi formulada uma proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba (quarto objetivo específico da tese) através de um HAS. Isso possibilitou que, coletivamente, fossem apontadas um conjunto de 77 ações capazes de permitir que se mova “do que é” (a situação atual) para “o que poderia ser” (a governança sistêmica dos PAEs). O número de ações, muito mais do que se caracterizar como um número grande, revela, antes, a complexidade da situação e a complexidade envolvida na institucionalização de governança sistêmica, e que “somente complexidade pode absorver (destruir) complexidade”, como já nos ensinava Ashby (1956). Assim, poderia se esperar que, caso o conjunto de ações distinguidas pelos *stakeholders* na proposta de governança sistêmica dos PAEs fosse implementado, as consequências não pretendidas da implementação dos PAEs, bem como aquelas decorrentes do processo de intensificação das práticas de manejo voltadas à produção de açaí, seriam minimizadas, ou de que, pelo menos, seria possível lidar com elas. Isso porque vistas no seu conjunto, e a partir do conjunto de dimensões consideradas, as ações propostas são sistemicamente desejáveis e culturalmente viáveis, compreendendo, por exemplo, desde a revisão dos PUs e do cumprimento de suas regras (ações 1.1.1 e 1.1.2 da dimensão Biosfera) até a identificação dos bens e produtos da sociobiodiversidade de interesse coletivo (ação 4.2.1 da dimensão Economia). Ou seja, é a partir do entrelaçamento das ações distinguidas para as diferentes dimensões que se vislumbra a possibilidade de manutenção do acoplamento entre os sistemas social e ecológico nesses SES, pela

melhoria da qualidade da relação que se estabelece entre humanos e o meio biofísico.

Dessa maneira, conclui-se que o *framework* e a proposta de governança sistêmica dele decorrente se configuram, portanto, como dispositivos que manifestam e refletem a complexidade das relações presentes nos PAEs de Abaetetuba. Além disso, são dispositivos representativos dos atributos, atores, questões e relações que compõem a situação-problema, constituindo-se em elementos que configuram o acoplamento entre os sistemas social e ecológico nesses SES e que devem ser considerados para a sua governança sistêmica e, por consequência, para a garantia de sua adaptabilidade no Antropoceno.

Por tais aspectos, e ao envolverem de forma consultiva e participativa *stakeholders* para a sua construção, em um processo possibilitado pela SI e as metodologias nela empregadas, esses dispositivos podem servir também para a consolidação da governança policêntrica que configura esses SES, enquanto instrumentos de uma política pública estatal. Além de poder facilitar o processo de acomodação de interesses de diferentes atores em distintos níveis de poder e decisão, favorecendo ajustes de trajetória em direção a caminhos viáveis e desejáveis, de forma a potencializar as capacidades adaptativas desses SES.

Ademais, quando se considera os oito testes para sistemas de governança propostos por Ison e Straw (2020), pode-se afirmar que o *framework* estruturado nesta tese atendeu os requisitos de pelo menos cinco deles, a saber, 1) teste de enquadramento da situação de interesse, 2) teste de propósito (os resultados desejados), 3) teste de engajamento e *stakeholders*, levando em consideração seus distintos interesses, 4) teste de *insider*, para entender como a governança funciona e é organizada, e 5) teste de pensamento sistêmico, para determinar variáveis inconvenientes e possíveis consequências não intencionais.

Sobre o desenvolvimento da SI, vale destacar ainda que, ao se analisar todo o seu processo, cuja conclusão se deu por meio de um *workshop* para apresentação e discussão do *framework* e da proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba para os *stakeholders*, ficou muito claro que essa forma de abordagem metodológica permitiu a participação reflexiva dos envolvidos na investigação.

A abordagem multimetodológica adotada permitiu também minimizar limitações e deficiências encontradas nas pesquisas de SES, levando em consideração tanto aspectos sociais (de poder, políticos, relações culturais etc.) quanto ecológicos. A prática de mobilizar e combinar diferentes metodologias para condução da investigação sistêmica (SSM e SODA) permitiu, assim, explorar domínios distintos da governança dos PAEs, o que pode ser

visualizado na Figura 13 que apresenta a relação entre as metodologias adotadas e os objetivos da tese.

Entretanto, é importante apontar que a pesquisa apresentou algumas limitações. Dentre elas pode-se destacar a dificuldade de sensibilização para a participação e/ou de reunir *stakeholders* de distintas entidades em diferentes fases da SI, especialmente de representantes do setor público municipal. Como o desenvolvimento de governança sistêmica dos PAEs não é um processo institucionalizado, isso pode fazer com que as autoridades públicas municipais não sintam necessidade de participar. Eventualmente, a fraca participação de alguns *stakeholders* também pode indicar que é necessário incluir na abordagem multimetodológica proposta outros métodos e ferramentas para ajudar a quebrar resistências ainda existentes, o que poderia aumentar o envolvimento e a participação. Sem falar que, em ano eleitoral (2022), as disputas políticas locais também podem ter influenciado o nível de participação.

Por fim, vale acrescentar que o *framework*, bem como o exercício de sua utilização na elaboração de uma proposta de governança sistêmica para os PAEs de Abaetetuba, podem também servir de base para minimizar ou mitigar o impacto de possíveis ameaças que influenciam estes SES, como é o caso dos projetos minero-metalúrgicos já implantados e outros projetos que ainda estão em fase de discussão e/ou implementação. Isso decorre do fato de que o exercício realizado pode ser um instrumento para mediar um debate estruturado com representantes do poder público para que ações sugeridas possam ser implementadas, desencadeando, entre outras possibilidades, ajustes de trajetória e processos de aprendizagem social na governança sistêmica desses SES. Ademais, a prática de governança sistêmica para manter viável o acoplamento estrutural de humanos com a biosfera poderia trazer ainda uma nova perspectiva ao desenvolvimento de políticas públicas para a governança do uso comum de recursos e bens coletivos, aumentando a capacidade de SES como os PAEs de acomodar imprevisibilidade e incerteza, para humanos continuarem vivendo e governando no Antropoceno em localidades amazônicas.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Amazônia**: por uma economia do conhecimento da natureza. São Paulo: Edições Terceira Via; Abong; Iser Assessoria: 2019. 114 p.
- ABRAMOVAY, Ricardo. **Infraestrutura para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. São Paulo: Elefante, 2022. 112 p.
- ACHTERKAMP, Marjolein C.; VOS, Janita F. J. Critically identifying stakeholders: evaluating boundary critique as a vehicle for stakeholder identification. **Systems Research and Behavioral Science**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 3-14, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sres.760>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sres.760>. Acesso em: 10 abr. 2019.
- ACKERMANN, Fran; EDEN, Colin. Strategic management of stakeholders: Theory and practice. **Long Range Planning**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 179-196, Jun. 2011. DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.lrp.2010.08.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024630110000452?via%3Dihub>. Acesso em: 20 maio 2019.
- ACKERMANN, Fran; EDEN, Colin. Strategic Options Development and Analysis. In: REYNOLDS, Martin, HOLWELL, Sue (ed.). **Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide**. London: The Open University, 2010. p. 135-190.
- ACKERMANN, Fran; EDEN, Colin; CROPPER, Steve. Getting started with cognitive mapping. Tutorial paper, **7th Young OR Conference**. University of Warwick. p. 65-82, 1992. Disponível em: <https://www.banxia.com/pdf/de/GettingStartedWithCogMapping.pdf>. Acesso em: 21 maio 2019.
- ACKOFF, Russel Lincoln. **Redesigning the future**: a systems approach to societal problems. New York: Wiley, 1974. 260 p.
- ADGER, W Neil *et al.* **New indicators of vulnerability and adaptive capacity**. Norwich: Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia. Technical Paper 7, Final Project Report. Jan. 2004. 128 p.
- AGUIAR, Amália Gabriela Rocha. **Manejo de população de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em parcelas de produção de frutos em área de várzea**. Orientador: Paulo Fernando da Silva Martins. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.
- AGUIAR, Amália Gabriela Rocha; MARTINS, Paulo Fernando da Silva; SIMÕES, Aquiles Vasconcelos. Efeitos da intensidade do desbaste de estipes de açazeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) nativos na composição de parcelas de produção em várzea do estuário amazônico. **Revista de Ciências Agrárias - Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, [S. l.], v. 60, n. 4, p. 358-365, out./dez. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/rca2709>. Disponível em: <https://btcc.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/2709/1474>. Acesso em: 17 jul. 2019.

ALBAGLI, Sarita. Território e Territorialidade. *In*: LAGES, Vinícius; BRAGA, Christiano; MORELLI, Gustavo. (org.). **Territórios em movimento**: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Rio de Janeiro: Relume Dumará/ Brasília, DF: SEBRAE, 2004. p. 23-69.

ALENCAR, Ane *et al.* **Desmatamento nos assentamentos da Amazônia**: Histórico, Tendências e Oportunidades. Brasília- DF: IPAM, 2016. 93 p.

ALLAN, Catherine *et al.* Jumping Off the treadmill: transforming NRM to systemic governing with systemic co-inquiry. **Policy Studies**, [S. l.], v. 41, n. 4, p. 350-371, Feb. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/01442872.2020.1726312>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01442872.2020.1726312>. Acesso em: 16 out. 2020.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terra de quilombo, terras indígenas, “babaçuais livre”, “castanhais do povo”, faixinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2. ed, Manaus: PGSCA-UFAM, 2008. 192 p.

ANDERIES, John M.; BARRETEAU, Olivier; BRADY, Ute. Refining the Robustness of Social-Ecological Systems Framework for comparative analysis of coastal system adaptation to global change. **Regional Environmental Change**, [S. l.], v. 19, n. 7, p. 1891-1908, Oct. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01529-0>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-019-01529-0>. Acesso em: 23 dez. 2022.

ANDERIES, John M.; JANSSEN, Marco A.; OSTROM, Elinor. A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 9, n. 1, Jun. 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-00610-090118>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

ANDERSON, Anthony B. *et al.* Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, município de Barcarena, estado do Pará). **Acta Amazônica**, Supl., Manaus, v.15, n. 1/2, p.195-224, 1985. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921985155224>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/VGm8KgsYsrJjq9fVCccn9mJ/?lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2019.

ANDERSON, Scott Douglas. Engenhos na várzea: uma análise do declínio de um sistema de produção tradicional na Amazônia. *In*: PHILLIPPE, Léna; OLIVEIRA, Adélia Engrácia de (org.). **Amazônia**: a fronteira agrícola 20 anos depois, Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991. p. 101-119. (Coleção Eduardo Galvão).

ANDERSSON, Erik *et al.* What are the traits of a social-ecological system: towards a framework in support of urban sustainability. **NPJ Urban Sustainability**, [S. l.], v. 1, n. 14, Mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42949-020-00008-4>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s42949-020-00008-4>. Acesso em: 12 fev. 2022.

ANDRADE, Lucia Cristina *et al.* Adoção de novos paradigmas na organização e gestão de empreendimentos solidários: um estudo sobre o processo produtivo do açaí através das associações e cooperativas no território rural do Baixo Tocantins - Pará - Brasil. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E

SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 46., 2008, Rio Branco. **Anais [...]**. Rio Branco - AC, 2008. p. 1-16.

ANGELO-MENEZES, Maria de Nazaré. O sistema agrário do Vale do Tocantins colonial: agricultura para consumo e para exportação. **Projeto História**, São Paulo, n. 18, maio. 1999.

ANSELL, Chris; GASH, Alison. Collaborative Governance in Theory and Practice. **Journal of Public Administration Research and Theory**, [S. l.], v.18, n. 4, p. 543-571, Oct. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpart/mum032>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpart/article/18/4/543/1090370>. Acesso em: 12 set. 2019.

ARAÚJO, César Teixeira Donato de; NAVEGANTES-ALVES, Livia de Freitas. Do extrativismo ao cultivo intensivo do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) (no estuário amazônico: sistemas de manejo e suas implicações sobre a diversidade de espécies arbóreas). **Revista Brasileira de Agroecologia**, Belém-Pará, v. 10, n. 1, p. 12-23, nov. 2015.

ARMSON, Rosalind. **Growing wings on the way: Systems thinking for messy situations**. Axminster: Triarchy Press, 2011. 331 p.

ASHBY, W. Ross. **An introduction of cybernetics**. London: Chapman & Hall, 1956. 295 p.

AZEVEDO, James Ribeiro de. **Tipologia do sistema de manejo de açaizais nativos praticado pelos ribeirinhos em Belém, estado do Pará**. Orientador: Osvaldo Ryohei Kato. 2005. 113 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

BANXIA SOFTWARE Ltd. **Decision Explorer® User's Guide**. Version 3.5.0. Published 20 November 2017. 99 p. Disponível em: <https://banxia.com/pdf/de/DEGuide.pdf>. Acesso em: 31 maio. 2019.

BARBOSA, Catarina. Atingidos pela mineração da Hydro apontam contaminação e cobram mudanças em acordo. **Brasil de Fato**, Belém, 18 fev. 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/02/18/atingidos-pela-mineracao-da-hydro-apontam-contaminacao-e-cobram-mudancas-em-acordo>. Acesso em: 6 fev. 2021.

BARRETEAU, Olivier *et al.* Bringing together social-ecological system and territoire concepts to explore nature-society dynamics. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 21, n. 4, Dec. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-08834-210442>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss4/art42/>. Acesso em: 21 nov. 2022.

BASTOS, Ana Paula Vidal *et al.* Economia e sociedade na região do Tocantins, Pará. **Papers do NAEA**, Belém, n. 259, p. 1-32, mar. 2010.

BECKER, Bertha Koiffmann. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. Bol. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan./abr. 2010a.

BECKER, Bertha. Por uma economia baseada no conhecimento da natureza. Entrevista especial com Bertha Becker. **Revista IHU On-Line**, jun. 2010b. Disponível em:

<https://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/33522-por-uma-economia-baseada-no-conhecimento-da-natureza-entrevista-especial-com-bertha-becker>. Acesso em: 23 set. 2022.

BECKER, Egon. Social-ecological systems as epistemic objects. *In*: GLASER, Marion *et al.* (Eds). **Human-Nature Interactions in the Anthropocene: Potentials of Social-Ecological Systems Analysis**. London - UK: Routledge, 2012. p. 37-59.

BENATTI, José Heder. Das Terras Tradicionalmente Ocupadas ao Reconhecimento da Diversidade Social e de Posse das Populações Tradicionais na Amazônia. *In*: UNGARETTI, Débora *et al.* (org.). **Propriedades em transformação: abordagens multidisciplinares sobre a propriedade no Brasil**. 1ed. São Paulo: Blucher, v. 1, 2018. p. 195-216.

BENATTI, José Heder. **Posse agroecológica e manejo florestal**. Curitiba: Juruá. 2003. 236 p.

BERKES, Fikret. Environmental governance for the Anthropocene? Social-ecological systems, resilience, and collaborative learning. **Sustainability**, Switzerland, v. 9, n. 7, p. 1-12, Jul. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/su9071232>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/7/1232>. Acesso em: 16 out. 2019.

BERKES, Fikret; COLDING, Johan; FOLKE, Carl. Introduction. *In*: BERKES, Fikret; COLDING, Johan; FOLKE, Carl (ed.). **Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. p. 1-30.

BERKES, Fikret; FOLKE, Carl. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. *In*: BERKES, Fikret; FOLKE, Carl (ed.). **Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience**. Cambridge - UK: Cambridge University Press. 2000. p. 1-26.

BIERMANN, Frank *et al.* Navigating the Anthropocene: Improving Earth System Governance. **Science**, [S. l.], v. 335, n. 6074, p. 1306-1307, Mar. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1217255>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1217255>. Acesso em: 18 out. 2019.

BIERMANN, Frank. The Anthropocene: a governance perspective. **The Anthropocene Review**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 57-61, Jan. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/2053019613516289>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053019613516289>. Acesso em: 18 out. 2019.

BIGGS, R. *et al.* What are social- ecological systems and social- ecological systems research? *In*: BIGGS, R. *et al.* (ed.). **The Routledge handbook of research methods for social-ecological systems**. New York: Routledge, 2021. p. 3-26.

BINDER, Claudia R. *et al.* Comparison of frameworks for analyzing social-ecological systems. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 1-19, Dec. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05551-180426>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss4/art26/>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BLACKMORE, Christine; ISON, Ray; REYNOLDS, Martin. Thinking differently about sustainability: experiences from the UK Open University. *In: LEAL FILHO, Walter et al. (ed.). Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula*. World Sustainability Series. Cham: Springer, 2014. p. 613-630.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. 6 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2017. 200 p.

BOTELHO, Janete Rodrigues. **Estratégias de produção e transformações nas práticas de manejo do açaí na Comunidade Quilombola do Rio Ipanema, Abaetetuba - Pará**. Orientadora: Roberta Rowsy Amorim de Castro. 2017. 38 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Educação do Campo) - Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2017.

BOUSQUET, Francois *et al.* Resilience and development: mobilizing for transformation. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 1-18, Set. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08754-210340>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss3/art40/>. Acesso em: 8 nov. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22 abr. 2022.

CAETANO, Renato Fernandes; SILVA, Raimundo Nonato Pereira da; ALVES, Eva da Silva. O território como elemento constituidor da identidade sociocultural dos povos e comunidades tradicionais: a constituição sócio-histórica da Comunidade Ribeirinha de São Carlos (Baixo Madeira, Porto Velho/RO). **Saberes da Amazônia**, Porto Velho, v. 2, n. 5, jul-dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.31517/rsa.v2i5.208>. Disponível em: <https://www.fcr.edu.br/ojs/index.php/saberesamazonia/article/view/208>. Acesso em: 22 fev. 2023.

CARGILL investe R\$ 700 milhões em novo porto fluvial no Pará. **LogWeb**, 8 jan. 2018. Disponível em: <https://www.logweb.com.br/cargill-investe-r-700-milhoes-em-novo-porto-fluvial-no-para/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

CARTA Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Disponível em: [http://w2.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_encyclica-laudato-si\\_po.pdf](http://w2.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si_po.pdf). Acesso em: 10 jun. 2019.

CARVALHEIRO, Kátia O. *et al.* **Trilhas da Regularização Fundiária para Comunidades nas Florestas Amazônicas: Como decidir qual a melhor solução para regularizar sua terra?** Brasil e Pará. 2. ed. Belém: CIFOR e FASE. 2010. 116 p.

CARVALHO, João Paulo Leão de. **Adaptações de agroecossistemas familiares às mudanças no contexto socioeconômico e ambiental no município de Currealinho, Marajó, Pará**. Orientador: Luís Mauro Santos Silva. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

CARVALHO, João Paulo Leão; SILVA, Luís Mauro Santos Silva. Lógicas agroextrativistas em contexto de mudanças socioeconômicas no Arquipélago do Marajó - Pará, Amazônia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 50-65, nov. 2015.

CARVALHO, Rosileia da Costa. **Recuperação florestal em açais de várzea submetidos ao manejo intensivo no estuário amazônico**. Orientadora: Lívia de Freitas Navegantes Alves. 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

CASH, David W. *et al.* Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 1-12, Dec. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-01759-110208>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art8/>. Acesso em: 22 ago. 2019.

CASTRO, Roberta Rowsy Amorim de; SIMÕES, Aquiles; SCHLINDWEIN, Sandro Luis. Aprendendo a viver no Antropoceno: uma abordagem sistêmica para a governança de Projetos de Assentamentos Agroextrativistas. **Novos Cadernos NAEA**, [S. l.], v. 25, n. 2, ago. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v25i2.10945>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/10945>. Acesso em: 13 fev. 2023.

CHATAIGNER, Patricia. **Analytical framework review report**: a review for the Joint inter-sectoral analysis group). Ago. 2017. 120 p. Disponível em: <https://assessments.hpc.tools/sites/default/files/km/170902%20Analytical%20Framework%20Review.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

CHAVES, Genisson Paes *et al.* A importância sociocultural do açai (*Euterpe oleracea* Mart.) na Amazônia brasileira. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 29, Jul. 2015. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2015/03/azai.html>. Acesso em: 11 de jan. 2019.

CHECKLAND, Peter B. Soft Systems Methodology: a thirty year retrospective. **Systems Research and Behavioral Science**, [S. l.], v. 17, n. S1, p. S11-S58, Nov. 2000a. DOI: [http://dx.doi.org/10.1002/1099-1743\(200011\)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O](http://dx.doi.org/10.1002/1099-1743(200011)17:1+<::AID-SRES374>3.0.CO;2-O). Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1099-1743\(200011\)17:1+%3C::AID-SRES374%3E3.0.CO;2-O](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1099-1743(200011)17:1+%3C::AID-SRES374%3E3.0.CO;2-O). Acesso em: 27 nov. 2018.

CHECKLAND, Peter B. **Systems Thinking, Systems Practice**. Chischester, UK: Wiley, 1981.

CHECKLAND, Peter B. **Systems thinking, systems practice**: Includes a 30-year retrospective. Chichester: Wiley, 1999. 330p.

CHECKLAND, Peter B. The emergent properties of SSM in use: A symposium by reflective practitioners. **Systemic Practice and Action Research**, [S. l.], v. 13, n. 6, p. 799-823, Dec. 2000b. DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1026431613200>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1026431613200>. Acesso em: 26 nov. 2018.

CHECKLAND, Peter B; SCHOLLES, Jim. **Soft Systems Methodology in Action**. Chichester, UK: John Wiley & Sons. 1990. 346 p.

CHECKLAND, Peter; POULTER, John. **Learning for action: a short definitive account of soft systems methodology and its use for practitioner, teachers, and students**. Chichester: John Wiley, 2006. 226 p.

CIALDELLA, Nathalie; NAVEGANTES ALVES, Livia. La ruée vers l'açai: trajectoires d'un fruit emblématique d'Amazonie. **Revue Tiers Mondes**, [S. l.], v. 4, n. 220, p.119-135, out./dez. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.3917/rtm.220.0121>. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-tiers-monde-2014-4-page-119.htm>. Acesso em: 24 mar. 2019.

COLE, Daniel H.; EPSTEIN, Graham; MCGINNIS, Michael D. Combining the IAD and SES frameworks. **International Journal of the Commons**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 244-275, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18352/ijc.864>. Disponível em: <https://thecommonsjournal.org/articles/10.18352/ijc.864>. Acesso em: 15 fev. 2021.

CORRÊA, Heldiane Aranha; SÁ, Tatiana Abreu de; PORRO, Noemi Sakiara Miyasaka. Entre o açai e o roçado: interpretações sobre o planejamento de atividades agrícolas e extrativas por um campesinato de várzeas amazônicas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 604-630, out. 2016.

COSTA, Ana Paula Dias *et al.* A capacidade de inovação técnica de ribeirinhos do estuário amazônico: o manejo de açaiçais nos PAEX Mutirão Japuretê e Emanuel. **Cadernos de Agroecologia**, Mato Grosso do Sul, v. 9, n. 4, p. 1-9, 2014. ISSN 2236-7934.

COSTA, Francly Mary Fernandes da Silva; BRASIL, Davi do Socorro Barros. O Plano de Uso, a tragédia dos comuns e o Projeto de Assentamento Agroextrativista Ilha Cacoal. Cametá/Pará. In: CONGRESSO AMAZÔNICO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIAS RENOVÁVEIS, 2., 2016, Belém. **Anais [...]**. Belém: UFRA, 2016. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/camaer2016/31312-O-PLANO-DE-USO-A-TRAGEDIA-DOS-COMUNS-E-O-PROJETO-DE-ASSENTAMENTO-AGROEXTRATIVISTA-ILHA-CACOALCAMEPARA>. Acesso em: 15 nov. 2018.

COUTINHO, Marcius Vinícius. Terras de Identidade e Terras de Conflito: Movimento Social Ribeirinho e Regularização Fundiária nas Ilhas e Várzeas de Abaetetuba/PA. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 33-64, fev./maio. 2018. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v26n1-3>. Disponível em: [https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA26-1\\_03\\_terras\\_de\\_identidade](https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA26-1_03_terras_de_identidade). Acesso em: 15 nov. 2019.

CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. **Nature**, [S. l.], v. 415, n. 6867, p. 23, Jan. 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/415023a>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/415023a>. Acesso em: 15 mar. 2019.

DALLABRIDA, Valdir Roque. Ativos territoriais, estratégias de desenvolvimento e governança territorial: uma análise comparada de experiências brasileiras e portuguesas. **EURE - Revista latinoamericana de estudios urbano regionales**, Santiago-Chile, v. 42, n. 126, p. 187-212, Mayo. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612016000200009>.

Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612016000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612016000200009&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 25 out. 2020.

DAVIDSON, Seanna; WALLIS, Philip; ISON, Ray. **Systemic inquiry**: A system for the prevention of chronic disease in Australia - coping workshop report. Melbourne: Monash Sustainability Institute, Monash University. Jul. 2015. 18 p. Disponível em: [https://preventioncentre.org.au/wp-content/uploads/2015/08/1507-Monash-systemic-inquiry-report\\_final.pdf](https://preventioncentre.org.au/wp-content/uploads/2015/08/1507-Monash-systemic-inquiry-report_final.pdf). Acesso em: 10 fev. 2019.

DAZA, Samir Joaqui; CASAS, Apolinar Figueroa. Factores que determinan la resiliencia socio-ecológica para la alta montaña andina. **Revista Ingenierías**, Medellín, v. 13, n. 25, p. 45-55, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.22395/rium.v13n25a3>. Disponível em: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/995>. Acesso em: 10 fev. 2019.

DELANTY, Gerard; MOTA, Aurea. Governing the Anthropocene: Agency, governance, knowledge. **European Journal of Social Theory**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 9-38. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/1368431016668535>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1368431016668535>. Acesso em: 12 jan. 2019.

EDEN, Colin. Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 159, n. 3, p. 673-686, Dec. 2004. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00431-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00431-4). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221703004314?via%3Dihub>. Acesso em: 25 mar. 2021.

EDEN, Colin; ACKERMANN, Fran. **Making strategy**: the journey of strategic management. London: Sage, 2013. 528 p.

EDEN, Colin; ACKERMANN, Fran. **Making strategy**: The journey of strategic management. London: Sage, 1998. 507p.

EDEN, Colin; ACKERMANN, Fran. SODA The Principles. *In*: ROSENHEAD, Jonathan; MINGERS, John (ed.). **Rational Analysis for a Problematic World Revisited**: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict. 2. ed. Chichester, UK: John Wiley, 2001. p. 22-60.

ESPEJO, Raul; REYES, Alfonso. **Organizational systems**: Managing complexity with the Viable System Model. Berlin Heidelberg: Springer, 2011. 264 p.

FERREIRA, Glayse da Silva. **Intervenção Sistêmica no contexto de sistemas de alerta de desastres naturais centrados nas pessoas**. Orientadora: Mischel Carmen Neyra Belderrain. 2022. 227 f. Tese. (Doutorado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias Espaciais – PG/CTE, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2022.

FERREIRA, Luzivan dos Santos Gonçalves. **Gênero de vida ribeirinho na Amazônia**: reprodução socioespacial na região das ilhas de Abaetetuba - PA. Orientador: João Santos Nahum. 2013. 148 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

FOLKE, Carl *et al.* Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review of Environment and Resources**, [S. l.], v. 30, p. 441-473, Jul. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>. Acesso em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>. Disponível em: 20 set. 2019.

FOLKE, Carl *et al.* Our future in the Anthropocene biosphere. **Ambio**, [S. l.], v. 50, p. 834-869, Mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-021-01544-8>. Acesso em: 19 nov. 2021.

FOLKE, Carl *et al.* Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 21, n. 3, Sep. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08748-210341>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss3/art41/>. Acesso em: 15 set. 2018.

FOLKE, Carl. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 253-267, Aug. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378006000379?via%3Dihub>. Acesso em: 15 set. 2018.

FOLKE, Carl; GUNDERSON, Lance. Reconnecting to the Biosphere: a Social-Ecological Renaissance. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 17, n. 4, Dec. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05517-170455>. Acesso em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art55/>. Acesso em: 15 set. 2018.

FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto; WITKOSKI, Antônio Carlos; MIGUEZ, Samia Feitosa. O ser da Amazônia: identidade e invisibilidade. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 61, n. 3, p. 30-32, 2009. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252009000300012&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252009000300012&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 28 nov. 2022.

FREITAS, Madson A. B. *et al.* Intensification of açai palm management largely impoverishes tree assemblages in the Amazon estuarine forest. **Biological Conservation**, [S. l.], v. 261, Sep. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109251>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320721003037?via%3Dihub>. Acesso em: 26 fev. 2022.

GALISON, Peter. Trading Zone: Coordinating Action and Belief. *In*: BIAGIOLI, Mario (ed.). **The Science Studies Reader**. New York; London: Routledge. 1999. p. 137-160.

GARI, Sirak Robele; NEWTON, Alice; ICELY, John D. A review of the application and evolution of the DPSIR framework with an emphasis on coastal social-ecological systems. **Ocean & Coastal Management**, [S. l.], v. 103, p. 63-77, Jan. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.11.013>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964569114003652?via%3Dihub>. Acesso em: 12 mar. 2019.

GARMESTANI, Ahjond S.; BENSON, Melinda Harm. A framework for resilience-based governance of social ecological systems. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 1-11,

Mar. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05180-180109>.  
<https://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss1/art9/>. Acesso em: 25 out. 2021.

GEORGIU, Ion. Domino effect: Strategic Options Development and Analysis for the Brazilian railways. **Eisforia**, Florianópolis, v. 5, n. 2 (número especial), p. 78-116, jul./dez. 2007.

GEORGIU, Ion. Messing about in transformations: structured systemic planning for systemic solutions to systemic problems. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 223, n. 2, p. 392-406, Dec. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2012.06.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221712004651?via%3Dihub>. Acesso em: 12 jan. 2019.

GEORGIU, Ion. Unravelling soft systems methodology. **International Journal of Economics and Business Research**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 415-436, Jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1504/IJEER.2015.069680>. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJEER.2015.069680>. Acesso em: 25 mar. 2021.

GLASER, Marion *et al.* Human/nature interaction in the Anthropocene: potencial of social-ecological systems analysis. **GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 77-80, Mar. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.14512/gaia.17.1.18>. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2008/00000017/00000001/art00018;jseessionid=43qm85xqtpj2.x-ic-live-03>. Acesso em: 15 fev. 2021.

GLASER, Marion *et al.* Towards Global Sustainability Analysis in the Anthropocene. *In*: GLASER, Marion *et al.* (ed.). **Human-Nature Interactions in the Anthropocene: Potentials of Social-Ecological Systems Analysis**. London - UK: Routledge, 2012. p. 193-222.

GONÇALVES, Denival de Lira; BRASIL, Davi do Socorro Barros. Problemas ambientais e sustentabilidade nas várzeas da Amazônia Tocantina: um estudo no Projeto de Assentamento Agroextrativista São João Batista II, Abaetetuba, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Belém, v. 7, n. 4, p. 89-99, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232016000400011>. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232016000400011&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000400011&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 10 dez. 2018.

GONZALÉ'S, Rodolphe; PARROT, Lael. Network Theory in the Assessment of the Sustainability of Social-Ecological Systems. **Geography Compass**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 76-88, Feb. 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2011.00470.x>. Disponível em: <https://compass.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-8198.2011.00470.x>. Acesso em: 16 dez. 2020.

GRANT, Andrea *et al.* Enabling Political Legitimacy and Conceptual Integration for Climate Change Adaptation Research within an Agricultural Bureaucracy: a Systemic Inquiry. **Systemic Practice and Action Research**, [S. l.], v. 32, p. 573-600, Oct. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11213-018-9474-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11213-018-9474-7>. Acesso em: 15 jan. 2021.

GROOTAERT, Christiaan; VAN BASTELAER, Thierry. **Understanding and measuring social capital: a synthesis of findings and recommendations from the Social Capital Initiative**. Washington: The IRIS Center at the University of Maryland, 2001. 46 p. Disponível em: [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNACP765.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACP765.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023.

GROSSMANN, Monika *et al.* Planejamento Participativo visando a um manejo sustentável dos açazais no estuário amazônico e regulamentações sociais. *In*: JARDIM, Mário Augusto Gonçalves; MOURÃO, Leila; GROSSMANN, Monika (ed.). **Açaí: possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p. 181-204.

GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, Crawford Stanley (ed.). **Panarchy: understanding transformation in human and natural systems**. Washington, D.C: Island Press, 2002. 536 p.

HAESBAERT, Rogério. **O Mito da Desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 396 p.

HALLIDAY, Andrew; GLASER, Marion. A management perspective on social ecological systems: a generic system model and its application to a case study from Peru. **Human Ecology Review**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 1-18, 2011. Disponível em: <http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her181/halliday.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2018.

HERRERO-JÁUREGUI, Cristina *et al.* What do We Talk about When We Talk about Social-Ecological Systems? A Literature Review. **Sustainability**, Switzerland, v. 10, n. 8, Aug. 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10082950>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/8/2950>. Acesso em: 15 out. 2021.

HIGGINS, Silvio Salej. **Os Fundamentos Teóricos do Capital Social**. Chapecó: Argos Ed. Universitária, 2005. 263 p.

HINKEL, Jochen; BOTS, Pieter W. G.; SCHLÜTER, Maja. Enhancing the Ostrom social-ecological system framework through formalization. **Ecology and Society**, [S. l.], v.19, n. 3, p. 1-19, Sep. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06475-190351>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss3/art51/>. Acesso em: 15 out. 2021.

HJORTSØ, Carsten Nico. Enhancing public participation in natural resource management using soft OR - an application of strategic option development and analysis in tactical forest planning. **European Journal of Operational Research**, [S. l.], v. 152, n. 3, p. 667-683, Feb. 2004. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00065-1). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221703000651?via%3Dihub>. Acesso em: 20 set. 2021.

HOLLING, Crawford Stanley. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. **Ecosystems**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 390-405, Aug. 2001. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-001-0101-5>. Acesso em: 12 dez. 2019.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama *et al.* Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, p. 7-23, jan./jun. 2006.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama *et al.* Açaí: novos desafios e tendências. *In*: HOMMA, Alfredo Kingo Oyama (ed.). **Extrativismo vegetal na Amazônia**: história, ecologia, economia e domesticação. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 133-148.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento rural da Amazônia. **Parcerias Estratégicas**, Brasília-DF, v. 17, n. 34, p. 107-130, jan./jun., 2012.

HUITEMA, Dave *et al.* Adaptive Water Governance: Assessing the Institutional Prescriptions of Adaptive (Co)Management from a Governance Perspective and Defining a Research Agenda. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1-19, Jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-02827-140126>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss1/art26/>. Acesso em: 23 jan. 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Abaetetuba**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/abaetetuba/panorama>. Acesso em: 17 jul. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Catálogo - Estatística, Produtos florestais (Açaí)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=774>. Acesso em: 11 maio de 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Downloads**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Acesso em: 03 set. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola Municipal – PAM**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=resultados>. Acesso em: 7 out. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?edicao=29153&t=resultados>. Acesso em: 7 out. 2021.

IMENDA, Sitwala. Is There a Conceptual Difference between Theoretical and Conceptual Frameworks? **Journal of Social Sciences**, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 185-195, 2014. <https://doi.org/10.1080/09718923.2014.11893249>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09718923.2014.11893249>. Acesso em: 10 jun. 2019.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Incra nos Estados** - Informações gerais sobre os assentamentos da reforma agrária. Brasília: INCRA, 2017. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 2 jul. 2020.

INCRA - INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (Brasil). Portaria/Incrap/nº268 de 23 de outubro de 1996. [Dispõe sobre a criação da modalidade de Assentamentos Agroextrativistas e dá outras providências]. **Diário Oficial da União**: Seção I, Brasília, DF, n. 208, p. 21903. Boletim de Serviço nº 44, de 28 de outubro de 1996. 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (Brasil). Instrução Normativa nº 15 de 30 de março de 2004. [Dispõe sobre o processo de implantação e Desenvolvimento de projetos de assentamento de reforma agrária.] **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 65, p. 148, 5 abr. 2004. Disponível em: [https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/legislacao/in\\_15\\_2004.pdf](https://www.gov.br/incra/pt-br/centrais-de-conteudos/legislacao/in_15_2004.pdf). Acesso em: 21 ago. 2021.

ISON, Ray. Governance that Works: better governance requires a more skilled use of systems thinking. *In*: DAVIS, Mark; LYONS, Miriam (ed.). **More than luck: Ideas Australia Needs Now**. Sydney: Centre for Policy Development, 2010. p. 215-228.

ISON, Ray. Governing in the Anthropocene: What future Systems Thinking in Practice? **Systems Research and Behavioral Science**, [S. l.], v. 33, n. 5, p. 595-613, Sep./Oct. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sres.2421>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sres.2421>. Acesso em: 8 mar. 2019.

ISON, Ray. Governing the human-environment relationship: systemic practice. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [S. l.], v. 33, p. 114-123, Aug. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2018.05.009>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343517302774?via%3Dihub>. Acesso em: 8 mar. 2019.

ISON, Ray. **Systems practice: how to act in situations of uncertainty and complexity in a climate-change world**. London: Springer; The Open University, 2017. 340 p.

ISON, Ray; ALEXANDRA, Jason; WALLIS, Phil. Governing in the Anthropocene: are there cyber-systemic antidotes to the malaise of modern governance? **Sustainability Science**, [S. l.], v. 13, n. 5, p. 1209-1223, May. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11625-018-0570-5>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-018-0570-5>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ISON, Ray; BLACKMORE, Chris. Designing and developing a reflexive learning system for managing systemic change. **Systems**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 119-136, Apr. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/systems2020119>. Disponível: <https://www.mdpi.com/2079-8954/2/2/119>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ISON, Ray; BLACKMORE, Chris; IAQUINTO, Benjamin L. Towards systemic and adaptive governance: Exploring the revealing and concealing aspects of contemporary social-learning metaphors. **Ecological Economics**, [S. l.], v. 87, p. 34-42, Mar. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.016>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800912004995?via%3Dihub>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ISON, Ray; GRANT, Andrea; BAWDEN, Richard. Scenario praxis for systemic governance: a critical framework. **Environment and Planning C: Government and Policy**, [S. l.], v. 32, n.

4, p. 623-640, Jan. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1068/c11327>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/c11327>. Acesso em: 15 mar. 2019.

ISON, Ray; SCHLINDWEIN, Sandro Luis. Navigating through an “ecological desert and a sociological hell”: A cyber-systemic governance approach for the Anthropocene. **Kybernetes**, [S. l.], v. 44, n. 6-7, p. 891-902, Jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/k-01-2015-0007>. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-01-2015-0007/full/html>. Acesso em: 18 mar. 2019.

ISON, Ray; SHELLEY, Monica. Governing in the Anthropocene: Contributions from Systems Thinking in Practice? **Systems Research and Behavioral Science**, [S. l.], v. 33, n. 5, p. 589-594, Sep./Oct. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/sres.2436>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sres.2436>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ISON, Ray; STRAW, Ed. **The Hidden Power of Systems Thinking: Governance in a Climate Emergency**. 1. ed. London/New York: Routledge, 2020. 311p.

ISON, Raymond L.; COLLINS, Kevin B.; WALLIS, Philip J. Institutionalising social learning: Towards systemic and adaptive governance. **Environmental Science & Policy**, [S. l.], v. 53, Part B, p. 105-117, Nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.11.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901114002093?via%3Dihub>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ITERPA – Instituto de Terras do Pará. **SICARF - Tecnologia para regularização fundiária das terras do Estado do Pará**. Belém: Instituto de Terras do Pará, 2014. Disponível em: <https://sicarf.iterpa.pa.gov.br/analise/>. Acesso em: 3 set. 2021.

JACOBSON, Cynthia; ROBERTSON, Amanda L. Landscape Conservation Cooperatives: Bridging Entities to Facilitate Adaptive Co-Governance of Social-Ecological Systems. **Human Dimensions of Wildlife**, [S. l.], v. 17, n. 5, Sep. 333-343. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871209.2012.709310>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10871209.2012.709310>. Acesso em: 2 out. 2019.

JANSSEN, Marco A. *et al.* Toward a Network Perspective of the Study of Resilience in Social-Ecological Systems. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1-20, Jun. 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-01462-110115>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art15/>. Acesso em: 03 ago. 2021.

JARDIM, Mário Augusto G.; ANDERSON, Anthony B. Manejo de populações de açazeiro no estuário amazônico: resultados preliminares. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, n. 15, p. 1-18, dez. 1987.

KADYKALO, Andrew N. et al. Social-ecological systems approaches are essential for understanding and responding to the complex impacts of COVID-19 on people and the environment. **PLOS Sustainability and Transformation**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 1-14, Apr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000006>. Disponível em: <https://journals.plos.org/sustainabilitytransformation/article?id=10.1371/journal.pstr.0000006>. Acesso em: 10 ago. 2022.

KISER, Larry L.; OSTROM, Elinor. The three worlds of action: a metatheoretical synthesis of institutional approaches. *In*: OSTROM, Elinor (ed.). **Strategies of political inquiry**. Beverly Hills: Sage, 1982. p. 179-222.

KIZOS, Thanasis *et al.* Social capital and social-ecological resilience in the Asteroussia Mountains, southern Crete, Greece. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 1-11, Mar. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06208-190140>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss1/art40/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

KODE, Johannes. **On the Social Conditions of Governance: Social Capital and Governance in Areas of Limited Statehood**. Edited by Collaborative Research Center (SFB) 700. Berlin: Collaborative Research Center, 2013. 60 p. (SFB-Governance Working Paper Series, n. 60).

KOFINAS, Gary P. Adaptive co-management in social-ecological governance. *In*: CHAPIN III, F. Stuart; KOFINAS, Gary P.; FOLKE, Carl. (ed.). **Principles of Ecosystem Stewardship: resilience-based natural resource management in a changing world**. New York: Springer, 2009. p. 77-102.

KOONTZ, Tomas M. *et al.* Adaptive institutions in social-ecological systems governance: a synthesis framework. **Environmental Science & Policy**, [S. l.], v. 3 (Part B), p. 139-151, Nov. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.01.003>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901115000052?via%3Dihub>. Acesso em: 10 jun. 2021.

KOTCHEN, Matthew J.; YOUNG, Oran R. Meeting the challenges of the Anthropocene: Towards a science of coupled human-biophysical systems. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 149-151. May. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.01.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378007000027?via%3Dihub>. Acesso em: 12 jan. 2019.

LADE, Steven J. *et al.* Modelling social-ecological transformations: an adaptive network proposal. **arXiv preprint arXiv:1704.06135**, [S. l.], p. 1-22. Oct. 2017. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1704.06135>. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1704.06135>. Acesso em: 15 abr. 2019.

LAMBIN, Eric F. Conditions for sustainability of human-environment systems: Information, motivation, and capacity. Editorial. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 177-180, Sep. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2005.06.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378005000312?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jun. 2019.

LANNON, Colleen P. **Causal Loop Construction: The Basics**. 2020. Disponível em: <https://thesystemsthinker.com/causal-loop-construction-the-basics/>. Acesso em: 09 Set. 2020.

LAVADO-SOLIS, Karol Natalie. **Uso dos recursos naturais e sazonalidade no Estuário Amazônico: estratégias e gestão dos produtores de açaí**. Orientadora: Oriana Trindade de Almeida. 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

- LE TOURNEAU, François-Michel; BURSZTYN, Marcel. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 13, n. 1, p. 111-130, jan./jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2010000100008>.  
<https://www.scielo.br/j/asoc/a/ThmrGwNdx4PG6gRz6Lq8P6H/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2018.
- LEBEL, Louis *et al.* Governance and the capacity to manage resilience in regional social-ecological systems. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1-22, Jun. 2006.
- LEVIN, Simon A. Ecosystems and the Biosphere as Complex Adaptive Systems. **Ecosystems**, [S. l.], v.1, p. 431-436, Sep. 1998. DOI: <https://doi.org/10.1007/s100219900037>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s100219900037>. Acesso em: 15 abr. 2019.
- LEVIN, Simon *et al.* Social-ecological systems as complex adaptive systems: modeling and policy implications. **Environment and Development Economics**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 111-132, Apr. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1355770X12000460>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics/article/abs/socialecological-systems-as-complex-adaptive-systems-modeling-and-policy-implications/C02DE8F7767B295C3289F51E83D845B4>. Acesso em: 16 abr. 2019.
- LEVY, Patricia Balvanera. Prólogo. *In*: CALDERÓN-CONTRERAS, Rafael (coord.). **Los sistemas socioecológicos y su resiliencia: casos de estudio**. 1. ed. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2017. p. 8-11.
- LIESBET, Hooghe; GARY, Marks. Unraveling the Central State, but How? Types of Multi-level Governance. **American Political Science Review**, [S. l.], v. 97, n. 2, p. 233-243, May. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003055403000649>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/american-political-science-review/article/abs/unraveling-the-central-state-but-how-types-of-multilevel-governance/8A5A618038BDE546E5C582096F0B201F>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- LIU, Jianguo *et al.* Complexity of coupled human and natural systems. **Science**, [S. l.], v. 317, n. 5844, p. 1513-1516, Sep. 2007a. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1144004>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1144004>. Acesso em: 4 maio 2019.
- LIU, Jianguo *et al.* Coupled human and natural systems. **Ambio**, [S. l.], v. 36, n. 8, p. 639-649, Dec. 2007b. DOI: [http://dx.doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[639:CHANS\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[639:CHANS]2.0.CO;2). Disponível em: [https://bioone.org/journals/ambio-a-journal-of-the-human-environment/volume-36/issue-8/0044-7447\(2007\)36%5b639%3aCHANS%5d2.0.CO%3b2/Coupled-Human-and-Natural-Systems/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[639:CHANS\]2.0.CO;2.short](https://bioone.org/journals/ambio-a-journal-of-the-human-environment/volume-36/issue-8/0044-7447(2007)36%5b639%3aCHANS%5d2.0.CO%3b2/Coupled-Human-and-Natural-Systems/10.1579/0044-7447(2007)36[639:CHANS]2.0.CO;2.short). Acesso em: 4 maio 2019.
- LOCKWOOD, Michael *et al.* Measuring the dimensions of adaptive capacity: a psychometric approach. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 1-13, Mar. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07203-200137>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol20/iss1/art37/>. Acesso em: 15 mar. 2019.

LOCKWOOD, Michael. Good governance for terrestrial protected areas: a framework, principles and performance outcomes. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 91, n. 3, p.754-766, Jan-Feb. 2010. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.10.005>.

Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479709003508?via%3Dihub>.

Acesso em: 4 ago. 2019.

LORIS, Edviges M.; ANDERSON, Anthony B. Estratégias econômicas de pequenos produtores extrativistas no estuário amazônico (Ilha Combu, município do Acará, estado do Pará). **Ciência & Trópico**, Recife, v. 21, n. 2, p. 217-238, jul./dez., 1993.

MACHADO, Jorge. **Terras de Abaetetuba**. Belém: CEJUP, 1986.

MACIEL, Raimundo Claudio Gomes *et al.* Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre.

**Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 61, n. 1, p. 5-21, jan./jun. 2014.

MAIA, Rosane Oliveira Martins. **A política de regularização fundiária e reforma agrária: O PAE nas ilhas do Pará**. Orientadora: Nirvia Ravena. 2011. 194 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

MAIA, Rosane Oliveira Martins; RAVENA, Nirvia; MARIN, Rosa Elizabeth Acevedo. Reforma agrária do governo Lula: a regularização fundiária e os assentamentos nas ilhas do Pará. **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 20, n. 35, p. 153-173, jan./abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i35.4187>. Disponível em:

<https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/4187>. Acesso em: 23 nov. 2018.

MARTINS, Renata. Vazamento de rejeitos da mineradora Hydro Alunorte: Relatório denuncia contaminação de rios e igarapés por metais tóxicos no Pará. **EcoDebate**, 2 abri. 2018. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2018/04/02/vazamento-de-rejeitos-da-mineradora-hydro-alunorte-relatorio-denuncia-contaminacao-de-rios-e-igarapes-por-metais-toxicos-no-para/>. Acesso em: 6 fev. 2021.

MATUK, Fernanda Ayaviri *et al.* Deciphering landscapes through the lenses of locals: The “Territorial Social-Ecological Networks” Framework applied to a Brazilian maroon case.

**Geoforum**, [S. l.], v. 100, p. 101-115, Mar. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.02.005>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016718519300466?via%3Dihub>.

Acesso em: 12 ago. 2019.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **Á arvore do conhecimento: as bases epistemológicas da compreensão humana**. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin. 10. ed. São Paulo: Palas Athena, 2018. 286 p.

MATURANA, Humberto. **A Ontologia da realidade**. MAGRO, Cristina; GRACIANO, Miriam; VAZ, Nelson (org.). 2. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014. 414 p.

MAY, Candace K. Complex adaptive governance systems: a framework to understand institutions, organizations, and people in socio-ecological systems. **Socio-Ecological Practice Research**, [S. l.], v. 4, p. 39-54, Jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42532-021-00101-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42532-021-00101-7>. Acesso em: 23 jan. 2023.

McGINNIS, Michael D. An Introduction to IAD and the Language of the Ostrom Workshop: A Simple Guide to a Complex Framework. **The Policy Studies Journal**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 169-183, Feb. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2010.00401.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0072.2010.00401.x>. Acesso em: 15 jan. 2023.

McPHEARSON, Timon *et al.* A social-ecological-technological systems framework for urban ecosystem services. **One Earth**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 505-518, May, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.04.007>. Disponível em: [https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322\(22\)00208-1?\\_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS259033222002081%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322(22)00208-1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS259033222002081%3Fshowall%3Dtrue). Acesso em: 20 jan. 2023.

MERCY CORPS. **Social capital and good governance: a Governance in Action Research Brief**. Apr. 2017. 22 p. Disponível em: <https://europe.mercycorps.org/sites/default/files/2019-11/Social-Capital-Good-Governance-Mercy-Corps-2017.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2022.

MINGERS, John; BROCKLESBY, John. Multimethodology: towards a framework for mixing methodologies. **Omega**, [S. l.], v. 25, n. 5, p. 489-509, Oct. 1997. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-0483\(97\)00018-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-0483(97)00018-2). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305048397000182?via%3Dihub>. Acesso em: 12 set. 2019.

MIRALHA, Wagner. Questão agrária brasileira: origem, necessidade e perspectivas de reforma hoje. **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 9, n. 8, p. 151-172, jan./jun. 2006. DOI: <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i8.1445>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1445>. Acesso em 20 jul. 2023.

MIRANDA, Aline. Assentados de Abaetetuba recebem crédito rural para produção de açaí. **Agência Pará**, 4 fev. 2020. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/17733/>. Acesso em 16 ago. 2020.

MOBERG, Fredrik *et al.* **O que é Resiliência?** uma introdução à investigação em sistemas socioecológicos. Stockholm: Stockholm Resilience Centre - Stockholm University. 2016. 20 p. Disponível em: [http://whatisresilience.org/wp-content/uploads/2016/04/What\\_is\\_resilience\\_POR\\_aktiv.pdf](http://whatisresilience.org/wp-content/uploads/2016/04/What_is_resilience_POR_aktiv.pdf). Acesso em: 29 set. 2018.

MORAN-ELLIS, Jo *et al.* Triangulation and Integration: processes, claims and implications. **Qualitative Research**, [s.l.], v. 6, n.1, p. 45-59, Feb. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1177/1468794106058870>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1468794106058870>. Acesso em: 13 ago. 2019.

MORIVA - MOVIMENTO DOS RIBEIRINHOS E RIBEIRINHAS DAS ILHAS E VÁRZEAS DE ABAETETUBA. **Memorial teórico-fotográfico**: organização, lutas, desafios e conquistas. Abaetetuba, 2016.

MOURÃO, Leila. História e Natureza: do açaí ao palmito. **Revista Territórios e Fronteiras**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 74-96, jul./dez. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.22228/rt-f.v3i2.69>. Disponível em: <https://doi.galoa.com.br/doi/10.22228/rt-f.v3i2.69>. Acesso em: 19 jan. 2019.

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de; GARCIA, Wilnália Souza. A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 60, n. 3, p. 324-331, maio/jun. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-737X2013000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/5Nk5bYG7bXrHwWQcYDzDDFp/?lang=pt>. Acesso em: 11 fev. 2020.

NOGUEIRA, Oscar Lameira. **Regeneração, manejo e exploração de açaizais nativos de várzea do estuário amazônico**. Orientador: Alfredo Kingo Oyama Homma. 1997. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Universidade Federal do Pará, Belém, 1997.

NORTH, Douglass C. The New Institutional Economics and Development. **Economic History**, University Library of Munich, Germany. 1993. 8 p. Disponível em: <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econ-wp/eh/papers/9309/9309002.pdf>. Acesso em: 12 maio 2019.

NUNES, Giane Karla Berticelli. **Aprendizagem sistêmica para o desenvolvimento turístico em Praia Grande (SC): uma reflexão a partir da SSM - Soft Systems Methodology**. Orientador: Sandro Luis Schlindwein. 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

O'CONNELL, Deborah *et al.* **The Resilience, Adaptation and Transformation Assessment Framework**: from theory to application. Australia: CSIRO, 2015. 89 p.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Manual para los mandantes tripartitos de la OIT**: Comprender el Convenio sobre pueblos indígenas y tribales, 1989 (núm. 169). Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Normas Internacionales del Trabajo. Ginebra: OIT, 2013. 49 p. Disponível em: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---normes/documents/publication/wcms\\_205230.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_205230.pdf). Acesso em: 20 nov. 2020.

OLIVEIRA, Maria do Socorro Padilha; FARIAS NETO, João Tomé de. **Cultivar BRS-Pará: açaizeiro para produção de frutos em terra firme**. 1. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2004. 3 p. (Comunicado Técnico 114).

OSTROM, Elinor. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, [S. l.], v. 325, n. 5939, p. 419-422, Jul. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1172133>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1172133>. Acesso em: 12 nov. 2018.

OSTROM, Elinor. Background on the Institutional Analysis and Development Framework. **Policy Studies Journal**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 7-27, Feb. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2010.00394.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-0072.2010.00394.x>. Acesso em: 14 abr. 2019.

OSTROM, Elinor. Coping with Tragedies of the Commons. **Annual Review of Political Science**, [S. l.], v. 2, p. 493-535, Jun. 1999. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.2.1.493>. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.polisci.2.1.493>. Acesso em: 9 set. 2019.

OSTROM, Elinor. Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development. **World Development**, [S. l.], v. 24, n. 6, p. 1073-1087, Jun. 1996. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0305-750X\(96\)00023-X](http://dx.doi.org/10.1016/0305-750X(96)00023-X). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0305750X9600023X?via%3Dihub>. Acesso em: 8 set. 2019.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: The evolution of institutions for collective action**. New York: Cambridge University Press, 1990. 280 p.

OSTROM, Elinor. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 550-557, Oct. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000634?via%3Dihub>. Acesso em: 30 nov. 2018.

OSTROM, Elinor. **Understanding institutional diversity**. United Kingdom: Princeton University Press, 2005. 376 p.

OSTROM, Elinor; GARDNER, Roy; WALKER, James. **Rules, games, and common-pool resources**. Ann Arbor, USA: University of Michigan Press, 1994. 369 p.

PAGLIARUSSI, Marina Sanches. **A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático**. 2010. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2010.

PARAENSE, Roberta. Sem respostas, comunidade entrará com ação contra a Hydro. **Diário Online**, 2 abr. 2018. Disponível em: <https://www.diarioonline.com.br/noticias/para/noticia-497964-sem-respostas-comunidade-entrara-com-acao-contra-a-hydro.html>. Acesso em: 6 fev. 2021.

PARKES, Margot W. *et al.* Towards integrated governance for water, health and social-ecological systems: the watershed governance prism, **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 693-704, Oct. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.06.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378010000579?via%3Dihub>. Acesso em: 20 fev. 2020.

PECQUEUR, Bernard. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. **Raízes**, Campina Grande, v. 24, n. 01 e 02, p. 10-22, jan./dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.2005.v24.243>. Disponível em: <http://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/243>. Acesso em: 19 nov. 2021.

PEREIRA, Kátia Cilene Cardoso. **Práticas de manejo de açazais na Comunidade São João Batista do Rio Campompema, Abaetetuba, Pará**. Orientadora: Roberta Rowsy Amorim de Castro. 2018. 33 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Educação do Campo) - Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2018.

PÉREZ-ORELLANA, Daniela C.; DELGADO, Luisa E.; MARIN, Victor H. The adaptive cycle and the ecosystem services: a social-ecological analysis of Chiloé Island, southern Chile. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 25, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-11977-250434>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol25/iss4/art34/>. Acesso em: 12 fev. 2023.

PIERRE, Jon; PETERS, B. Guy. **Governance, Politics and the State**. London, UK: Macmillan Press, 2000. 231 p.

PINTO, Claudilea dos Santos. **A cadeia produtiva do açaí na Comunidade Quilombola do Rio Ipanema, Abaetetuba - Pará**. Orientadora: Roberta Rowsy Amorim de Castro. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Educação do Campo) - Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2017.

PINTO, Lucio Flavio. O terminal da Cargill em Abaetetuba. **Lúcio Flávio Pinto: a agenda amazônica de um jornalismo de combate**, 23 jun. 2019. Disponível em: <https://lucioflaviopinto.wordpress.com/2019/06/23/o-terminal-da-cargill-em-abaetetuba/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PREISER, Rika *et al.* Social-ecological systems as complex adaptive systems: organizing principles for advancing research methods and approaches. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 1-15, Dec. 2018. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-10558-230446>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol23/iss4/art46/>. Acesso em: 8 set. 2021.

PULICE, Carolina. Da Noruega ao Pará: as contradições da mineradora Hydro Alunorte. **Exame**, 17 mar. 2018. Disponível em: <https://exame.com/brasil/da-noruega-ao-para-as-contradicoes-da-hydro-alunorte/>. Acesso em: 6 fev. 2021.

PUTNAM, Robert. The prosperous community: social capital and public life. **The American Prospect: ideas, politics & power**. Apr. 1993. Disponível em: <https://prospect.org/infrastructure/prosperous-community-social-capital-public-life/>. Acesso em: 4 fev. 2021.

QUEIROZ, José Antonio Leite de; MOCHIUTTI, Silas. **Guia prático de manejo de açazais para produção de frutos**. 2. ed. Macapá: Embrapa Amapá, 2012. 36 p.

QUINTAS-SORIANO, Cristina *et al.* A framework for assessing coupling and de-coupling trajectories in river social-ecological systems. **Sustainability Science**, [S. l.], v. 17, p. 121-

134, Oct. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01048-0>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-021-01048-0>. Acesso em: 28 jan. 2023.

RATTER, Beate M. W. Complexity and emergence - key concepts in non-linear dynamic systems. *In*: GLASER, Marion *et al.* (ed.). **Human-Nature Interactions in the Anthropocene: Potentials of Social-Ecological Systems Analysis**. London - UK: Routledge, 2012. p. 83-101.

REIS, Adebaro Alves dos *et al.* Agricultura familiar e economia solidária: a experiência da Associação MUTIRÃO, na região do Baixo Tocantins, Amazônia Paraense. **Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 11, n. 22, p. 120-142, ago. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v11n22.3138>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/3138>. Acesso em: 22 jun. 2019.

REIS, Adebaro Alves dos. **Desenvolvimento sustentável e uso dos recursos naturais em áreas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia paraense: limites, desafios e possibilidades**. Orientadora: Oriana Trindade de Almeida. 2015. 271 f. Tese (Doutorado em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

RESILIENCE ALLIANCE. **Assessing and managing resilience in social-ecological systems: a practitioners workbook**. Version 1.0. 2007. 84 p. Disponível em: [http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/cs/practitioner\\_workbook\\_1.pdf](http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/cs/practitioner_workbook_1.pdf). Acesso em 8 ago. 2018.

RESILIENCE ALLIANCE. **Assessing resilience in social-ecological systems: Workbook for Practitioners**. Revised Version 2.0. 2010. 54 p. Disponível em: [https://www.resalliance.org/files/ResilienceAssessmentV2\\_2.pdf](https://www.resalliance.org/files/ResilienceAssessmentV2_2.pdf). Acesso em: 14 ago. 2018.

REYERS, Belinda *et al.* Social-Ecological Systems Insights for Navigating the Dynamics of the Anthropocene. **Annual Review of Environment and Resources**, [S. l.], v. 43, n. 1, p. 267-289, Oct. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085349>. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-environ-110615-085349>. Acesso em: 19 mar. 2019.

RIMA - RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Terminal Portuário de Uso Privado TUP Abaetetuba. Cargill Agrícola e Ambientare - Soluções em Meio Ambiente, out. 2017. Disponível em: [https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/RIMA\\_TUP\\_Abaetetuba.pdf](https://www.semas.pa.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/RIMA_TUP_Abaetetuba.pdf). Acesso em: 9 ago. 2020.

RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a General Theory of Planning. **Policy Sciences**, [S. l.], v. 4, p. 155-169, Jun. 1973. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01405730>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01405730>. Acesso em: 15 jan. 2020.

ROCHA, Juan Carlos; PETERSON, Garry D.; BIGGS, Reinette. Regime shifts in the Anthropocene: drivers, risks, and resilience. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 10, n. 8, p. 1-16, Aug. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0134639>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0134639>. Acesso em: 28 nov. 2018.

ROCHA, Rosaly Justiniano de Souza; CABRAL, José Pedro Cabrera. Aspectos históricos da questão agrária no Brasil. **Revista Produção Acadêmica** [S. l.], v. 2, n. 1, p. 75-86, jun. 2016.

ROCKSTRÖM, Johan *et al.* A safe operating space for humanity. **Nature**, [S. l.], v. 461, n. 24, p. 472-475, Sep. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1038/461472a>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/461472a>. Acesso em: 2 dez. 2018.

RODRIGUES, Ellen Cristina Nabiça; RIBEIRO, Suezilde da Conceição Amaral; SILVA, Felix Lelis. Influência da cadeia produtiva do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) na geração de renda e fortalecimento de unidades familiares de produção, Tomé-Açú - PA. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Málaga, n. 210, jul. 2015. ISSN 1696-8352.

SAMPLE, Ian. THE GUARDIAN. Anthropocene: is this the new epoch of humans? The Guardian [online]. 16 out. 2014. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2014/oct/16/-sp-scientists-gather-talks-rename-human-age-anthropocene-holocene>. Acesso em: 17 jul. 2018.

SANTANA, Lilian Carolina de Araújo; LIMA, Marcus Vinícius da Costa; COSTA, Solange Maria Gayoso. **Nova cartografia social da Amazônia: ribeirinhos e ribeirinhas de Abaetetuba e sua diversidade cultural**. ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (coord.). Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEA Edições, 2009. 12 p.

SANTILLI, Juliana. **Povos Indígenas, quilombolas e populações tradicionais: a construção de novas categorias jurídicas**. São Paulo, SP: *In: RICARDO, Fany Pantaleoni (org). Terras Indígenas e Unidades de Conservação da Natureza: o desafio das sobreposições*, 2004. p. 42-49.

SANTOS, Geresa Matias dos *et al.* Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Caracas, v. 58, n. 2, p. 187-192, maio. 2008.

SANTOS, Leandro Duarte dos *et al.* Structuring contrasting forest stakeholders' views with the Strategic Options Development and Analysis (SODA) approach. **International Forestry Review**, [S. l.], v. 21, n. 4, p. 501-515, Dec. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1505/146554819827906834>. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/cfa/ifr/2019/00000021/00000004/art00008>. Acesso em: 19 set. 2021.

SANTOS, Leandro Duarte dos. **Produção de madeira e conservação da Mata Atlântica: uma abordagem de Dinâmica de Sistemas**. Orientador: Sandro Luis Schindwein. 2019. 328 f. Tese (Doutorado em Agroecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão popular, 2013.

SAYLES, Jesse S. *et al.* Social-ecological network analysis for sustainability sciences: a systematic review and innovative research agenda for the future. **Environmental Research**

**Letters**, [S. l.], v. 14, n. 9, p. 1-18, Aug. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/ab2619>. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab2619>. Acesso em: 14 ago. 2020.

SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE (Pará). Instrução Normativa nº 09, de 30 de dezembro de 2013. [Dispõe sobre a criação da Declaração Ambiental e sobre do Relatório Ambiental Anual, como atos autorizativos e instrumentos simplificados de controle das atividades de manejo, extração e produção de palmito e frutos da espécie açaí, realizados em florestas nativas de várzeas por populações agroextrativistas no Estado do Pará, e dá outras providências]. **Diário Oficial do Estado do Pará**: Caderno 2, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Belém, PA, n. 32.553, p. 5, 02 jan. 2014.

SEMAS - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE (Pará). Downloads. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Belém, PA, 2014. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/documentos/downloads/>. Acesso em: 03 set. 2021.

SHARMA-WALLACE, Lisa; VELARDE, Sandra J.; WREFORD, Anita. Adaptive governance good practice: Show me the evidence! **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 222, p. 174-184, Sep. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.05.067>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030147971830598X?via%3Dihub>. Acesso em: 13 out. 2022.

SIENKIEWICZ-MAŁYJUREK, Katarzyna. Social Capital and Transformational Leadership in Building the Resilience of Local Governance Networks. **Sustainability**, Switzerland, v. 14, n. 8, p. p. 1-18, Apr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14084720>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4720>. Acesso em: 6 dez. 2022.

SILVA, Aurimar Francisco Viana da *et al.* Minifúndios e “inquilinato” no estuário amazônico: o caso do Projeto Agroextrativista Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Ilha Quianduba, Município de Abaetetuba, Pará. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 8., 2010, São Luís. **Anais [...]**. São Luís - MA: UEMA/EMBRAPA, 2010. ISBN: 978-85-86036-57-6

SOLÉ, Ricard; LEVIN, Simon. Ecological complexity and the biosphere: the next 30 years. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science**, [S. l.], v. 377, n. 1857, p. 1-13, Aug. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0376>. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2021.0376>. Acesso em: 17 dez. 2022.

SÓTER, Gil; YURI, Alexandre. Após 6 meses de naufrágio, navio e bois ainda estão submersos no PA. **G1 Pará**, 6 abr. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/pa/para/noticia/2016/04/apos-6-meses-de-naufragio-navio-e-bois-ainda-estao-submersos-no-pa.html>. Acesso em: 15 set. 2020.

SOUSA, Claudiane de Fátima Melo de; COSTA, Francy Mary Fernandes da Silva. Planos de utilização em Projetos de Assentamentos Agroextrativistas: autoritarismo e participação. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 30., 2016, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa - PB, 2016. p. 1-14.

SOUSA, Romier; AMARAL NETO, Manuel. **Sistematização da experiência do Programa Bolsa Verde: conservação ambiental e superação da pobreza na região amazônica**. Belém: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2013. 52 p.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de *et al.* **Protocolos de consulta prévia e o direito à livre determinação**. GLASS, Verena (org.). São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; CEPEDIS, 2019. 268 p.

SOUZA, Armando Lirio de. **Trabalho e desenvolvimento territorial na Amazônia Oriental: a experiência da Rede de Desenvolvimento Rural do Baixo Tocantins (PA)**. Orientador: Eduardo Ernesto Filippi. 2011. 220 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2011.

SPU - SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO. Portaria nº 100, de 3 de junho de 2009. Disciplina sobre a utilização e o aproveitamento dos imóveis da União em áreas de várzeas de rios federais na Amazônia Legal em favor das populações ribeirinhas tradicionais e sobre autorização de uso e outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 105, p. 64, 4 jun. 2009.

SPU - SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO. Portaria nº 284, de 14 de outubro de 2005. Disciplina sobre a utilização e aproveitamento dos recursos naturais das várzeas, ribeirinhas de rios, sob domínio da União, em favor das populações locais tradicionais, através da concessão de autorização de uso para o desbaste de açaçais, colheita de frutos ou manejo de outras espécies extrativistas e dá outras providências sobre autorização de uso de áreas. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, 17 out. 2005.

STAR, Susan Leigh; GRIESEMER, James R. Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. **Social Studies of Science**, [S. l.], v. 19, n. 3, p. 387-420, Aug. 1989. DOI: <https://doi.org/10.1177/030631289019003001>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/030631289019003001>. Acesso em: 20 jun. 2019.

STOJANOVIC, Tim *et al.* The "social" aspect of social-ecological systems: a critique of analytical frameworks and findings from a multisite study of coastal sustainability. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 1-20, Sep. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08633-210315>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss3/art15/>. Acesso em: 30 maio 2019.

TAGORE, Márcia de Pádua Bastos; CANTO, Otávio do; VASCONCELLOS SOBRINHO, Mário. Políticas públicas e riscos ambientais em áreas de várzea na Amazônia: o caso do PRONAF para produção açaí. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 45, p. 194-214, abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v45i0.51585>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/51585>. Acesso em: 22 set. 2020.

TAVARES, Geraldo dos Santos; HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Comercialização do açaí no estado do Pará: alguns comentários. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Brasil, set. 2015. ISSN 1696-8352.

TERMEER, Catrien J. A. M. *et al.* Governance capabilities for dealing wisely with wicked problems. **Administration & Society**, [S. l.], v. 47, n. 6, p. 680-710, Aug. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/0095399712469195>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0095399712469195>. Acesso em: 12 jun. 2019.

TERMEER, Catrien J. A. M.; DEWULF, Art; VAN LIESHOUT, Maartje. Disentangling scale approaches in governance research: comparing monocentric, multilevel, and adaptive governance. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 1-15, Dec. 2010. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-03798-150429>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art29/>. Acesso em: 12 jun. 2019.

THOMAS, Shaji. **Impacto da criação do Projeto Agroextrativista na gestão participativa dos recursos comuns na várzea amazônica**. Orientadora: Oriana Trindade de Almeida. 2014. 187 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

THOMAS, Shaji; ALMEIDA, Oriana; PINHEIRO, Elysângela Sousa. Projeto de Assentamento Agroextrativista no ordenamento territorial e na gestão dos recursos naturais de várzea Amazônica. **Cadernos de Agroecologia**, Belém, v. 10, n. 3, p. 1-6, 2015. ISSN 2236-7934.

TRETTTER, Felix; HALLIDAY, Andrew. Modelling social-ecological systems: bridging the gap between Natural and Social Sciences. In: GLASER, Marion *et al.* (ed.). **Human-Nature Interactions in the Anthropocene: Potentials of Social-Ecological Systems Analysis**. London - UK: Routledge, 2012. p. 60-89.

TURNER II, Billie L. *et al.* Socio-Environmental Systems (SES) Research: what have we learned and how can we use this information in future research programs. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [S. l.], v. 19, p. 160-168, Apr. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2016.04.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343516300215?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jan. 2023.

VAN ASSCHE, Kristof *et al.* The social, the ecological, and the adaptive. Von Bertalanffy's general systems theory and the adaptive governance of social-ecological systems. **Systems Research and Behavioral Science**, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 308-321, May/Jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sres.2587>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sres.2587>. Acesso em: 21 nov. 2020.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 7. ed. Campinas - SP: Papirus, 2008. 268 p.

VASCONCELOS, Marcus Arthur Marçal de *et al.* **Práticas de colheita e manuseio do açaí**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 25 p. (Documentos 251).

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; TOLEDO, Peter Mann de; HIGUCHI, Horácio. A Amazônia no Antropoceno. **Ciência e Cultura**, [S. l.], v. 70, n. 1, p. 56-59, jan./mar. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100015>. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252018000100015&lng=pt&tlng=pt](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000100015&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 3 abr. 2022.

VIRAPONGSE, Arika *et al.* A social-ecological systems approach for environmental management. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v.178, p. 83-91, Aug. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.02.028>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030147971630069X?via%3Dihub>. Acesso em: 16 jun. 2021.

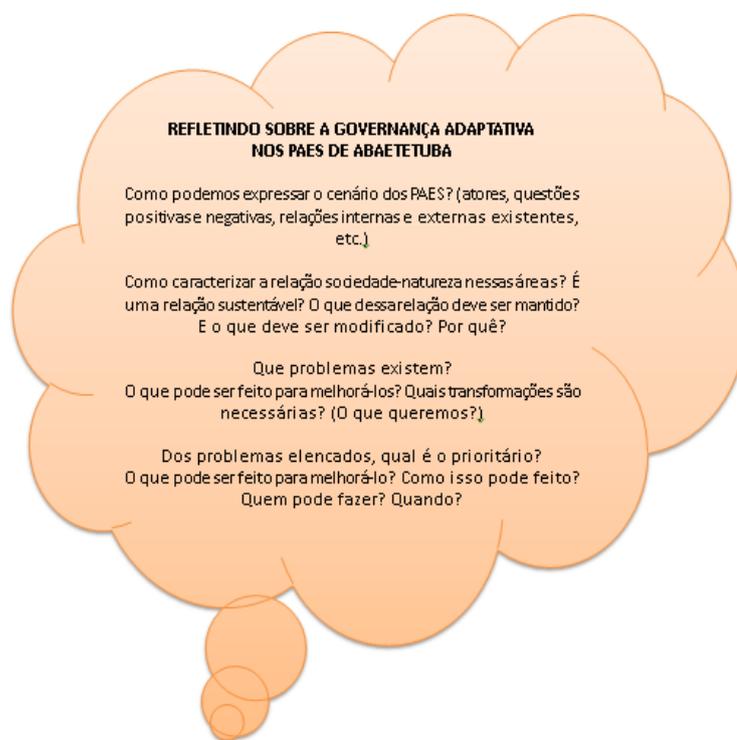
VITOUSEK, Peter M. *et al.* Human domination of earth's ecosystems. **Science**, [S. l.], v. 277, n. 5325, p. 494-499, Jul. 1997. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.277.5325.494>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.277.5325.494>. Acesso em: 25 maio 2019.

VON BERTALANFFY, Ludwig. **General System Theory: foundations, development, applications**. New York: George Braziller, 1968. 289 p.

WHITNEY, Charlotte K. *et al.* 2017. Adaptive capacity: from assessment to action in coastal social-ecological systems. **Ecology and Society**, [S. l.], v. 22, n. 2, p. 1-29, Jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-09325-220222>. Disponível em: <https://www.ecologyandsociety.org/vol22/iss2/art22/>. Acesso em: 14 out. 2022.

WITKOSKI, Antonio Carlos. **Terras, florestas e águas de trabalho: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais**. 2. ed. São Paulo: ANNABLUME, 2010. 484 p.

## APÊNDICE A – FOLDER SOBRE A PROPOSTA DE PESQUISA ELABORADO PARA APRESENTAÇÃO AOS *STAKEHOLDERS*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGROECOSSISTEMAS

**Projeto de Tese:**  
**“O SOCIAL, O ECOLÓGICO E O ADAPTATIVO”:**  
**GOVERNANÇA PARA RESILIÊNCIA EM**  
**PROJETOS DE ASSENTAMENTOS**  
**AGROEXTRATIVISTAS EM ABAETETUBA - PARÁ**

Pesquisadora: Roberta Rowsy Amorim de Castro<sup>1</sup>

Orientador: Prof. Dr. Sandro Luis Schindwein (UFSC)  
Coorientador: Prof. Dr. Aquiles de Vasconcelos Simões (UFPA)

<sup>1</sup> Eng. Agrônoma, Mestre em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável (UFPA), Doutoranda em Agroecossistemas (UFSC), Professora da Faculdade de Formação e Desenvolvimento do Campo da UFPA, Campus Abaetetuba.

### JUSTIFICATIVA

- ✓ Os PAEs são fruto de uma política pública que legitimou a posse pré-existente de populações tradicionais.
- ✓ Nos PAEs coexistem sistemas sociais (humanos) e sistemas ecológicos (ambientais) acoplados que são interdependentes.
- ✓ A criação dos PAEs, enquanto instrumento da política pública possibilitou a defesa do território e melhorias nas condições de vida e, consequentemente, o desenvolvimento local.
- ✓ Mesmo assim ainda existem problemas de múltiplas dimensões nesses sistemas que podem ser decorrentes de arranjos e instituições de governança não efetivas, eficientes e eficazes.
- ✓ Esses problemas influenciam na resiliência e na capacidade adaptativa (sustentabilidade) do sistema social-ecológico local.
- ✓ Estudar a *governança adaptativa* de PAEs pode propiciar novas reflexões sobre os tipos de planejamento e desenho de políticas públicas como a que criou os PAEs.

A governança adaptativa é um “modo de governança baseado na colaboração, flexibilidade e aprendizagem e que recorre a redes de indivíduos e organização em múltiplos níveis”.

A capacidade adaptativa ou adaptabilidade tem relação com recuperação e ajustamento à mudança por meio da aprendizagem e flexibilidade, visando manter ou melhorar em direção a um estado desejável.

### O QUE A PESQUISA PRETENDE RESPONDER?

- ✓ Qual forma de governança de PAEs (entendidos como um sistema social-ecológico) pode manter sua capacidade de adaptação (para a resiliência)?
- ✓ Como descrever a dinâmica relacional entre o social e o ecológico em um sistema social-ecológico como os PAEs?
- ✓ Como articular o social e o ecológico em PAEs para aprendizagem social para a adaptação?

### QUAIS SÃO OS OBJETIVOS DA PESQUISA?

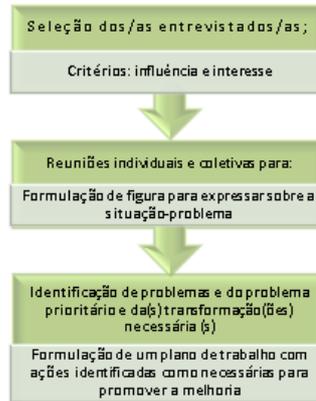
#### Geral

- ✓ Desenvolver um quadro de referência para o desenho de governança adaptativa de sistemas social-ecológicos agroextrativistas.

#### Específicos:

- ✓ Compreender e descrever a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba;
- ✓ B. Identificar quais relações e elementos do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico devem ser considerados para governança adaptativa de PAEs;
- ✓ C. Organizar as relações e elementos identificados em B em um quadro de referência para governança adaptativa de PAEs;
- ✓ D. Elaborar, a partir da construção do quadro de referência, uma proposta para a governança adaptativa dos PAEs de Abaetetuba.

### METODOLOGIA



### RESUMO:

A proposta é realizar um trabalho de pesquisa cujos resultados sejam gerados de maneira coletiva a partir da participação de diversos atores. Com o engajamento de diversos atores durante as etapas da pesquisa se buscará fomentar a discussão e a reflexão sobre o processo de governança dos PAEs e quais melhorias são necessárias para que essa governança seja adaptativa, e, consequentemente, permita tanto a resiliência social quanto a resiliência ecológica nos/dos PAEs.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO (SSM) PARA  
APLICAÇÃO JUNTO AOS *STAKEHOLDERS***

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS**

**QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE A  
GOVERNANÇA DE PAEs EM ABAETETUBA**

Nome do/a entrevistado/a \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_  
 Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_  
 CPF: \_\_\_\_\_ Data nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Instituição que trabalha ou representa: \_\_\_\_\_  
 Se residente em PAE, qual PAE? \_\_\_\_\_  
 Rio \_\_\_\_\_ Ilha \_\_\_\_\_  
 Pesquisadora responsável: Roberta Rowsy Amorim de Castro

1. Quando os PAEs foram criados houve consulta aos moradores? Quais eram as demandas e de quem partiram? Estas foram atendidas após a criação deles? ( ) Sim ( ) Não. O que/quem influenciou nisso?
2. De modo geral, qual a opinião sobre a criação dos PAEs? Concorda, discorda? Por quê?
3. Em sua opinião, quem são os atores, instituições e/ou pessoas que possuem maior influência na governança dos PAEs? Que tipo de influência exercem (positiva/negativa)?
4. O que na sua visão descreveria os PAEs de Abaetetuba? Características-chave. Relações internas e externas existentes.
5. O que deve existir nos PAEs para que eles continuem a existir (enquanto instrumento da política pública) e para manutenção de suas populações?
6. Acredita que os PAEs (instrumento da política pública, populações e natureza) correm algum risco? Se sim, qual(is) e por quê? Se não, por quê?
7. Houve alguma influência da SPU na gestão dos PAEs? E do INCRA?
8. O que estabelece o Plano de Utilização (PU)? Concorda ou discorda com o que é estabelecido? Por quê?
9. O que possibilita o Termo de Autorização de Uso (TAU)? (Acesso a crédito, programas sociais).
10. Houve participação dos moradores para formulação do Plano de Utilização?
11. O Plano de Utilização estabeleceu alguma mudança nas atividades realizadas pela sua família? Quais?
12. O TAU estabeleceu alguma mudança nas atividades realizadas pela sua família? Quais?
13. Você está de acordo com as novas regras estabelecidas? Por quê? Procura seguir as regras estabelecidas? Por quê?

14. Há algum tipo de fiscalização nos PAEs? Se sim, quem faz? Já houve punições? Se sim, de que tipo?
15. A criação dos PAEs teve alguma influência nas relações sociais existentes?
16. Existe articulação dos atores e instituições responsáveis pela governança dos PAEs para atendimento de demandas nos PAEs? Detalhar processo de mobilização ou desmobilização existente.
17. Os PAEs e os moradores receberam algum tipo de assistência técnica com a criação dos PAEs? Se sim, para quê e de quem?
18. Como é a atuação do INCRA nos PAEs? Há visitas, assistência, proximidade com os moradores/associações?
19. Como é a atuação das Associações dos PAEs e dos movimentos que representam os moradores?
20. Como caracterizaria a relação sociedade-natureza nos PAEs? Características-chave dessa relação. (O que é essencial nessa relação e o que é essencial para manutenção dessa relação?).
21. Atualmente, quais os principais problemas que existem nos PAEs? Por que estes problemas estão acontecendo? Dos problemas listados qual é o principal? O que poderia ser feito para melhorá-lo(s)? Como?
22. Como se dá a governança nos PAEs? Essa governança poderia ser melhorada? Como?
23. Atualmente a governança que existe nos PAEs permite que os recursos naturais e humanos sejam conservados ao longo do tempo? Se sim, por quê? (o que tem contribuído para isso)? Se não, o que poderia ser feito para garantir essa capacidade adaptativa?
24. Como articular o social (humanos) e o ecológico (natureza) em PAEs para garantir a conservação desses ao longo do tempo?

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)  
 Centro de Ciências Agrárias  
 Universidade Federal de Santa Catarina  
 Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_  
 Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_  
 CPF: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Instituição que trabalha ou representa: \_\_\_\_\_  
 Se residente em PAE, qual PAE? \_\_\_\_\_  
 Rio \_\_\_\_\_ Ilha \_\_\_\_\_  
 Pesquisadora responsável: Roberta Rowsy Amorim de Castro

Prezado (a) participante, o (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa de tese de doutorado intitulada “O social, o ecológico e o adaptativo: governança para resiliência em Projetos de Assentamentos Agroextrativistas em Abaetetuba – Pará”, de responsabilidade da pesquisadora Roberta Rowsy Amorim de Castro, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas da Universidade Federal de Santa Catarina sob a orientação do Prof. Dr. Sandro Luís Schindwein.

O objetivo geral da pesquisa é “Desenvolver um *framework* (quadro/estrutura) para o *design* (desenho) de governança adaptativa de sistemas social-ecológicos agroextrativistas como os Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs) de Abaetetuba”. Os objetivos específicos são: A. Compreender e descrever a estrutura sistêmica da situação-problema dos PAEs de Abaetetuba; B. Identificar quais relações e elementos do acoplamento entre um sistema social e um sistema ecológico devem ser considerados para governança adaptativa de SES como os PAEs; C. Organizar as relações e elementos identificados em B em um *framework* para governança adaptativa de PAEs; e D. Elaborar, a partir da construção do *framework*, uma proposta para a governança adaptativa dos PAEs de Abaetetuba.

A justificativa para a pesquisa se baseia no fato de que embora os PAEs sejam áreas frutos das políticas de reforma agrária, legitimando a posse pré-existente de populações que atuam de maneira mais conservacionista em relação ao meio ambiente, existem problemas de ordem social e ecológica que podem ser resultantes de arranjos e instituições de governança deficientes. Esses problemas podem comprometer a capacidade de adaptação (para a resiliência) do sistema social-ecológico (SES) local, colocando em risco a manutenção desses SES. Assim, estudar a governança adaptativa de um SES como os PAEs, relacionando-a ao estabelecimento de uma política pública pode propiciar reflexões críticas sobre novos tipos de planejamento e ações de execução dessa e de outras políticas semelhantes.

Os procedimentos metodológicos os quais o (a) senhor (a) está convidado (a) a participar consistirão em: reuniões individualizadas junto à pesquisadora responsável pela pesquisa ou reuniões coletivas junto à pesquisadora e outros participantes para responder a entrevistas relacionadas à pesquisa que poderão ser gravadas (via áudio, vídeo e/ou imagem fotográfica) caso o (a) senhor (a) autorize.

Quanto aos riscos e desconfortos estes não são previsíveis. Mas, o desconforto e/ou aborrecimento poderão ocorrer em função do tempo das reuniões e entrevistas e do possível constrangimento para expressar [e ter gravado (a)] o seu posicionamento em relação aos aspectos levantados durante as entrevistas.

A participação é voluntária e não trará qualquer benefício direto, mas oportunizará um melhor conhecimento acerca dos aspectos relacionados à governança adaptativa dos Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAEs) de Abaetetuba e poderá também servir de base para futuros estudos da temática.

É resguardado o seu direito de se retirar deste estudo a qualquer momento. Mesmo após sua autorização o (a) senhor (a) terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem sofrer qualquer prejuízo a sua pessoa. Terá também o direito de acesso, em qualquer etapa do estudo, a qualquer esclarecimento de eventuais dúvidas. Para tanto, bastará entrar em contato com a pesquisadora responsável.

A participação no estudo não lhe trará qualquer ônus financeiro (despesas), bem como a legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisas. Assim, não lhe é garantido nenhum tipo de remuneração ou compensação material em função do seu consentimento espontâneo em participar do presente estudo. Contudo, caso haja eventuais gastos com transporte e/ou alimentação que sejam comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, estes poderão ser ressarcidos pela pesquisadora mediante solicitação e apresentação dos comprovantes à mesma.

Caso o (a) senhor (a) venha a sofrer algum eventual dano ou prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente.

As informações e resultados da pesquisa serão publicados em uma tese de doutorado, em artigos científicos em revistas científicas nacionais ou internacionais e em outros meios, como eventos científicos, porém sua identidade será sempre mantida em sigilo, garantindo o seu anonimato e a confidencialidade da pesquisa. Mas, sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei.

O (a) senhor (a) receberá uma via deste documento, que será assinada e rubricada em todas as páginas pela pesquisadora e pelo (a) senhor (a). Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

A condução da pesquisa se baseia na Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016 que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa (em Ciências Humanas e Sociais), e a pesquisadora se compromete a cumprir o que preconiza a mesma.

O contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH/UFSC) pode ser realizado no Prédio Reitoria II, 4º andar, sala 401, localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Bairro Trindade, Florianópolis. O telefone para contato é (48)3721-6094. “O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos”.

Em caso de dúvidas, o (a) senhor (a) pode entrar em contato com a pesquisadora responsável pelo telefone (XX) XXXX-XXXX ou no endereço: Rua XXXXXXXXX s/nº - Bairro XXXXXXXXXXXXX, Abaetetuba, Pará. CEP: 68440-000.

### **Consentimento Pós-Esclarecimento**

Eu \_\_\_\_\_ declaro que li este documento (ou tive este documento lido para mim por uma pessoa de minha confiança) e fui devidamente esclarecido (a) pela pesquisadora sobre os termos apresentados e aceito, por minha livre e espontânea vontade, participar desta pesquisa assinando o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Local e data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE D – ROTEIRO DE CONVERSAÇÃO PARA CONVERSA ESTRUTURADA (DEBATE COM OS *STAKEHOLDERS*) USANDO SODA

### ROTEIRO DE CONVERSAÇÃO GUIA PARA SODA

Propostas de perguntas norteadoras (com base nas questões de pesquisa, objetivo específico e modelos conceituais construídos)

Considerando que a relação de acoplamento de sistemas sociais e sistemas ecológicos configuram os PAEs como sistemas social-ecológicos:

Que elementos e ações devem ser considerados para a condução (a governança sistêmica e adaptativa) desses SES para a conservação e melhoria da qualidade desse acoplamento?

ou

Como descrever a dinâmica relacional entre o social e o ecológico em um sistema social-ecológico como os PAEs para melhoria da qualidade dessa relação?

Que elementos configuram essa relação (acoplamento)?

Que ações seriam necessárias para manter/conservar ou melhorar a qualidade desse acoplamento? (regular a relação humanos-meio biofísico)

Ex.: capital social/organização social, colaboração, parcerias para captação de recursos para investimentos em projetos nos PAEs, apoio governamental, político e jurídico, permanência e defesa do território, valorização/resgate da cultura e modos de vida locais, conservação ambiental, aproveitamento racional de recursos naturais, melhoria e organização produtiva (açai), fortalecimento ou criação de organizações comunitárias locais (cooperativas, associações), selos de certificação, aproveitamento produtivo de áreas ociosas com mecanização, novas variedades, garantir renda durante todo o ano etc.

À medida em que as respostas aparecerem e elementos dos modelos forem citados, serão introduzidas questões relacionadas a estes visando gerar debate e reflexão sobre os limites e possibilidades dos modelos e como essas características influenciariam a governança adaptativa e sistêmica para conservação e melhoria do acoplamento.

#### MODELO (HAS 1)

1. Considerando como transformação a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva do açai, o que ela representaria para a qualidade do acoplamento dos SES PAEs? Como essa transformação poderia afetar a relação humanos-meio biofísico nos PAEs?
2. Que elementos, ações, atores e relações seriam necessários para que esta transformação/melhoria ocorra?
3. Que elementos (ambientais, sociais – políticos, éticos, econômicos, culturais) se configuram como impeditivos para que esta transformação ocorra?
4. Qual o papel dos movimentos sociais e do poder público nessa transformação?
5. Como organizar e desenvolver a cadeia produtiva ao mesmo tempo em que se gera renda e manutenção da biodiversidade?
6. Como a organização da cadeia produtiva de açai afetaria outros sistemas de produção?

7. A organização e desenvolvimento da cadeia produtiva afetaria a organização e o capital social? Como?
8. Esta transformação afetaria a segurança alimentar e a saúde da população de alguma maneira?
9. De que maneira outros elementos sociais e ambientais poderiam ser afetados por essa transformação?
10. Que consequências não pretendidas essa transformação poderia promover?

#### MODELO (HAS 2)

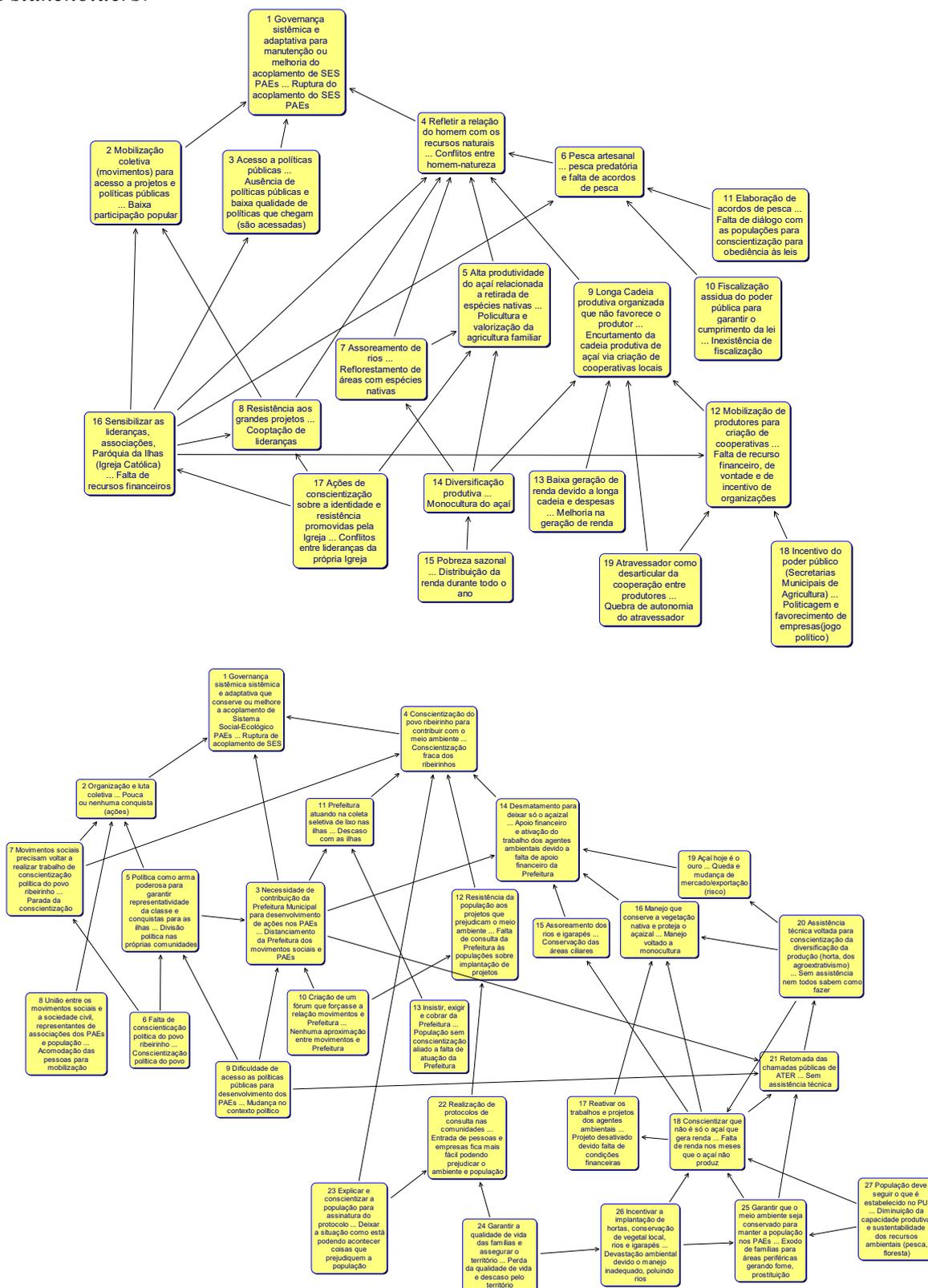
11. Considerando a modernização e tecnificação produtiva (sustentável) do açaí como transformação, o que ela representaria para o acoplamento (relação humanos-meio biofísico) nos PAEs?
12. Que elementos, ações, atores e relações seriam necessários para a modernização e tecnificação produtiva do açaí?
13. Como essa transformação poderia afetar a relação humanos-ambiente nos PAEs?
14. Essa transformação poderia afetar a organização social de alguma maneira? Como?
15. Há elementos ambientais e sociais (políticos, éticos, econômicos, culturais) que podem se configurar como impeditivos para que esta transformação ocorra? Se sim, como?
16. Como manter a biodiversidade na medida em que com a tecnificação pode haver intensificação no manejo de açais?
17. É possível intensificar, modernizar e tecnificar a produção agroextrativista de açaí e ao mesmo tempo conservar os recursos naturais extrativistas? Como?
18. A tecnificação do agroextrativismo poderia expulsar uma parcela da população que vive nos PAEs, já que pode limitar/diminuir a quantidade de mão de obra local?
19. Que consequências não pretendidas da intensificação e modernização produtiva podem ocorrer?

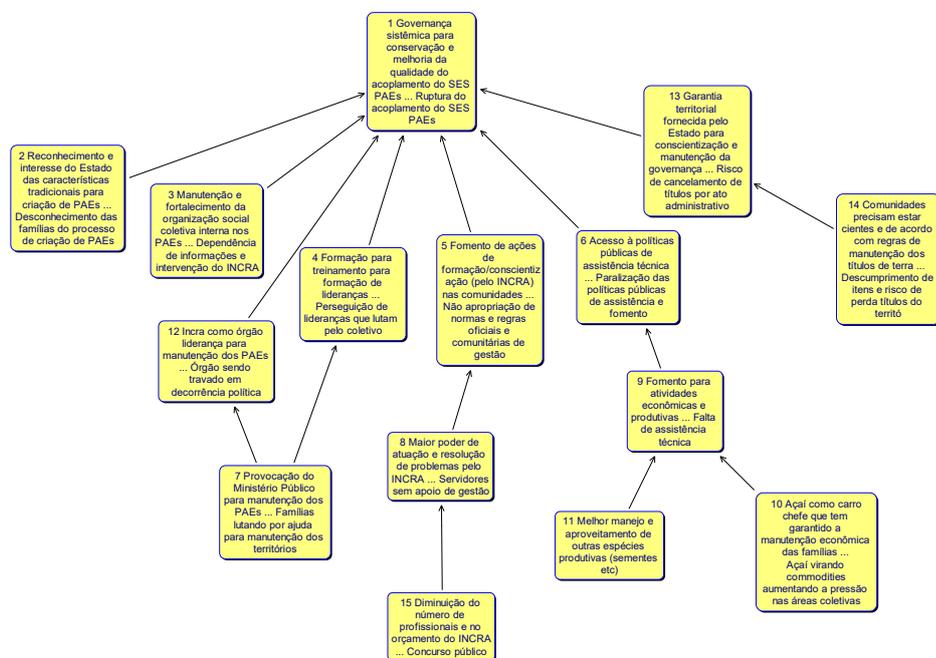
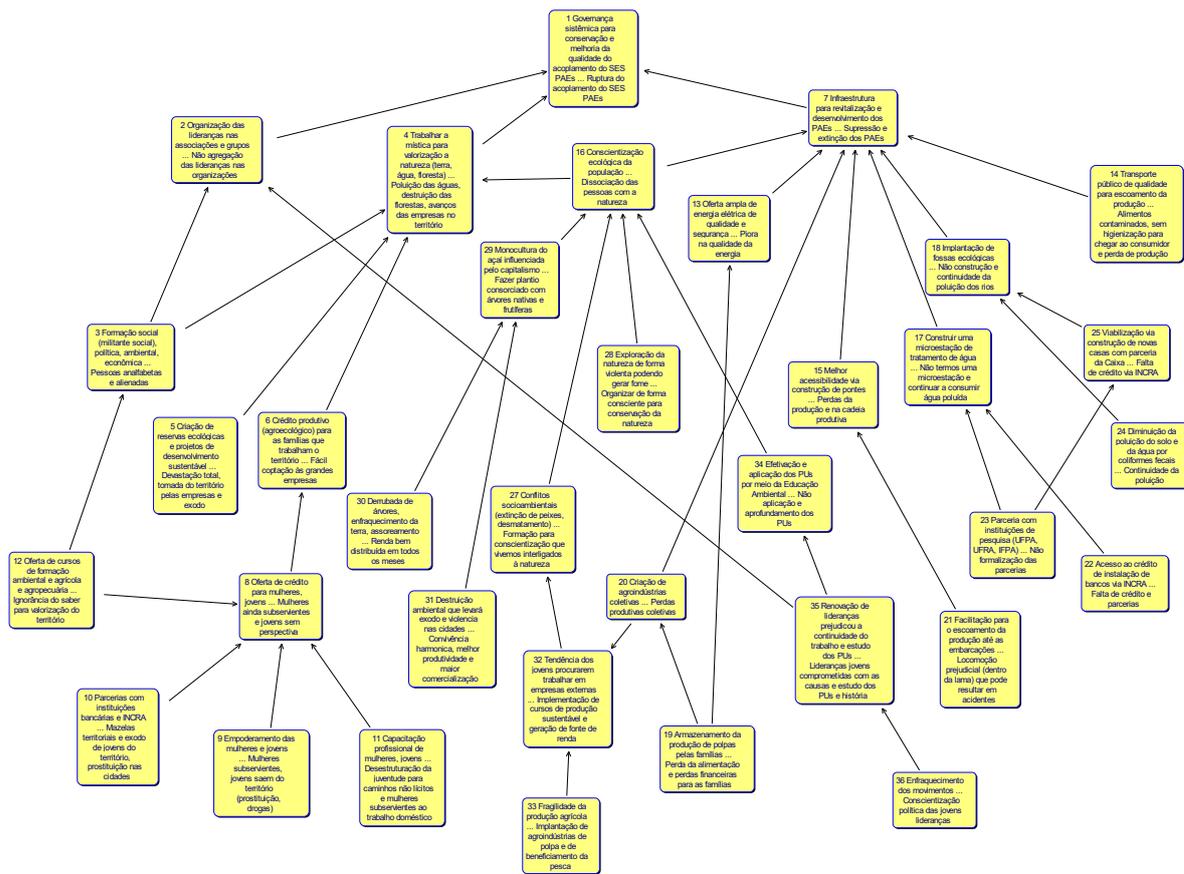
Temas ecológicos (biodiversidade, conservação ambiental etc.)

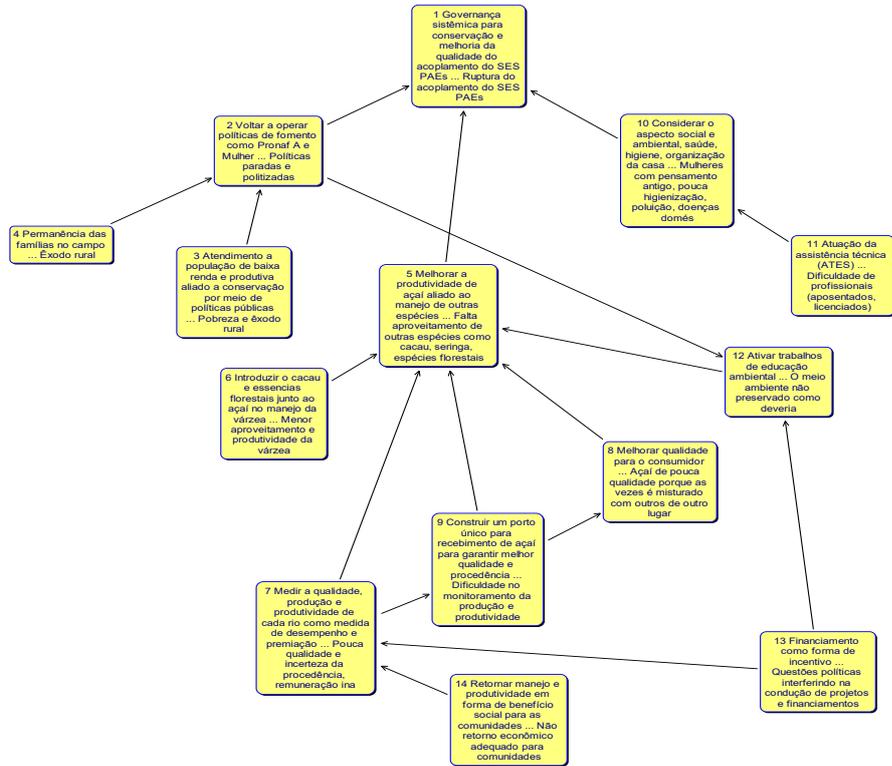
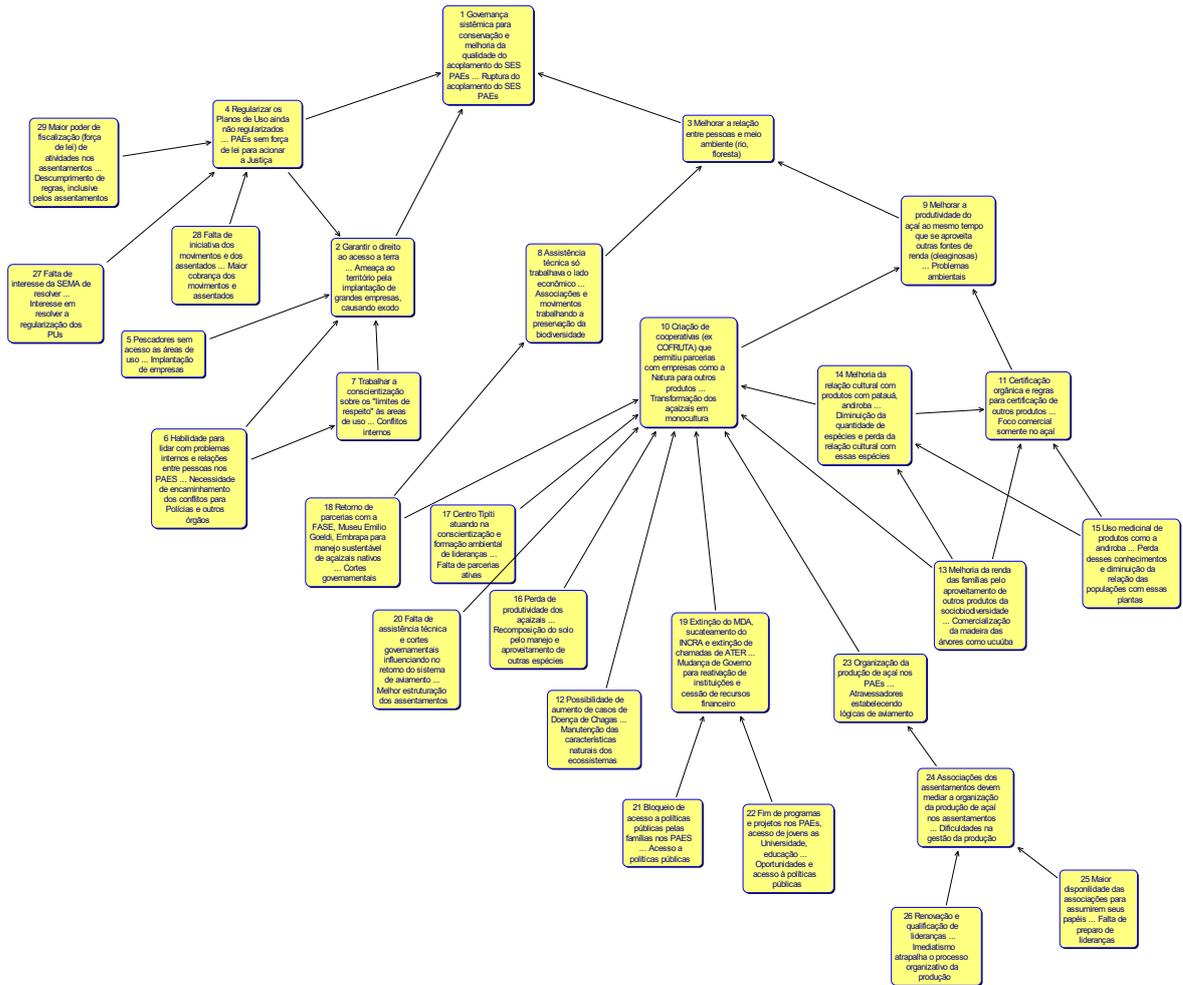
Temas sociais (migração, êxodo de jovens, envelhecimento da população, saúde da população). A qualidade da relação humanos-mundo biofísico não afeta a XXXX, podendo comprometer o acoplamento?), etc.

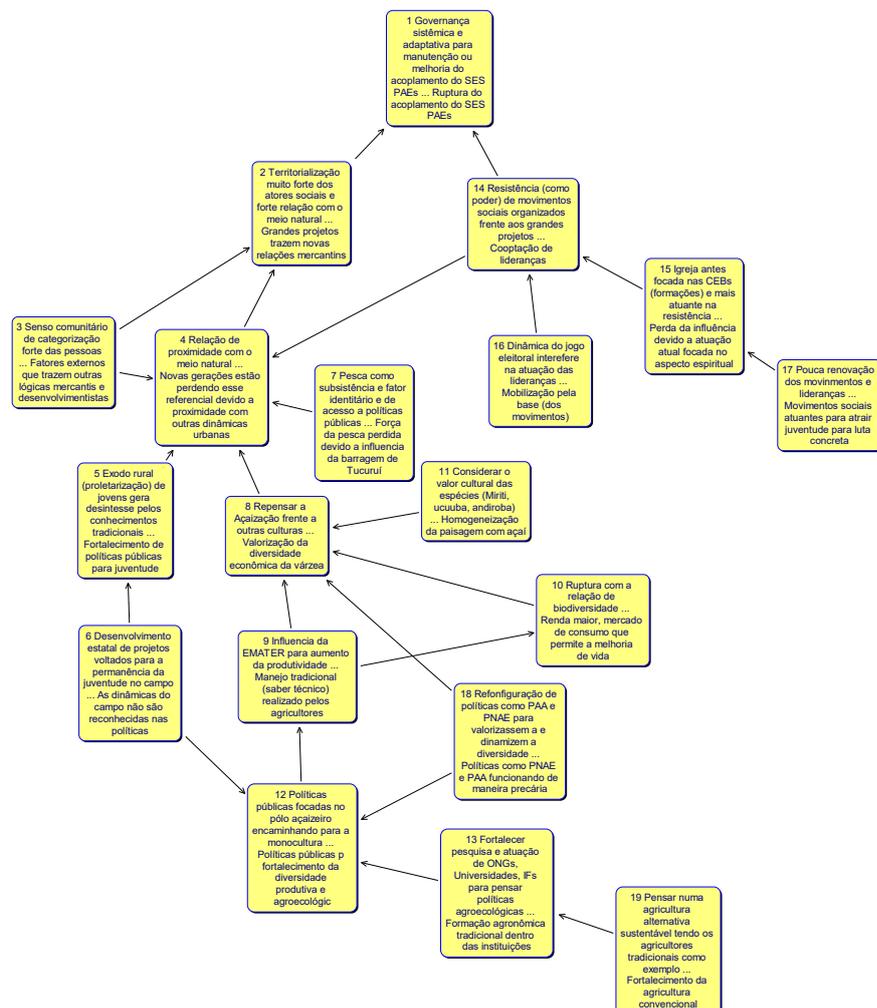
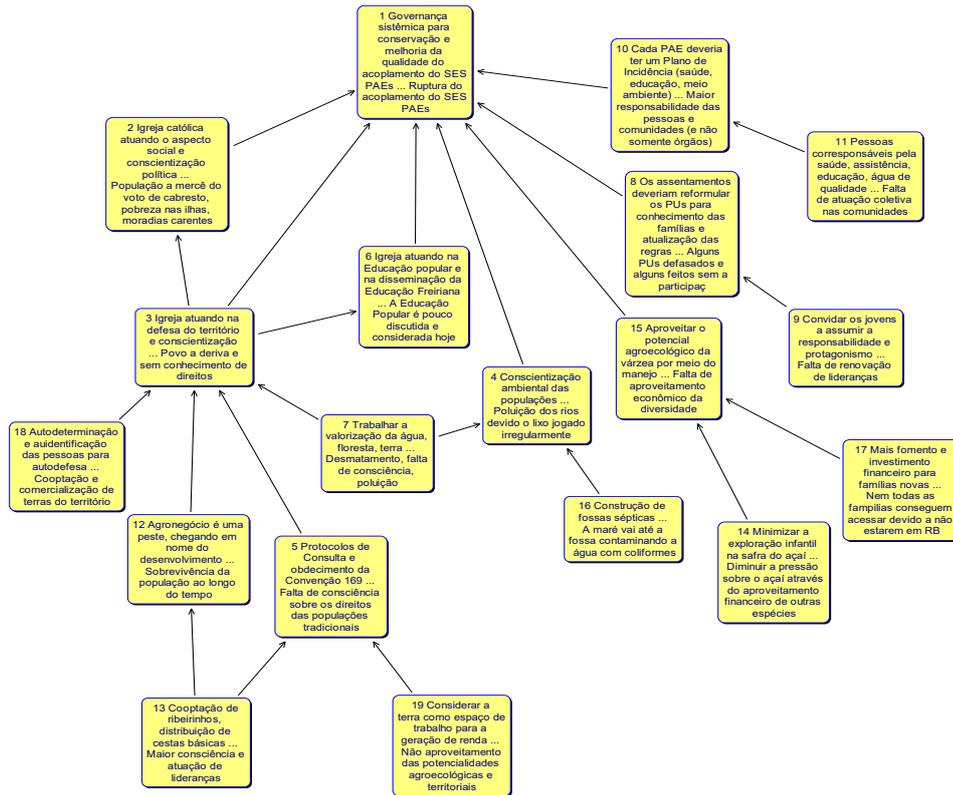
## APÊNDICE E – INFORMAÇÕES E DISCUSSÕES RELACIONADAS AOS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO MÉTODO SODA

Mapas cognitivos individuais elaborados no *software Decision Explorer* a partir do debate com os *stakeholders*.









Quadro 24 - Listagem e tipos de constructos presentes no mapa causal agregado apresentado na Figura 27.

Em bordô, constructo *head*; em vermelho e sublinhado, OPs; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Tipo de constructo	Número e descrição do constructo no mapa causal
<b>Head (cabeça)</b>	1 Governança sistêmica e adaptativa para conservação e melhoria da qualidade do acoplamento do SES PAEs ... Ruptura do acoplamento do SES PAEs
<b>Strategic Options (opções estratégicas) 9 constructos</b>	<p><u>4 Defesa do território como principal luta ... Perda do território</u></p> <p><u>5 Formação educacional (informal) que valorize a cultura e a identidade ... Formação que não respeita a cultura e cria preconceitos</u></p> <p><u>17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações ... Dificuldade financeira do movimento</u></p> <p><u>30 Pesquisas científicas sobre o território ... não ter conhecimento científico sobre alguns temas para se respaldar</u></p> <p><u>35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza</u></p> <p><u>53 Contribuição da Prefeitura Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs</u></p> <p><u>91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças</u></p> <p><u>103 Acesso a políticas públicas para Infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs</u></p> <p><u>207 Autodeterminação e autoidentificação das pessoas para autodefesa ... Cooptação e comercialização de terras do território</u></p>
<b>Tail (cauda) 46 constructos</b>	<p>16 Distância entre associações e custos de deslocamento afetam a assessoria ... Compromisso dos representantes de associações em buscar informações</p> <p>19 Seguir a Convenção 169 da OIT ... Não respeitar a Convenção</p> <p>20 Fiscalização de pesquisas e entrada de pessoas nos PAEs ... Demora na Implantação de grandes projetos</p> <p>22 Maior conservação e respaldo para defesa do território ... Não limitar o uso dos recursos aos moradores</p> <p>23 Diálogo com o poder público e iniciativa privada para ser ouvido ... Falta de diálogo e implantação de projetos sem consulta aos moradores</p> <p>28 Políticas não dialogadas com a comunidade podem aumentar os problemas ambientais e de saúde e subexploração de morador-morador ... Diálogo</p> <p>29 Documento coletivo de posse da terra ... venda de terra por moradores</p> <p>31 Falta de políticas de incentivo ao desenvolvimento de pesquisas ... Buscar parcerias</p> <p>44 Baixa geração de renda devido à longa cadeia e despesas ... Melhoria na geração de renda</p> <p>49 Incentivo do poder público (Secretarias Municipais de Agricultura) ... Politicagem e favorecimento de empresas (jogo político)</p> <p>50 Atravessador como desarticulador da cooperação entre produtores ... Quebra de hegemonia do atravessador</p> <p>63 Insistir, exigir e cobrar da Prefeitura ... População sem conscientização aliado à falta de atuação da Prefeitura</p> <p>84 Pesca como subsistência e fator identitário e de acesso a políticas públicas ... Força da pesca perdida devido à influência da barragem de Tucuruí</p> <p>93 Dinâmica do jogo eleitoral interfere na atuação das lideranças ... Mobilização pela base (dos movimentos)</p> <p>96 Pensar numa agricultura alternativa sustentável tendo os agricultores tradicionais como exemplo ... Fortalecimento da agricultura convencional</p> <p>105 Empoderamento das mulheres e jovens ... Mulheres subservientes, jovens saem do território (prostituição, drogas)</p>

106 Parcerias com instituições bancárias e INCRA ... Mazelas territoriais e êxodo de jovens do território, prostituição nas cidades
107 Capacitação profissional de mulheres, jovens ... Desestruturação da juventude para caminhos não lícitos e mulheres subservientes ao trabalho doméstico
108 Oferta de cursos de formação ambiental e agrícola e agropecuária ... Ignorância do saber para valorização do território
117 Facilitação para o escoamento da produção até as embarcações ... Locomoção prejudicial (dentro da lama) que pode resultar em acidentes
118 Acesso ao crédito de instalação de bancos via INCRA ... Falta de crédito e parcerias
120 Diminuição da poluição do solo e da água por coliformes fecais ... Continuidade da poluição
126 Destruição ambiental que levará êxodo e violência às cidades ... Convivência harmônica, melhor produtividade e maior comercialização
128 Fragilidade da produção agrícola ... Implantação de agroindústrias de polpa e de beneficiamento da pesca
131 Enfraquecimento dos movimentos ... Conscientização política das jovens lideranças
145 Comunidades precisam estar cientes e de acordo com regras de manutenção dos títulos de terra ... Descumprimento de itens e risco de perda títulos
146 Diminuição do número de profissionais e no orçamento do INCRA ... Concurso público
151 Pescadores sem acesso às áreas de uso ... Implantação de empresas
152 Habilidade para lidar com problemas internos e relações entre pessoas nos PAES ... Necessidade de encaminhamento dos conflitos para Polícias e outros órgãos
158 Possibilidade de aumento de casos de Doença de Chagas ... Manutenção das características naturais dos ecossistemas
159 Melhoria da renda das famílias pelo aproveitamento de outros produtos da sociobiodiversidade ... Comercialização da madeira das árvores como ucuúba
163 Centro Tipiti atuando na conscientização e formação ambiental de lideranças ... Falta de parcerias ativas
166 Falta de assistência técnica e cortes governamentais influenciando no retorno do sistema de avião ... Melhor estruturação dos assentamentos
168 Fim de programas e projetos nos PAEs, acesso de jovens às Universidades, educação ... Oportunidades e acesso a políticas públicas
171 Maior disponibilidade das associações para assumirem seus papéis ... Falta de preparo de lideranças
173 Falta de interesse da SEMA de resolver ... Interesse em resolver a regularização dos PUs
174 Falta de iniciativa dos movimentos e dos assentados ... Maior cobrança dos movimentos e assentados
178 Atendimento à população de baixa renda e produtiva aliado à conservação por meio de políticas públicas ... Pobreza e êxodo rural
181 Introduzir o cacau e essências florestais junto ao açaí no manejo da várzea ... Menor aproveitamento e produtividade da várzea
186 Atuação da assistência técnica (ATES) ... Dificuldade de profissionais (aposentados, licenciados)
188 Financiamento como forma de incentivo ... Questões políticas interferindo na condução de projetos e financiamentos
189 Retornar manejo e produtividade em forma de benefício social para as comunidades ... Não retorno econômico adequado para comunidades
200 Pessoas corresponsáveis pela saúde, assistência, educação, água de qualidade ... Falta de atuação coletiva nas comunidades
203 Exploração infantil na safra do açaí ... Diminuir a pressão sobre o açaí através do aproveitamento financeiro de outras espécies
206 Mais fomento e investimento financeiro para famílias novas ... Nem todas as famílias conseguem acessar devido a não estarem em RB

	208 Considerar a terra como espaço de trabalho para a geração de renda ... Não aproveitamento das potencialidades agroecológicas e territoriais
<b>Dominants (dominantes)</b> 15 constructos <sup>13</sup>	<u>35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza (com 37 links)</u>
	<u>103 Acesso a políticas públicas para Infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs (com 26 links)</u>
	<u>4 Defesa do território como principal luta ... Perda do território (com 15 links)</u>
	<u>85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea (com 13 links)</u>
	<u>91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças (com 12 links)</u>
	<u>66 Manejo que conserve a vegetação nativa e proteja o açaizal ... Manejo voltado à monocultura (com 11 links)</u>
	<u>156 Criação de cooperativas (ex COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açaizais em monocultura (com 10 links)</u>
	<u>192 Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos (com 10 links)</u>
	<u>1 Governança sistêmica e adaptativa para conservação e melhoria da qualidade do acoplamento do SES PAEs ... Ruptura do acoplamento do SES PAEs (Constructo Head – com 9 links)</u>
	<u>17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações ... Dificuldade financeira do movimento (com 9 links)</u>
	<u>194 Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 ... Falta de consciência sobre os direitos das populações tradicionais (com 8 links)</u>
	<u>47 Sensibilizar as lideranças, associações, Paróquia da Ilhas (Igreja Católica) ... Falta de recursos financeiros (com 7 links)</u>
	<u>53 Contribuição da Prefeitura Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs (com 7 links)</u>
	<u>207 Autodeterminação e autoidentificação das pessoas para autodefesa ... Cooptação e comercialização de terras do território (com 7 links)</u>
	<u>36 Alta produtividade do açaí relacionada à retirada de espécies nativas ... Policultura e valorização da agricultura familiar (com 6 links)</u>
	<u>75 Garantir que o meio ambiente seja conservado para manter a população nos PAEs ... Êxodo de famílias para áreas periféricas gerando fome, prostituição (com 6 links)</u>
	<u>87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida (com 6 links)</u>
	<u>9 Organização da cadeia produtiva dos produtos do extrativismo vegetal e animal ... Expropriação da riqueza econômica e maiores impactos ambientais (com 5 links)</u>
	<u>15 Assistência técnica adequada às características e necessidades locais ... Não ter assistência técnica (com 5 links)</u>
	<u>40 Longa Cadeia produtiva organizada que não favorece o produtor ... Encurtamento da cadeia produtiva de açaí via criação de cooperativas locais (com 5 links)</u>
<u>64 Desmatamento para deixar só o açaizal ... Apoio financeiro e ativação do trabalho de agentes ambientais pela Prefeitura (com 5 links)</u>	
<u>71 Retomada das chamadas públicas de ATER ... Sem assistência técnica (com 5 links)</u>	
<u>104 Oferta de crédito para mulheres, jovens ... Mulheres ainda subservientes e jovens sem perspectiva (com 5 links)</u>	

<sup>13</sup> Foram considerados constructos dominantes aqueles que possuem acima de 5 links. Por meio do uso de comandos específicos do *software Decision Explorer*, os constructos de numeração 4, 17, 35, 53, 91, 103 e 207 foram identificados como opções estratégicas, mas também como constructos dominantes devido ao grande número de links que possuem. Por isso foram listados no Quadro duas vezes. Contudo, para efeito de análise, optou-se por tratá-los somente como Opções Estratégicas (OP). Há também o constructo 1, que apesar de apresentar nove links, corresponde ao constructo *head*, sendo assim analisado no mapa causal. Logo, restaram, após desconsideradas as OPs e o constructo *head*, 15 constructos dominantes.

<p><b>Potentes e Cotail</b> <b>21 constructos</b></p>	<p>202 <u>Cooptação de ribeirinhos, distribuição de cestas básicas ... Maior consciência e atuação de lideranças</u> (influenciando 7 opções estratégicas)</p> <p>94 <u>Pouca renovação dos movimentos e lideranças ... Movimentos sociais atuantes para atrair a juventude para a luta concreta</u> (influenciando 6 opções estratégicas)</p> <p>119 <u>Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parcerias</u> (influenciando 4 opções estratégicas)</p> <p>56 <u>Falta de conscientização política do povo ribeirinho ... Conscientização política do povo</u> (influenciando 3 opções estratégicas)</p> <p>138 <u>Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção dos territórios</u> (influenciando 3 opções estratégicas)</p> <p>12 <u>Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>41 <u>Fiscalização assídua do poder público para garantir o cumprimento da lei ... Inexistência de fiscalização</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>58 <u>União entre os movimentos sociais e a sociedade civil, representantes de associações dos PAEs e população ... Acomodação das pessoas para mobilização</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>60 <u>Criação de um fórum que forçasse a relação movimentos e Prefeitura ... Nenhuma aproximação entre movimentos e Prefeitura</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>77 <u>População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais (pesca, floresta)</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>80 <u>Senso comunitário de categorização forte das pessoas ... Fatores externos que trazem outras lógicas mercantis e desenvolvimentistas</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>83 <u>Desenvolvimento estatal de projetos voltados para a permanência da juventude no campo ... As dinâmicas do campo não são reconhecidas nas políticas</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>86 <u>Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>95 <u>Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>101 <u>Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>114 <u>Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>115 <u>Armazenamento da produção de polpas pelas famílias ... Perda da alimentação e perdas financeiras para as famílias</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>130 <u>Renovação de lideranças prejudicou a continuidade do trabalho e estudo dos PUs ... Lideranças jovens comprometidas com as causas e estudo dos PUs e história</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>161 <u>Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>164 <u>Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açazais nativos ... Cortes governamentais</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p> <p>199 <u>Cada PAE deveria ter um Plano de Incidência (saúde, educação, meio ambiente) ... Maior responsabilidade das pessoas e comunidades (e não somente órgãos)</u> (influenciando 2 opções estratégicas)</p>
<p><b>Outros constructos</b> <b>39 constructos</b></p>	<p>10 <u>Comercialização com preço justo ... Expropriação da riqueza por marreteiros e processadores</u></p> <p>13 <u>Ausência de industrialização e tecnificação como estratégia de trabalho camponesa (característica da identidade) ... Muita industrialização</u></p>

14 Políticas de reforma agrária que considerem relações sociais e ecológicas locais ... Políticas que não respeitam diversidade e cultura local
24 Parcerias com escolas para inclusão de formação territorializada no currículo escolar ... Escola que não respeita a identidade ribeirinha
37 Pesca artesanal ... pesca predatória e falta de acordos de pesca
42 Elaboração de acordos de pesca ... Falta de diálogo com as populações para conscientização para obediência às leis
43 Mobilização de produtores para criação de cooperativas ... Falta de recurso financeiro, de vontade e de incentivo de organizações
55 Política como arma poderosa para garantir representatividade da classe e conquistas para as ilhas ... Divisão política nas próprias comunidades
61 Prefeitura atuando na coleta seletiva de lixo nas ilhas ... Descaso com as ilhas
67 Reativar os trabalhos e projetos dos agentes ambientais ... Projeto desativado devido à falta de condições financeiras
76 Incentivar a implantação de hortas, conservação de vegetação local, rios e igarapés ... Devastação ambiental devido ao manejo inadequado, poluindo rios
82 Êxodo rural (proletarização) de jovens gera desinteresse pelos conhecimentos tradicionais ... Fortalecimento de políticas públicas para juventude
89 Políticas públicas focadas no pólo açazeiro encaminhando para a monocultura ... Políticas públicas para fortalecimento da diversidade produtiva e agroecológica
90 Fortalecer pesquisa e atuação de ONGs, Universidades, IFs para pensar políticas agroecológicas ... Formação agrônômica tradicional dentro das instituições
102 Crédito produtivo (agroecológico) para as famílias que trabalham no território ... Fácil cooptação às grandes empresas
109 Oferta ampla de energia elétrica de qualidade e segurança ... Piora na qualidade da energia
110 Transporte público de qualidade para escoamento da produção ... Alimentos contaminados, sem higienização para chegar ao consumidor e perda de produção
111 Melhor acessibilidade via construção de pontes ... Perdas da produção e na cadeia produtiva
113 Construir uma micro estação de tratamento de água ... Falta de uma micro estação e continuar a consumir água poluída
116 Criação de agroindústrias coletivas ... Perdas produtivas coletivas
121 Viabilização via construção de novas casas com parceria da Caixa ... Falta de crédito via INCRA
122 Conflitos socioambientais (extinção de peixes, desmatamento) ... Formação para conscientização que vivemos interligados à natureza
127 Tendência de os jovens procurarem trabalhar em empresas externas ... Implementação de cursos de produção sustentável e geração de fonte de renda
136 Fomento de ações de formação/conscientização (pelo INCRA) nas comunidades ... Não apropriação de normas e regras oficiais e comunitárias de gestão
139 Maior poder de atuação e resolução de problemas pelo INCRA ... Servidores sem apoio de gestão
140 Fomento para atividades econômicas e produtivas ... Falta de assistência técnica
141 Açai como carro-chefe que tem garantido a manutenção econômica das famílias ... Açai virando commodities aumentando a pressão nas áreas coletivas
143 Inera como órgão de liderança para manutenção dos PAEs ... Órgão sendo travado em decorrência política
154 Assistência técnica só trabalhava o lado econômico ... Associações e movimentos trabalhando a preservação da biodiversidade
157 Certificação orgânica e regras para certificação de outros produtos ... Foco comercial somente no açai
160 Melhoria da relação cultural com produtos com pataúá, andiroba ... Diminuição da quantidade de espécies e perda da relação cultural com essas espécies

	165 Extinção do MDA, sucateamento do INCRA e extinção de chamadas de ATER ... Mudança de Governo para reativação de instituições e cessão de recursos financeiros
	169 Organização da produção de açaí nos PAEs ... Atravessadores estabelecendo lógicas de aviamento
	170 Associações dos assentamentos devem mediar a organização da produção de açaí nos assentamentos ... Dificuldades na gestão da produção
	182 Medir qualidade, produção e produtividade de cada rio como medida de desempenho e premiação ... Pouca qualidade e incerteza da procedência, remuneração inadequada
	183 Melhorar qualidade para o consumidor ... Açaí de pouca qualidade porque as vezes é misturado com outros açais de outros lugares
	184 Construir um porto único para recebimento de açaí para garantir melhor qualidade e procedência ... Dificuldade no monitoramento da produção e produtividade
	187 Ativar trabalhos de educação ambiental ... O meio ambiente não preservado como deveria
	201 Agronegócio chegando em nome do desenvolvimento ... Sobrevivência da população ao longo do tempo

Quadro 25 - Listagem de constructos do *cluster* da OP definida pelo constructo “35 refletir a relação do homem com os recursos naturais ... conflitos entre homem-natureza”.

Em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

9 Organização da cadeia produtiva dos produtos do extrativismo vegetal e animal ... Expropriação da riqueza econômica e maiores impactos ambientais
10 Comercialização com preço justo ... Expropriação da riqueza por marreteiros e processadores
<u>12 Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade</u>
13 Ausência de industrialização e tecnificação como estratégia de trabalho camponesa (característica da identidade) ... Muita industrialização
14 Políticas de reforma agrária que considerem relações sociais e ecológicas locais ... Políticas que não respeitam diversidade e cultura local
15 Assistência técnica adequada às características e necessidades locais ... Não ter assistência técnica
19 Seguir a Convenção 169 da OIT ... Não respeitar a Convenção
22 Maior conservação e respaldo para defesa do território ... Não limitar o uso dos recursos aos moradores
28 Políticas não dialogadas com a comunidade podem aumentar os problemas ambientais e de saúde e subexploração de morador-morador ... Diálogo
<u>35 Refletir a relação do homem com os recursos naturais ... Conflitos entre homem-natureza</u>
36 Alta produtividade do açaí relacionada à retirada de espécies nativas ... Policultura e valorização da agricultura familiar
37 Pesca artesanal ... pesca predatória e falta de acordos de pesca
40 Longa Cadeia produtiva organizada que não favorece o produtor ... Encurtamento da cadeia produtiva de açaí via criação de cooperativas locais
<u>41 Fiscalização assídua do poder público para garantir o cumprimento da lei ... Inexistência de fiscalização</u>
42 Elaboração de acordos de pesca ... Falta de diálogo com as populações para conscientização para obediência às leis
43 Mobilização de produtores para criação de cooperativas ... Falta de recurso financeiro, de vontade e de incentivo de organizações
44 Baixa geração de renda devido à longa cadeia e despesas ... Melhoria na geração de renda
47 Sensibilizar as lideranças, associações, Paróquia da Ilhas (Igreja Católica) ... Falta de recursos financeiros
49 Incentivo do poder público (Secretarias Municipais de Agricultura) ... Politicagem e favorecimento de empresas (jogo político)
50 Atravessador como desarticulador da cooperação entre produtores ... Quebra de hegemonia do atravessador
61 Prefeitura atuando na coleta seletiva de lixo nas ilhas ... Descaso com as ilhas
63 Insistir, exigir e cobrar da Prefeitura ... População sem conscientização aliado à falta de atuação da Prefeitura
64 Desmatamento para deixar só o açaizal ... Apoio financeiro e ativação do trabalho dos agentes ambientais devido à falta de apoio financeiro da Prefeitura
66 Manejo que conserve a vegetação nativa e proteja o açaizal ... Manejo voltado à monocultura

67 Reativar os trabalhos e projetos dos agentes ambientais ... Projeto desativado devido à falta de condições financeiras
71 Retomada das chamadas públicas de ATER ... Sem assistência técnica
75 Garantir que o meio ambiente seja conservado para manter a população nos PAEs ... Êxodo de famílias para áreas periféricas gerando fome, prostituição
76 Incentivar a implantação de hortas, conservação de vegetação local, rios e igarapés ... Devastação ambiental devido ao manejo inadequado, poluindo rios
77 População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais (pesca, floresta)
80 Senso comunitário de categorização forte das pessoas ... Fatores externos que trazem outras lógicas mercantis e desenvolvimentistas
82 Êxodo rural (proletarização) de jovens gera desinteresse pelos conhecimentos tradicionais ... Fortalecimento de políticas públicas para juventude
83 Desenvolvimento estatal de projetos voltados para a permanência da juventude no campo ... As dinâmicas do campo não são reconhecidas nas políticas
84 Pesca como subsistência e fator identitário e de acesso a políticas públicas ... Força da pesca perdida devido à influência da barragem de Tucuruí
85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea
86 Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores
87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida
89 Políticas públicas focadas no pólo açazeiro encaminhando para a monocultura ... Políticas públicas para o fortalecimento da diversidade produtiva e agroecológica
90 Fortalecer pesquisa e atuação de ONGs, Universidades, IFs para pensar políticas agroecológicas ... Formação agrônoma tradicional dentro das instituições
94 Pouca renovação dos movimentos e lideranças ... Movimentos sociais atuantes para atrair a juventude para a luta concreta
95 Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária
96 Pensar numa agricultura alternativa sustentável tendo os agricultores tradicionais como exemplo ... Fortalecimento da agricultura convencional
101 Criação de reservas ecológicas e projetos de desenvolvimento sustentável ... Devastação total, tomada do território pelas empresas e êxodo
102 Crédito produtivo (agroecológico) para as famílias que trabalham no território ... Fácil cooptação às grandes empresas
104 Oferta de crédito para mulheres, jovens ... Mulheres ainda subservientes e jovens sem perspectiva
105 Empoderamento das mulheres e jovens ... Mulheres subservientes, jovens saem do território (prostituição, drogas)
106 Parcerias com instituições bancárias e INCRA ... Mazelas territoriais e êxodo de jovens do território, prostituição nas cidades
107 Capacitação profissional de mulheres, jovens ... Desestruturação da juventude para caminhos não lícitos e mulheres subservientes ao trabalho doméstico
108 Oferta de cursos de formação ambiental e agrícola e agropecuária ... Ignorância do saber para valorização do território
114 Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios

115 Armazenamento da produção de polpas pelas famílias ... Perda da alimentação e perdas financeiras para as famílias
116 Criação de agroindústrias coletivas ... Perdas produtivas coletivas
119 Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parcerias
120 Diminuição da poluição do solo e da água por coliformes fecais ... Continuidade da poluição
121 Viabilização via construção de novas casas com parceria da Caixa ... Falta de crédito via INCRA
122 Conflitos socioambientais (extinção de peixes, desmatamento) ... Formação para conscientização que vivemos interligados à natureza
126 Destruição ambiental que levará êxodo e violência às cidades ... Convivência harmônica, melhor produtividade e maior comercialização
127 Tendência dos jovens procurarem trabalhar em empresas externas ... Implementação de cursos de produção sustentável e geração de fonte de renda
128 Fragilidade da produção agrícola ... Implantação de agroindústrias de polpa e de beneficiamento da pesca
141 Açaí como carro-chefe que tem garantido a manutenção econômica das famílias ... Açaí virando commodities aumentando a pressão nas áreas coletivas
154 Assistência técnica só trabalhava o lado econômico ... Associações e movimentos trabalhando a preservação da biodiversidade
156 Criação de cooperativas (ex. COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açaizais em monocultura
157 Certificação orgânica e regras para certificação de outros produtos ... Foco comercial somente no açaí
158 Possibilidade de aumento de casos de Doença de Chagas ... Manutenção das características naturais dos ecossistemas
159 Melhoria da renda das famílias pelo aproveitamento de outros produtos da sociobiodiversidade ... Comercialização da madeira das árvores como ucuúba
160 Melhoria da relação cultural com produtos com patauí, andiroba ... Diminuição da quantidade de espécies e perda da relação cultural com essas espécies
161 Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas
163 Centro Tipiti atuando na conscientização e formação ambiental de lideranças ... Falta de parcerias ativas
164 Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açaizais nativos ... Cortes governamentais
165 Extinção do MDA, sucateamento do INCRA e extinção de chamadas de ATER ... Mudança de Governo para reativação de instituições e cessão de recursos financeiros
166 Falta de assistência técnica e cortes governamentais influenciando no retorno do sistema de aviamento ... Melhor estruturação dos assentamentos
168 Fim de programas e projetos nos PAEs, acesso de jovens às Universidades, educação ... Oportunidades e acesso às políticas públicas
169 Organização da produção de açaí nos PAEs ... Atravessadores estabelecendo lógicas de aviamento
170 Associações dos assentamentos devem mediar a organização da produção de açaí nos assentamentos ... Dificuldades na gestão da produção
171 Maior disponibilidade das associações para assumirem seus papéis ... Falta de preparo de lideranças
181 Introduzir o cacau e essências florestais junto ao açaí no manejo da várzea ... Menor aproveitamento e produtividade da várzea

182 Medir qualidade, produção e produtividade de cada rio como medida de desempenho e premiação ... Pouca qualidade e incerteza da procedência, remuneração inadequada
183 Melhorar qualidade para o consumidor ... Açai de pouca qualidade porque as vezes é misturado com outros açais de outros lugares
184 Construir um porto único para recebimento de açai para garantir melhor qualidade e procedência ... Dificuldade no monitoramento da produção e produtividade
187 Ativar trabalhos de educação ambiental ... O meio ambiente não preservado como deveria
188 Financiamento como forma de incentivo ... Questões políticas interferindo na condução de projetos e financiamentos
189 Retornar manejo e produtividade em forma de benefício social para as comunidades ... Não retorno econômico adequado para comunidades
192 Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos
194 Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 ... Falta de consciência sobre os direitos das populações tradicionais
201 Agronegócio chegando em nome do desenvolvimento ... Sobrevivência da população ao longo do tempo
202 Cooptação de ribeirinhos, distribuição de cestas básicas ... Maior consciência e atuação de lideranças
203 Exploração infantil na safra do açai ... Diminuir a pressão sobre o açai através do aproveitamento financeiro de outras espécies
206 Mais fomento e investimento financeiro para famílias novas ... Nem todas as famílias conseguem acessar devido a não estarem em RB
208 Considerar a terra como espaço de trabalho para a geração de renda ... Não aproveitamento das potencialidades agroecológicas e territoriais
88 concepts

Quadro 26 - Listagem de constructos do *cluster* da OP definida pelo constructo “103 acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs”.

Em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

12 Diminuição da pobreza sazonal e diversificação da produção ... Pobreza sazonal e diminuição da biodiversidade
15 Assistência técnica adequada às características e necessidades locais ... Não ter assistência técnica
19 Seguir a Convenção 169 da OIT ... Não respeitar a Convenção
28 Políticas não dialogadas com a comunidade podem aumentar os problemas ambientais e de saúde e subexploração de morador-morador ... Diálogo
41 Fiscalização assídua do poder público para garantir o cumprimento da lei ... Inexistência de fiscalização
47 Sensibilizar as lideranças, associações, Paróquia da Ilhas (Igreja Católica) ... Falta de recursos financeiros
66 Manejo que conserve a vegetação nativa e proteja o açazal ... Manejo voltado à monocultura
67 Reativar os trabalhos e projetos dos agentes ambientais ... Projeto desativado devido à falta de condições financeiras
71 Retomada das chamadas públicas de ATER ... Sem assistência técnica
75 Garantir que o meio ambiente seja conservado para manter a população nos PAEs ... Êxodo de famílias para áreas periféricas gerando fome, prostituição
76 Incentivar a implantação de hortas, conservação de vegetação local, rios e igarapés ... Devastação ambiental devido ao manejo inadequado, poluindo rios
77 População deve seguir o que é estabelecido no PU ... Diminuição da capacidade produtiva e sustentabilidade dos recursos ambientais (pesca, floresta)
83 Desenvolvimento estatal de projetos voltados para a permanência da juventude no campo ... As dinâmicas do campo não são reconhecidas nas políticas
85 Açaização frente à outras culturas ... Valorização da diversidade econômica da várzea
86 Influência da EMATER para aumento da produtividade ... Manejo tradicional (saber técnico) realizado pelos agricultores
87 Ruptura com a relação de biodiversidade ... Renda maior, mercado de consumo que permite a melhoria de vida
89 Políticas públicas focadas no pólo açazeiro encaminhando para a monocultura ... Políticas públicas para o fortalecimento da diversidade produtiva e agroecológica
90 Fortalecer pesquisa e atuação de ONGs, Universidades, IFs para pensar políticas agroecológicas ... Formação agrônoma tradicional dentro das instituições
94 Pouca renovação dos movimentos e lideranças ... Movimentos sociais atuantes para atrair a juventude para a luta concreta
95 Reconfiguração de políticas como PAA e PNAE para que valorizassem e dinamizem a diversidade ... Políticas como PNAE e PAA funcionando de maneira precária
96 Pensar numa agricultura alternativa sustentável tendo os agricultores tradicionais como exemplo ... Fortalecimento da agricultura convencional
103 Acesso a políticas públicas para infraestrutura, revitalização e desenvolvimento dos PAEs ... Supressão e extinção dos PAEs
109 Oferta ampla de energia elétrica de qualidade e segurança ... Piora na qualidade da energia
110 Transporte público de qualidade para escoamento da produção ... Alimentos contaminados, sem higienização para chegar ao consumidor e perda de produção
111 Melhor acessibilidade via construção de pontes ... Perdas da produção e na cadeia produtiva
113 Construir uma micro estação de tratamento de água ... Falta de uma micro estação e continuar a consumir água poluída
114 Implantação de fossas ecológicas ... Não construção das fossas e continuidade da poluição dos rios
115 Armazenamento da produção de polpas pelas famílias ... Perda da alimentação e perdas financeiras para as famílias
116 Criação de agroindústrias coletivas ... Perdas produtivas coletivas

117	Facilitação para o escoamento da produção até as embarcações ... Locomoção prejudicial (dentro da lama) que pode resultar em acidentes
118	Acesso ao crédito de instalação de bancos via INCRA ... Falta de crédito e parcerias
119	Parceria com instituições de pesquisa (UFPA, UFRA, IFPA) ... Não formalização das parcerias
120	Diminuição da poluição do solo e da água por coliformes fecais ... Continuidade da poluição
121	Viabilização via construção de novas casas com parceria da Caixa ... Falta de crédito via INCRA
126	Destruição ambiental que levará êxodo e violência às cidades ... Convivência harmônica, melhor produtividade e maior comercialização
130	Renovação de lideranças prejudicou a continuidade do trabalho e estudo dos PUs ... Lideranças jovens comprometidas com as causas e estudo dos PUs e história
138	Provocação do Ministério Público para manutenção dos PAEs ... Famílias lutando por ajuda para manutenção territórios
140	Fomento para atividades econômicas e produtivas ... Falta de assistência técnica
141	Açaí como carro-chefe que tem garantido a manutenção econômica das famílias ... Açaí virando commodities aumentando a pressão nas áreas coletivas
143	Incra como órgão de liderança para manutenção dos PAEs ... Órgão sendo travado em decorrência política
145	Comunidades precisam estar cientes e de acordo com regras de manutenção dos títulos de terra ... Descumprimento de itens e risco de perda títulos
156	Criação de cooperativas (ex. COFRUTA) que permitiu parcerias com empresas como a Natura para outros produtos ... Transformação dos açazais em monocultura
157	Certificação orgânica e regras para certificação de outros produtos ... Foco comercial somente no açaí
158	Possibilidade de aumento de casos de Doença de Chagas ... Manutenção das características naturais dos ecossistemas
159	Melhoria da renda das famílias pelo aproveitamento de outros produtos da sociobiodiversidade ... Comercialização da madeira das árvores como ucuúba
160	Melhoria da relação cultural com produtos com patauí, andiroba ... Diminuição da quantidade de espécies e perda da relação cultural com essas espécies
161	Uso medicinal de produtos como a andiroba ... Perda desses conhecimentos e diminuição da relação das populações com essas plantas
163	Centro Tipiti atuando na conscientização e formação ambiental de lideranças ... Falta de parcerias ativas
164	Retorno de parcerias com a FASE, Museu Emilio Goeldi, Embrapa, para manejo sustentável de açazais nativos ... Cortes governamentais
165	Extinção do MDA, sucateamento do INCRA e extinção de chamadas de ATER ... Mudança de Governo para reativação de instituições e cessão de recursos financeiros
166	Falta de assistência técnica e cortes governamentais influenciando no retorno do sistema de aviamento ... Melhor estruturação dos assentamentos
168	Fim de programas e projetos nos PAEs, acesso de jovens às Universidade, educação ... Oportunidades e acesso à políticas públicas
169	Organização da produção de açaí nos PAEs ... Atravessadores estabelecendo lógicas de aviamento
170	Associações dos assentamentos devem mediar a organização da produção de açaí nos assentamentos ... Dificuldades na gestão da produção
171	Maior disponibilidade das associações para assumirem seus papéis ... Falta de preparo de lideranças
173	Falta de interesse da SEMA de resolver ... Interesse em resolver a regularização dos PUs
174	Falta de iniciativa dos movimentos e dos assentados ... Maior cobrança dos movimentos e assentados
178	Atendimento à população de baixa renda e produtiva aliado à conservação por meio de políticas públicas ... Pobreza e êxodo rural
186	Atuação da assistência técnica (ATES) ... Dificuldade de profissionais (aposentados, licenciados)
192	Igreja atuando na defesa do território e conscientização ... Povo à deriva e sem conhecimento de direitos
194	Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 ... Falta de consciência sobre os direitos das populações tradicionais
199	Cada PAE deveria ter um Plano de Incidência (saúde, educação, meio ambiente) ... Maior responsabilidade das pessoas e comunidades (e não somente órgãos)
200	Pessoas corresponsáveis pela saúde, assistência, educação, água de qualidade ... Falta de atuação coletiva nas comunidades
201	Agronegócio chegando em nome do desenvolvimento ... Sobrevivência da população ao longo do tempo

202 Cooptação de ribeirinhos, distribuição de cestas básicas ... Maior consciência e atuação de lideranças
208 Considerar a terra como espaço de trabalho para a geração de renda ... Não aproveitamento das potencialidades agroecológicas e territoriais
66 concepts

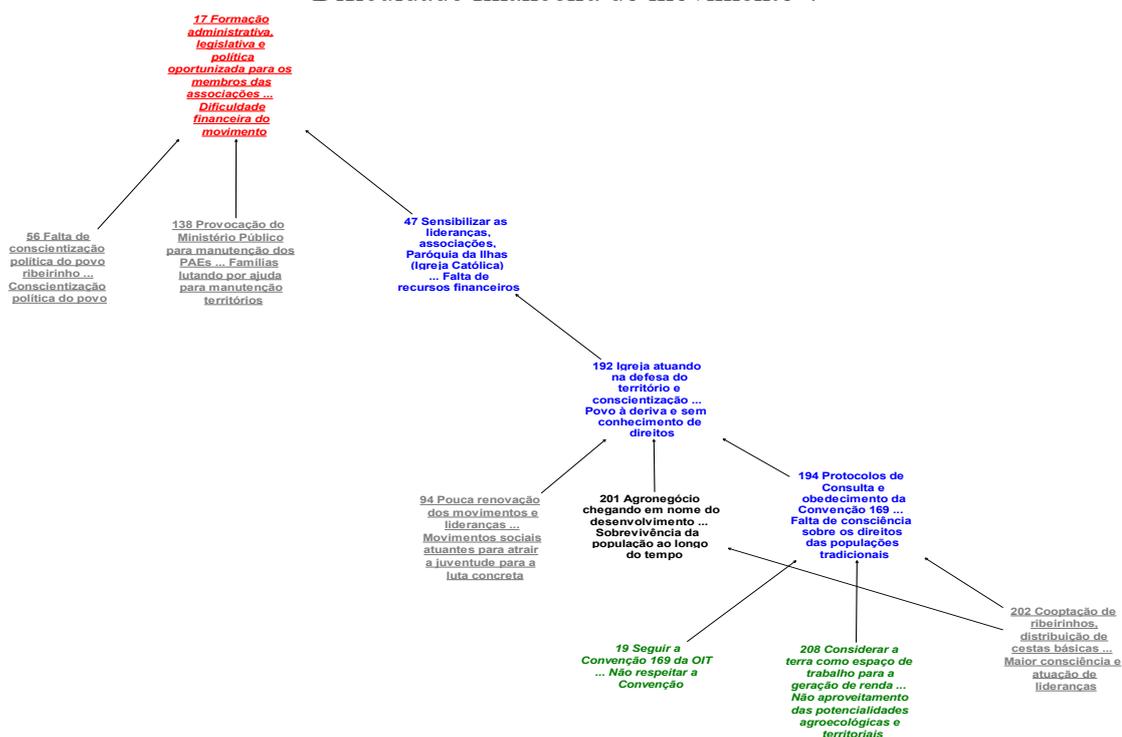
## FIGURAS RELATIVAS AOS CLUSTERS CORRESPONDENTES AS OPÇÕES ESTRATÉGICAS DO MAPA CAUSAL

Figura 34 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “5 Formação educacional (informal) que valorize a cultura e a identidade ... Formação que não respeita a cultura e cria preconceitos”.



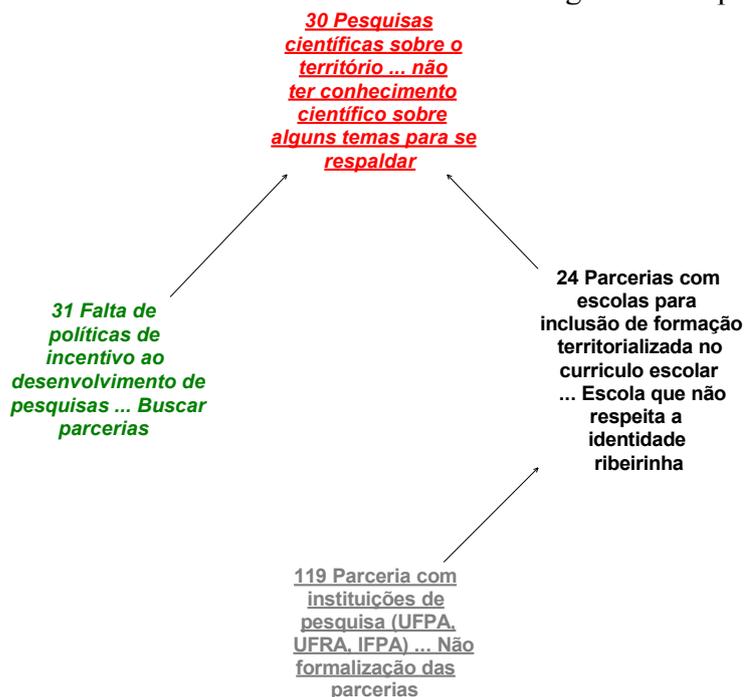
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 35 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “17 Formação administrativa, legislativa e política oportunizada para os membros das associações... Dificuldade financeira do movimento”.



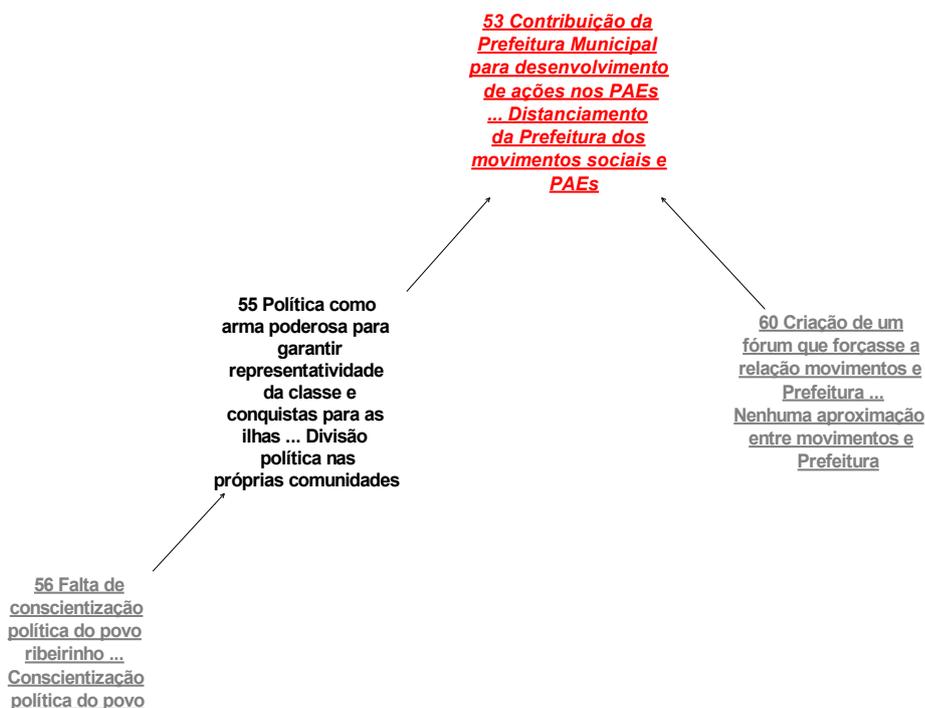
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 36 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “30 Pesquisas científicas sobre o território ... não ter conhecimento científico sobre alguns temas para se respaldar”.



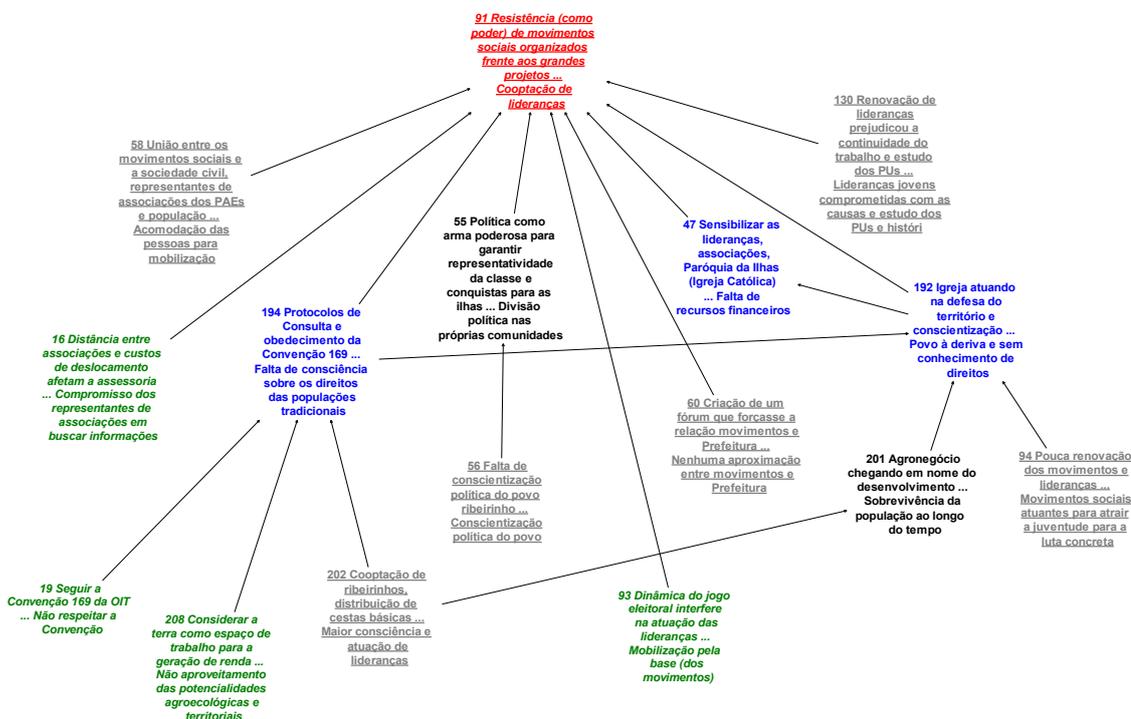
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 37 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “53 Contribuição da Prefeitura Municipal para desenvolvimento de ações nos PAEs ... Distanciamento da Prefeitura dos movimentos sociais e PAEs”.



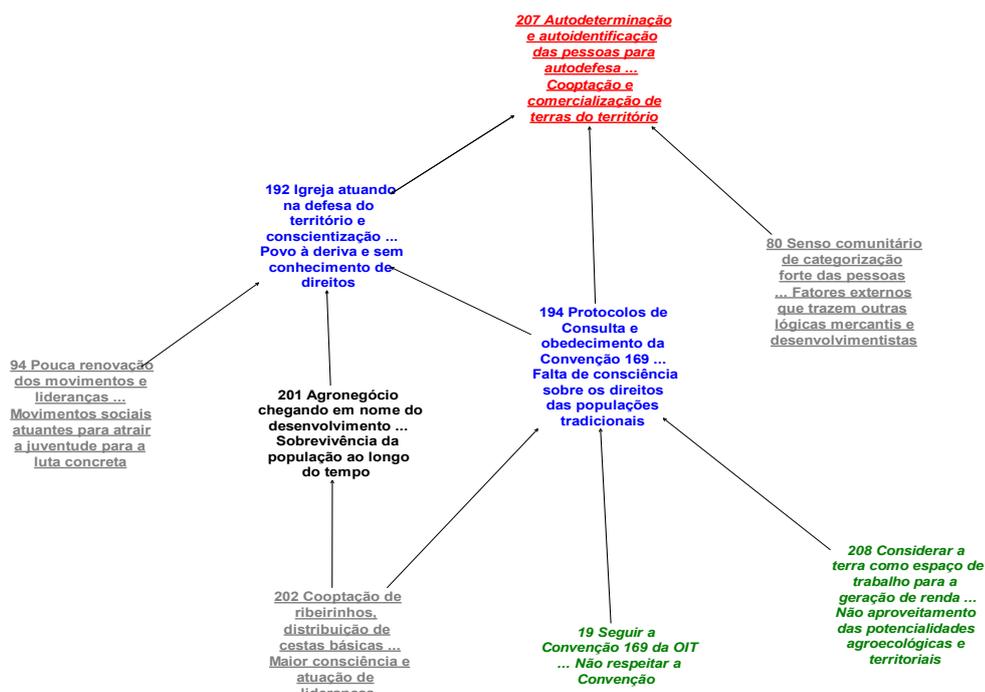
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 38 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “91 Resistência (como poder) de movimentos sociais organizados frente aos grandes projetos ... Cooptação de lideranças”.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 39 - *Cluster* correspondente à OP definida pelo constructo “207 Autoidentificação e autoafirmação das pessoas para autodefesa... Cooptação de comercialização de terras do território”.



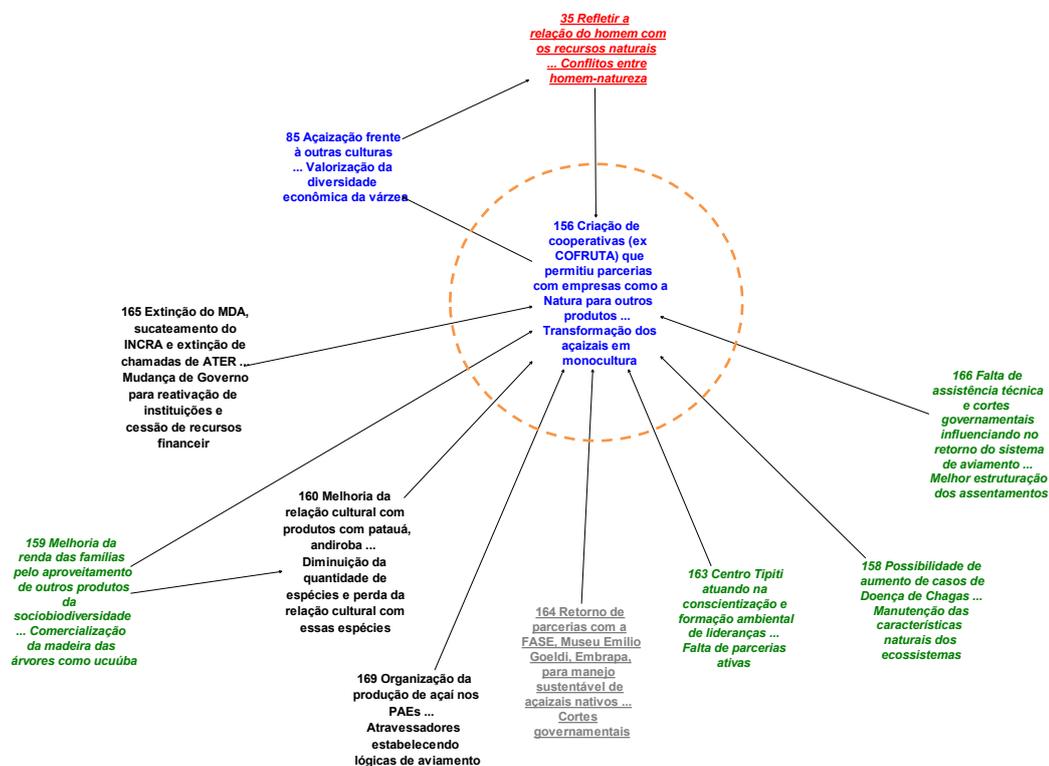
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

## DISCUSSÃO DOS CONSTRUCTOS DOMINANTES 156, 66, 9, 40, 15, 71, 104, 192, 47 e 194 DISTINGUIDOS NO MAPA CAUSAL

Com 10 ligações, o constructo dominante 156 (Figura 40) possui ligação direta e complementar ao constructo dominante 85 e com a OP definida pelo constructo 35. Logo, a valorização da biodiversidade da várzea (constructo dominante 85) é condicionada à criação de cooperativas de produtores para que estes possam beneficiar e comercializar os produtos locais, agregando mais valor a estes, ação esta entendida como uma possibilidade para melhorias infraestruturais nos PAEs (constructo 166).

Contudo, de acordo com os *stakeholders*, a criação dessas cooperativas depende de diversos fatores, como uma mudança de Governo que tenha como consequência o retorno de chamadas públicas de ATER (constructo 165), bem como a disponibilização de recursos financeiros e a reativação de parcerias com instituições que prestam assistência técnica e dão suporte às populações tradicionais na criação de unidades de beneficiamento coletivas (constructos 163 e 164).

Figura 40 - Causas e consequências da criação de cooperativas e parcerias com empresas para comercialização de produtos da sociobiodiversidade, identificadas a partir do constructo dominante 156.



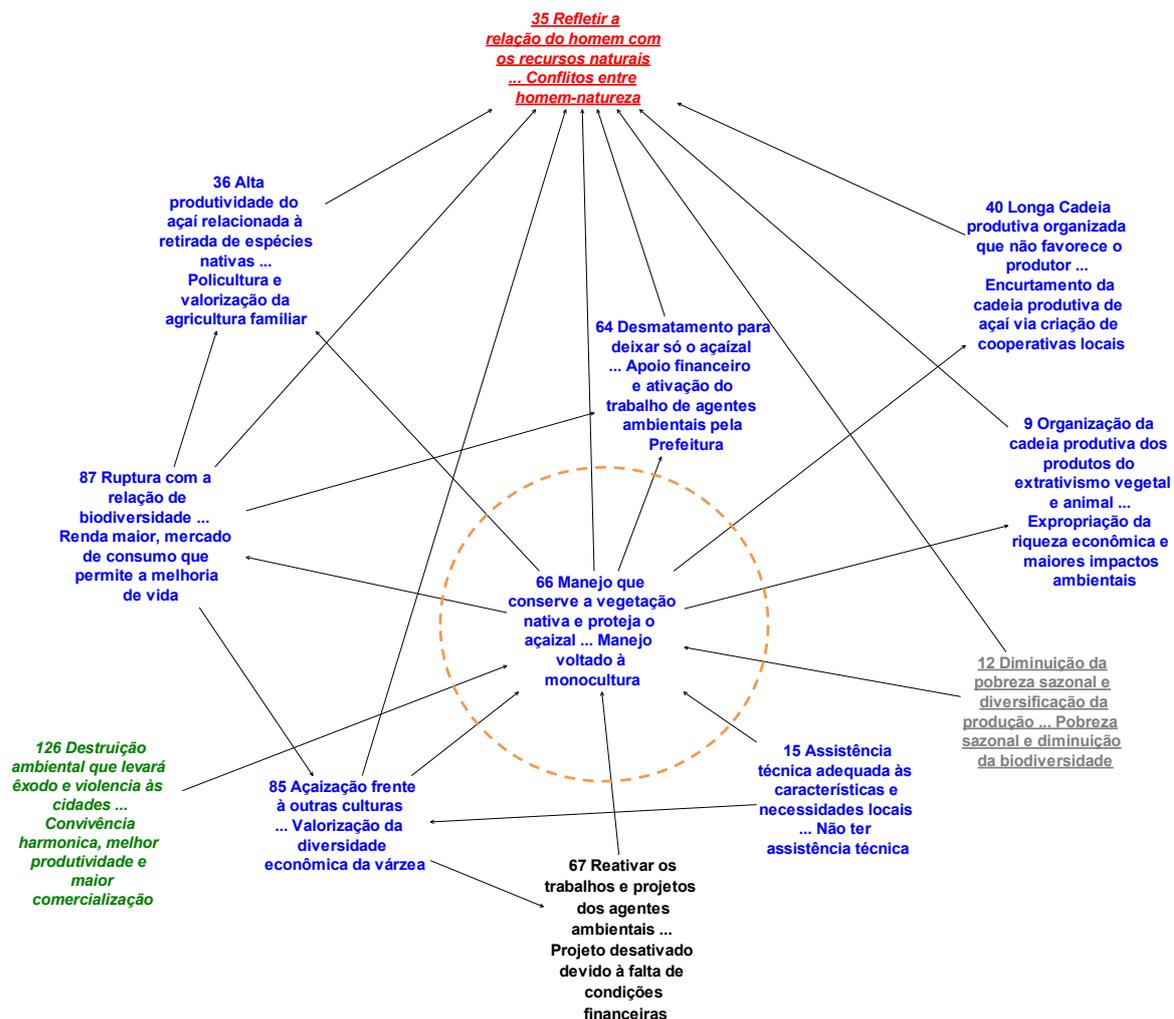
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Além de promover melhoria na renda das famílias por meio do aproveitamento de outros produtos locais (constructo 159), a criação de agroindústrias e cooperativas pode facilitar o escoamento da produção e a parceria com empresas que absorvam a produção local, como já está ocorrendo com a Cooperativa dos Fruticultores de Abaetetuba (COFRUTA), que firmou parceria com algumas empresas, dentre elas a Natura (Figura 40), conforme já exposto nesta tese. Além disso, com a possibilidade de escoamento de outros produtos além do açaí, as populações locais poderiam melhorar a relação cultural que têm com estes produtos (constructo 160). Isso permitiria entender que a sua conservação também é importante, o que os levaria a atuar para manter as características naturais dos ecossistemas da várzea, diminuindo a possibilidade de surgimento ou aumento de doenças, como é o caso da Doença de Chagas (constructo 158).

Com 11 ligações, o constructo dominante 66 (Figura 41) reforça a ideia de produção de açaí com manejo que conserve a vegetação nativa, ideia esta que vai de encontro a tendência de produção de açaí em monocultura, a qual parece estar ganhando força na região. No mesmo sentido, o constructo dominante 36 aponta para a valorização da agricultura familiar e dos policultivos como alternativa à retirada de espécies nativas para introdução de açaizais.

A introdução de práticas de manejo conservacionistas (constructo dominante 66) é entendida ainda como uma possibilidade para a diminuição da pobreza sazonal (constructo 12), visto que o açaí é quase que exclusivamente o único produto comercial da sociobiodiversidade e as famílias ficam praticamente sem renda fora do período da safra do açaí. Mas, para que esse tipo de manejo seja adotado se faz necessário o apoio público municipal, via reativação dos trabalhos de agentes ambientais (constructos 64 e 67), projeto da Prefeitura de Abaetetuba que foi paralisado há alguns anos.

Figura 41 - Causas e consequências da introdução de práticas de manejo de açazais mais conservacionistas, identificadas a partir do constructo dominante 66.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

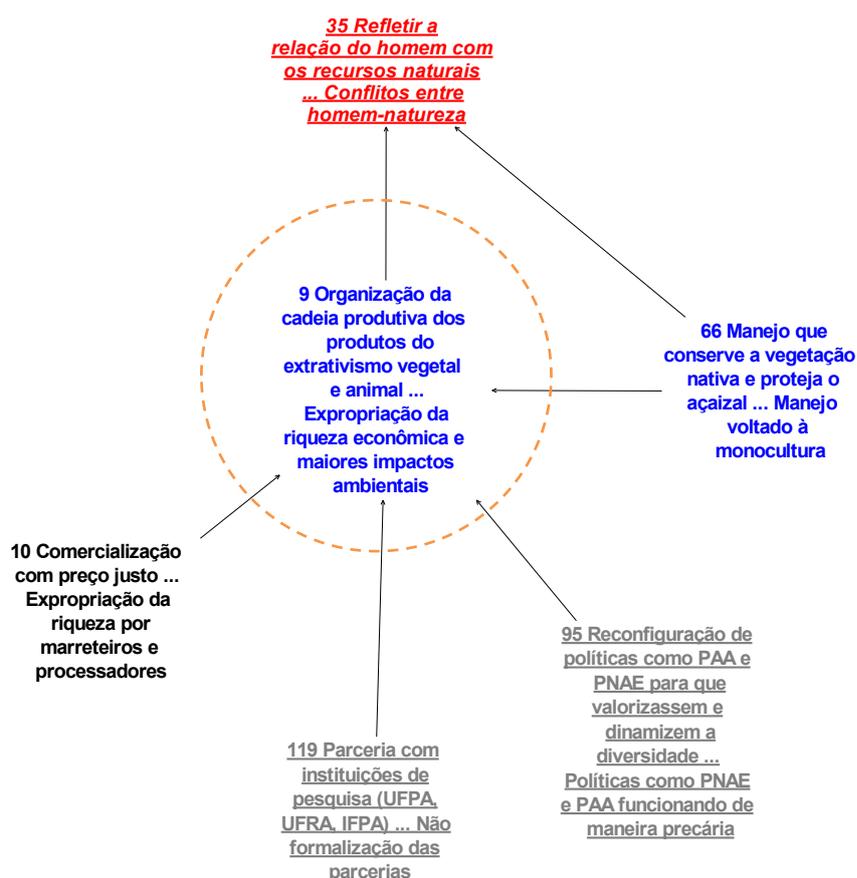
Já o constructo dominante 9 (Figura 42), ao mesmo tempo em que coloca em evidência a possibilidade de aproveitamento de outros produtos extrativistas tanto animais quanto vegetais, revela a existência de uma desigualdade social que influencia na expropriação financeira entre os próprios moradores. Isso ocorre porque nos PAEs os tamanhos das áreas de produção dos beneficiários da reforma agrária não são as mesmas. Assim, enquanto algumas famílias possuem nos PAEs só uma residência sem áreas para produção, outras possuem extensões produtivas amplas.

Tal cenário faz com que as famílias mais abastadas usufruam do trabalho daquelas que não têm áreas de produção, ao mesmo tempo em que se aumenta a pressão sobre os recursos naturais, já que as famílias de menor poder aquisitivo e sem terras para produção almejam também produzir açai de forma autônoma, ou buscam alternativas para geração de renda a partir

do manejo de outros recursos naturais. Além disso, o papel do atravessador nessa dinâmica da produção agroextrativista do açaí representa perdas financeiras para os produtores, sendo este considerado mais um agente de expropriação da riqueza local (constructo 10). Assim, a organização das cadeias produtivas de produtos extrativistas vegetais e animais é entendida, pelos *stakeholders*, também como uma oportunidade para uma melhor distribuição de renda e diminuição da desigualdade social nos PAEs.

Ademais, os constructos 95 e 119 sugerem que para organizar as cadeias produtivas dos produtos do extrativismo é necessário firmar parcerias com Institutos e Universidade Federais e a reconfiguração de políticas públicas como o PNAE e PAA, que poderiam garantir um meio seguro para o escoamento dos produtos extrativistas locais.

Figura 42 - Causas e conseqüências da organização da cadeia produtiva de produtos extrativistas vegetais e animais nos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 9.

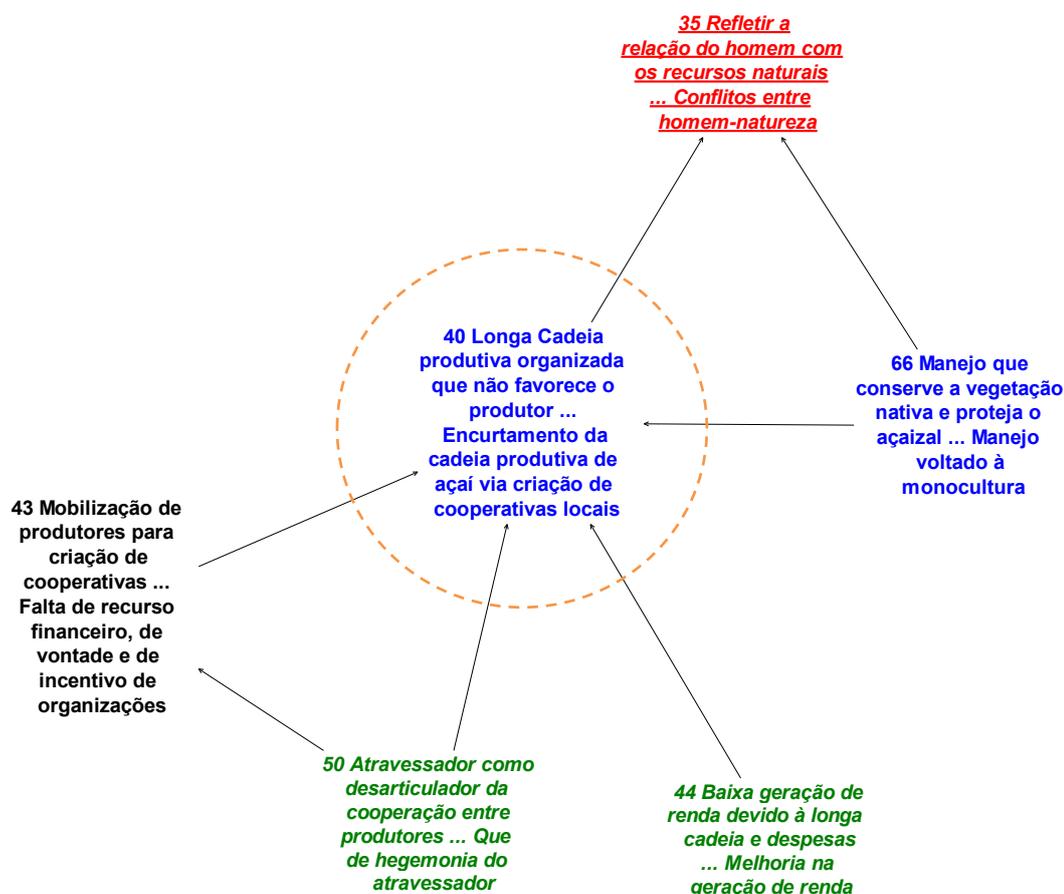


Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

De maneira complementar, porém com maior foco na cadeia produtiva do açaí, o constructo dominante 40 (Figura 43) revela que há um entendimento de que a atual cadeia produtiva do açaí é muito extensa e, portanto, não favorece os produtores locais. Logo, é

necessário promover maior autonomia desses produtores mobilizando-os para a criação de cooperativas (constructo 43), para que estas atuem diretamente no fornecimento do açaí às agroindústrias, encurtando a cadeia produtiva. Isso teria como resultado maior geração de renda direta para os agroextrativistas (constructo 44), além de quebrar a hegemonia dos atravessadores, diminuindo o elo de dependência que os extrativistas têm em relação a esses atores (constructo 50).

Figura 43 - Causas e conseqüências do encurtamento da cadeia produtiva de açaí nos PAEs e da criação de cooperativas locais, identificadas a partir do constructo dominante 40.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

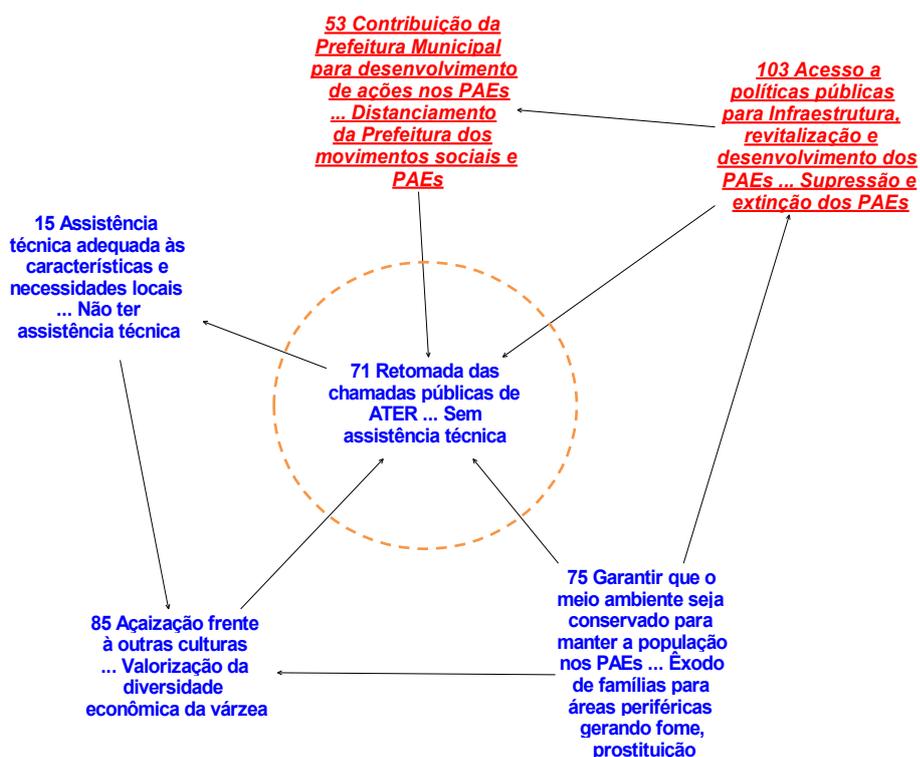
Para a implementação das ações relacionadas aos constructos dominantes 9 (Figura 42) e 40 (Figura 43) é importante o acesso à assistência técnica, como apontam os constructos dominantes 15 (Figura 44) e 71 (Figura 45).

Figura 44 - Causas e consequências da prestação de assistência técnica adequada às características e necessidades locais dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 15.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Figura 45 - Causas e consequências da retomada das chamadas públicas de ATER, identificadas a partir do constructo dominante 71.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

O acesso à assistência técnica deveria ocorrer através da retomada das chamadas públicas de ATER (construto 71) considerando as especificidades locais (construto 15) e, notadamente, a relação de co-dependência que populações tradicionais têm com o meio biofísico, ao valorizar aspectos econômicos, simbólicos e culturais de elementos e recursos naturais (constructo 14). Isso é considerado como primordial para uma mudança em direção a práticas de manejo mais conservacionistas nos sistemas agroextrativistas de açaí (constructo 66).

Além disso, a retomada de ações de assistência técnica é entendida como uma possibilidade para a valorização da diversidade da várzea (construto 85) e, conseqüentemente, para garantir a conservação da biodiversidade local de forma que as populações residentes tenham condições de permanecerem nos PAEs (constructo 75), o que está diretamente ligado às OPs 53 e 103.

A disponibilização e o acesso a políticas públicas para a oferta de crédito para mulheres e jovens é outra demanda que necessita da atuação governamental (constructo dominante 104 – Figura 46).

Figura 46 - Causas e conseqüências da oferta de crédito para mulheres e jovens residentes dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 104.

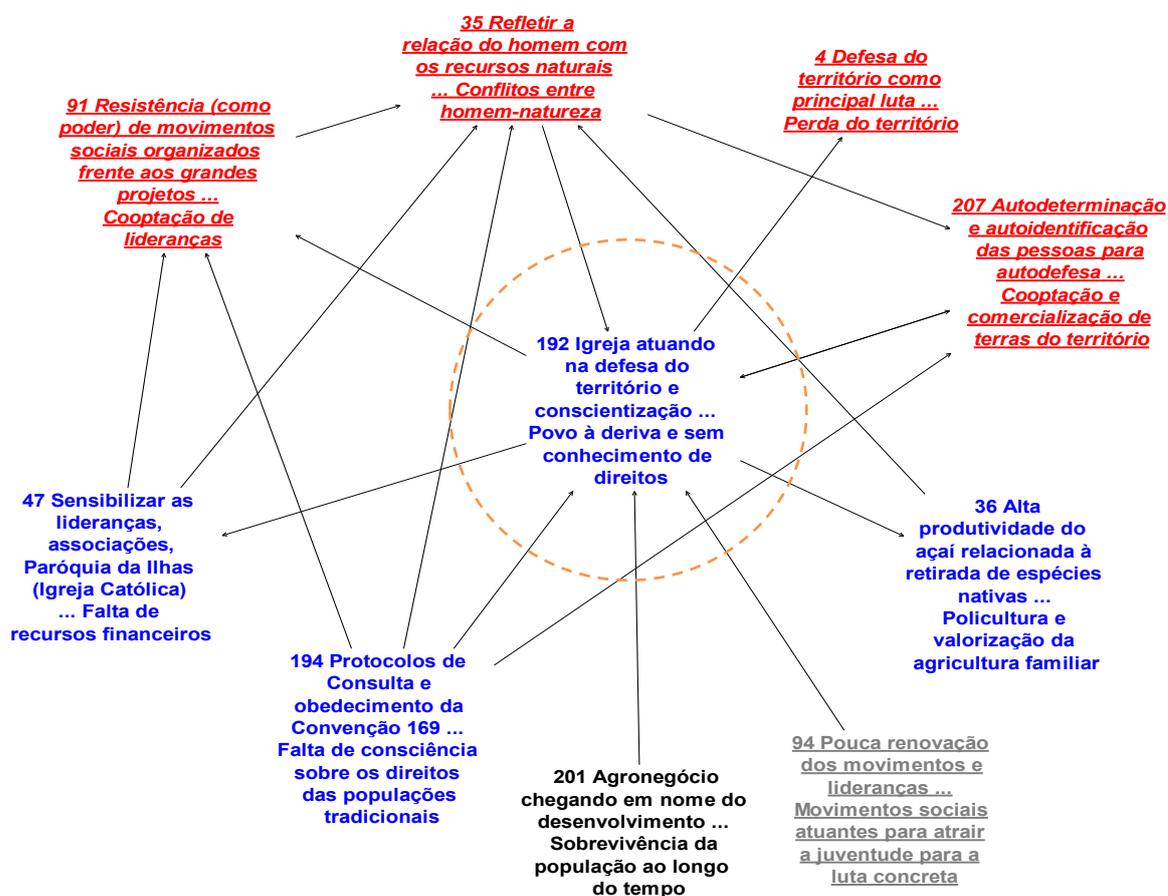


Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Para além de crédito voltado a investimentos na produção agroextrativista ofertado aos agroextrativistas, a facilitação de oferta de crédito para jovens e mulheres poderia estimular essas categorias a serem mais atuantes no território ao propiciar melhores condições de permanência nele e, conseqüentemente, deixando-os menos vulneráveis às mazelas sociais. Ao terem acesso a crédito, mulheres e jovens podem se tornar mais autônomos e empoderados (constructo 105), capacitados profissionalmente (constructo 107) com formação ambiental, agrícola e agropecuária (constructo 108), diminuindo, assim, sua suscetibilidade à cooptação por grandes empresas (constructo 102).

Os constructos 192 (Figura 47), 194 (Figura 49) e 47 (Figura 48), com 10, 8 e 7 ligações respectivamente, evidenciam, entre outros aspectos, a importância do capital social para a governança dos SES estudados. O constructo dominante 192 (Figura 47), por exemplo, está diretamente relacionado a quatro das nove OPs distinguidas. A atuação e o papel da Igreja Católica na conscientização ambiental e política da população ribeirinha são entendidos como elementos essenciais para a melhoria da relação das pessoas com o meio biofísico (constructo 35), para garantia e defesa do território (constructo 4) e da identidade local (constructo 207), bem como para a resistência de movimentos sociais organizados frente às grandes empresas (constructo 91), cuja instalação ameaça o território e a manutenção dos modos de vida locais.

Figura 47 - Causas e consequências da atuação da Igreja na defesa do território e conscientização ambiental e política dos ribeirinhos, identificadas a partir do constructo dominante 192.

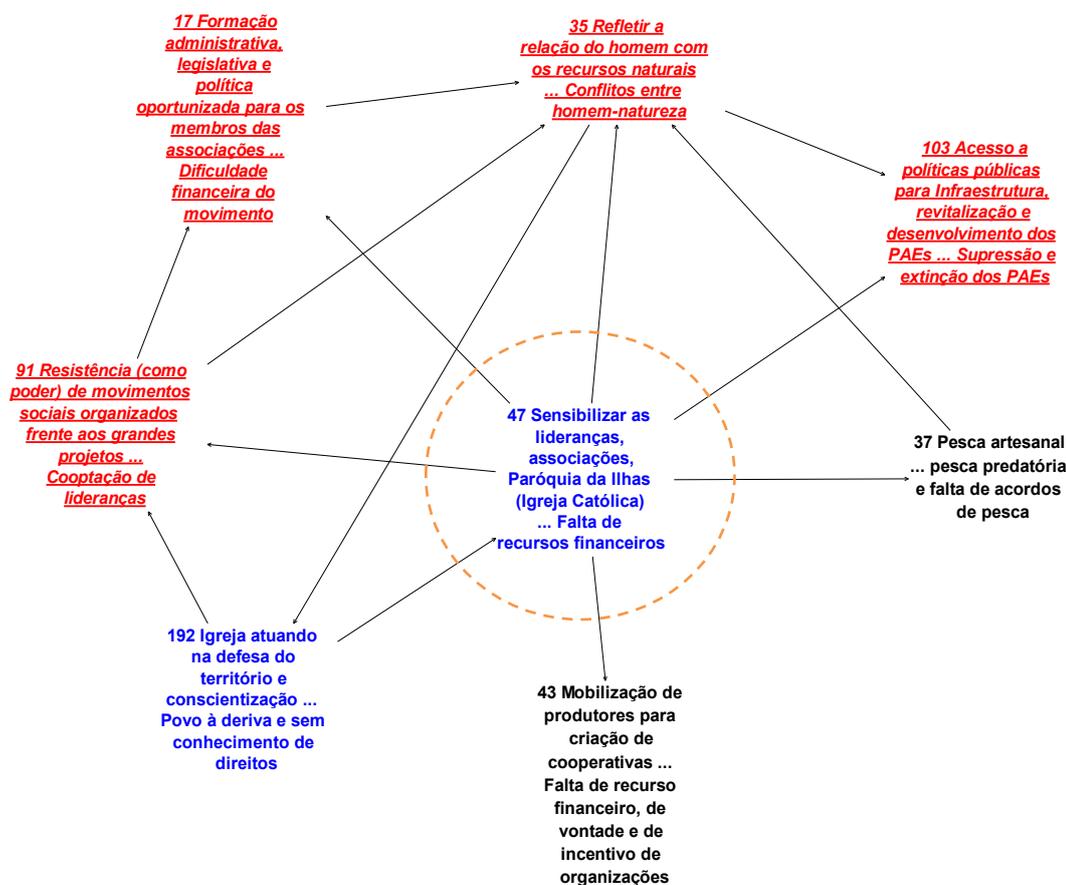


Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

O constructo dominante 192 também está ligado aos constructos dominantes 47 (Figura 48) e 194 (Figura 49). Por suas múltiplas relações, esses constructos serão discutidos de forma conjunta.

O constructo 47 (Figura 48) destaca que a sensibilização de lideranças e associações tem influência sobre a implementação das OPs representadas pelos constructos 17, 35, 91 e 103. Dessa maneira, tanto o constructo 47 quanto o constructo 192 (Figura 47) evidenciam que a Igreja Católica é um elo relevante na promoção da coligação de atores, sejam eles representantes de movimentos sociais, de associações e até mesmo do poder público.

Figura 48 - Causas e consequências da sensibilização de lideranças e associações dos PAEs, identificadas a partir do constructo dominante 47.



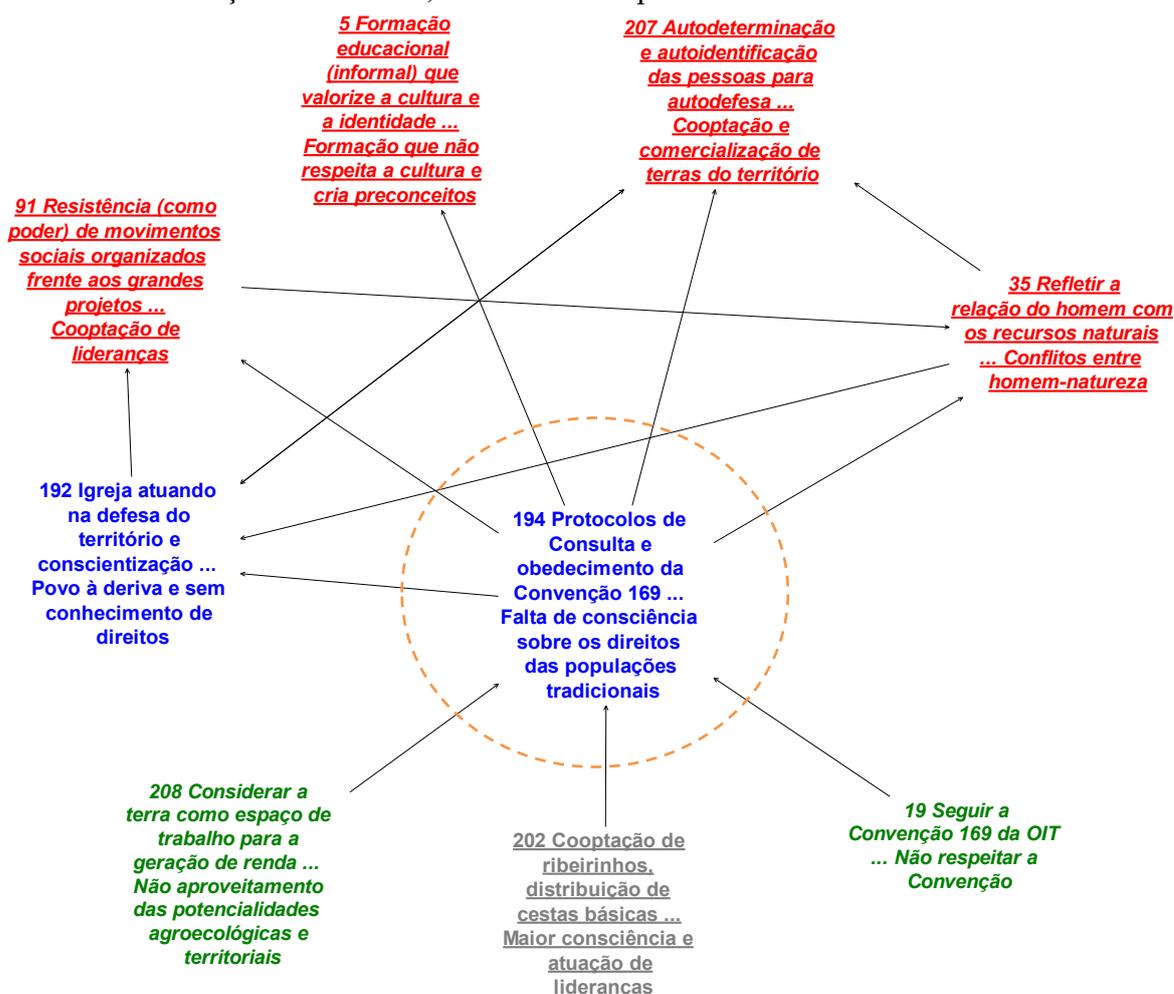
Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Com base nas Figuras 47 e 48, os constructos 47 e 192 sugerem a relevância do fortalecimento do capital social. Assim, se entende que a sensibilização de lideranças e associações dos PAEs (constructo 47) é uma demanda que pode ser sanada pela ação prevista na OP 17, isto é, a formação direcionada ao acesso a informações políticas, legislativas e administrativas. Esse processo, conseqüentemente, incide e contribui também para a organização social coletiva para resistência de movimentos sociais frente aos grandes projetos implantados na região (constructo que corresponde a OP 91).

Para além disso, o capital social que se forma tendo a Igreja (constructo 192) como base e elo pode contribuir para que a qualidade da relação entre pessoas e meio biofísico seja melhorada, e que lógicas de produção menos degradantes dos recursos naturais sejam institucionalizadas (constructos 35, 36, 37 e 201 representados na Figura 28, na Figura 41, na Figura 48 e na Figura 47, respectivamente).

Ao constructo dominante 192 também está relacionado o constructo dominante 194 (Figura 49), que trata da necessidade de realização de Protocolos de Consulta em obediência ao que prevê a Convenção 169 da OIT. Esse constructo está relacionado a ações previstas em quatro OPs, definidas pelos constructos 5, 35, 91 e 207.

Figura 49 - Causas e consequências da realização de Protocolos de Consulta e obediência da Convenção 169 da OIT, identificadas a partir do constructo dominante 194.



Legenda – em vermelho e sublinhado, OP; em azul, constructos dominantes; em verde, constructos *tails*; em cinza e sublinhado, constructos potentes e *cotails*; e em preto, outros constructos.

Em relação aos protocolos citados no constructo dominante 194, trata-se dos Protocolos de Consulta Prévia Livre e Informada, um direito fundamental dos povos originários (indígenas e povos tradicionais, incluindo quilombolas e os diversos povos e comunidades tradicionais, grupos com identidade étnica e cultural diferenciada, modo de vida tradicional e territorialidade própria), segundo Souza Filho et al., (2019, p. 57), que são previstos nos artigos 6º e 7º da Convenção 169 da OIT (OIT, 2013).

A realização de Protocolos de Consulta e a conscientização das populações locais para que entendam sobre seus direitos e a importância de sua participação nessas consultas pode ser também considerado um instrumento ou mecanismo de governança para defesa da relação estabelecida com o território e uma forma de resistência à novas lógicas mercantis que veem o território como um recurso meramente econômico.

**APÊNDICE F – AÇÕES RELACIONADAS A PROPOSTA DE GOVERNANÇA PARA OS PAES DE ABAETETUBA**

Quadro 27 - Comparação do modelo conceitual do sistema de atividades humanas para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com o mundo real.

<b>Um sistema para institucionalizar e implementar governança sistêmica nos PAEs de Abaetetuba com base no GSPAEs <i>framework</i> para manter o acoplamento entre o sistemas social e ecológico desses SES.</b>						
<b>Dimensão CAPITAL SOCIAL</b>						
<b>Atividades do sistema (versão ideal)</b>	<b>Já existe no mundo real? (Sim/Não/Parcialmente realizado)</b>	<b>De que forma é hoje? (versão real)</b>	<b>Quais as diferenças entre as versões ideal e real? Quais são as mudanças necessárias para trazer melhoria?</b>	<b>Desejável? (Sim/Não)</b>	<b>Viável? (Sim/Não)</b>	<b>Quais ações são necessárias para alcanças as melhorias?</b>
<b>2.1 Criar um colegiado ou fórum que reúna representantes de associações dos PAEs, movimentos sociais, INCRA, representantes do poder público municipal e estadual, instituições de ATER, ONGs, universidades, institutos federais e demais instituições percebidas como relevantes para atuar em prol da governança sistêmica de PAEs</b>	Parcialmente	Associações e movimentos sociais assessores (CAGROVAIA, MORIVA, MORIPA) se organizam coletivamente e se reúnem para discutir e planejar a atuação em 16 PAEs. O STTR realiza atividades similares junto a representantes de associações dos demais oito PAEs.	Há entidades públicas e privadas parceiras, mas mesmo convidadas para reunir junto aos movimentos sociais e as associações dos PAEs, elas não participam. Ou, quando participam, o hábito não se torna constante. Sendo assim, reuniões com a presença de entidades do poder público, instituições de ATER, ONGs, universidades etc. acontecem somente conforme alguma necessidade ou demanda de interesse público. Contudo, nem isso garante a participação efetiva dos agentes públicos, o que é interpretado como falta de interesse e/ou vontade de quererem fazer parte do coletivo. Assim, a principal mudança necessária seria a	Sim	Sim	2.1.1 Definir entidade para atuar na mediação da discussão entre as entidades da sociedade civil organizada que atuam nos PAEs e as demais entidades públicas e privadas em torno da criação do colegiado/fórum. Proposta: UFPA; 2.1.2 Determinar o CAGROVAIA (representante dos PAEs) como proponente da criação do colegiado/fórum; 2.1.3 Identificar normas regimentais para criação do colegiado/fórum.

			manifestação de interesse e engajamento de outras entidades, além dos movimentos sociais e associações, no processo de governança dos PAEs.			
<b>2.2 Criar grupos de trabalho (GTs) e discussão para atuação nas dimensões Biosfera, Capital Social, Territorialidade e Identidade, Política e Economia</b>	Não	Há o debate dentro do coletivo composto pelos movimentos sociais assessores e representantes das associações dos PAEs, mas algum GT surge somente conforme demanda, não havendo periodicidade e continuidade das ações dele após o alcance do almejado.	Mobilização para a ação em temas e questões convergentes	Sim	Sim	2.2.1 Criar o Colegiado/fórum para fazer ‘florescer’ as demandas e a discussão sobre a criação dos GTs.
<b>2.3 Definir planos de atuação, metas e calendários de trabalho do colegiado/fórum e dos GTs</b>	Não	Devido a pandemia, a prática do planejamento dentro dos movimentos sociais assessores e das associações foi paralisada nos últimos 2 anos, sendo atualmente paulatinamente retomada.	Até 2019 havia a constância de realização do planejamento anual dos movimentos sociais assessores e das associações com parceria da CPT (em alguns casos). Quando era realizado, o planejamento foi feito nos meses iniciais do ano, sendo que em alguns casos foi realizado junto a prestação de contas do ano anterior. Historicamente, o planejamento sempre foi mais voltado para a regularidade de atuação das associações, realização de eleições etc., sendo necessária uma melhor reflexão sobre a possibilidade de expandir as ações e metas de atuação no planejamento a partir da criação do	Sim	Sim	2.3.1 Definir questões de planejamento mais abrangentes e para além das associações, estabelecendo ações e metas de curto, médio e longo prazos; 2.3.2 Documentar todo o planejamento, incluindo as atividades, o período previsto para a realização, os responsáveis por realizar, o orçamento, as parcerias necessárias, o período para prestação de contas etc; 2.3.3 Organizar melhor a apresentação dos resultados anuais e prestação de contas tendo como base a estrutura do

			colegiado/fórum de instituições.			documento elaborado sobre o planejamento em 2.3.2.
<b>2.4 Diagnosticar as condições de funcionamento das associações dos PAEs</b>	Sim	Acontece dentro do âmbito de atuação do Conselho (CAGROVAIA) e nas próprias associações. Devido a pandemia houve algumas paralisações dessa atividade.	Juridicamente, o CAGROVAIA responde por 16 dos 24 PAEs de Abaetetuba e o STTR, por oito. Não há um coletivo que represente atualmente os 24 PAEs. A gestão é feita de forma separada, atuando juntos a associações de 16 PAEs, o CAGROVAIA, o MORIPA e o MORIVA. O STTR atua de forma própria junto a representantes de associações de oito PAEs. A atividade requer a acomodação e a mediação de questões de gestão para que haja um coletivo representativo de todos os 24 PAEs de Abaetetuba.	Sim	Sim	2.4.1 Definir uma única entidade como representativa de todos os PAEs de Abaetetuba; 2.4.2 Realizar planejamento detalhado sobre metodologia para condução do diagnóstico; 2.4.3 Definir periodicidade para realização do diagnóstico; 2.4.4 Estruturar um documento padrão para registro do diagnóstico.
<b>2.5 Mapear a rede de parcerias, cooperações e/ou convênios</b>	Não	Não existe	Não há mapeamento e formalização documental de parcerias e/ou convênios.	Sim	Sim	2.5.1 Mapear rede de parceiros; 2.5.2 Estabelecer a partir da criação do colegiado/fórum estratégias para formalização (documental) de parcerias e convênios.
<b>2.6 Realizar capacitações para formação de novas e antigas lideranças</b>	Não	Não existe	Atualmente a realização de alguma capacitação por parte de lideranças e representantes dos PAEs parte deles(as) mesmos(as). Em alguns casos, instâncias da Igreja Católica	Sim	Sim	2.6.1 Definir temas prioritários para formações e capacitações; 2.6.2 Estabelecer metas de formações anuais;

			têm atuado nesse sentido, embora venham perdendo força e capacidade de mobilização e formação ao longo do tempo. Temas para capacitação precisam ser definidos, bem como um calendário de formação contínua.			2.6.3 Firmar parcerias para promoção de capacitações das lideranças locais.
<b>2.7 Oportunizar formações para moradores dos PAEs com foco na governança sistêmica de bens comuns</b>	Parcialmente	Há uma experiência em curso de formação popular em Tecnologias Sociais Sistêmicas (TSS) e Gestão Compartilhada dos Bens Comuns nas Ilhas Capim e Xingu, PAEs Santo Antônio II e Santo Afonso, respectivamente.	É necessário ampliar experiências atuais para outros assentamentos por meio de processos de formação continuada.	Sim	Sim	2.7.1 Firmar parcerias com instituições de ATER, ensino, pesquisa e extensão; 2.7.2 Criar cursos de formação inicial e continuada (FIC) para a gestão compartilhada de bens comuns nos assentamentos.
<b>Dimensão POLÍTICA</b>						
<b>Atividades do sistema (versão ideal)</b>	<b>Já existe no mundo real?</b> (Sim/Não/Parcialmente realizado)	<b>De que forma é hoje?</b> (versão real)	<b>Quais as diferenças entre as versões ideal e real? Quais são as mudanças necessárias para trazer melhoria?</b>	<b>Desejável?</b> (Sim/Não)	<b>Viável?</b> (Sim/Não)	<b>Quais ações são necessárias para alcanças as melhorias?</b>
<b>3.1 Diagnosticar junto ao INCRA as políticas públicas e ações que não foram executadas nas fases de implantação e estruturação dos PAEs</b>	Não	Atualmente essas ações estão paradas. Existe um indicativo do Governo Federal em retomar esse diálogo por meio do INCRA.	O ideal seria abrir um canal de diálogo com o INCRA para identificar as propostas para ações baseadas na experiência e no aprendizado acumulado sobre as políticas relevantes para o território (PAEs).	Sim	Sim	3.1.1 Retomar o debate junto ao INCRA e as demais entidades pertinentes.
<b>3.2 Proceder ação junto ao Ministério Público e Defensoria Pública para que as políticas de</b>	Não	Atualmente existem ações protocoladas no Ministério Público (MP) e na Defensoria Pública (DP) ligadas a defesa	A situação ideal seria aproximar essas instituições (MP e DP) em torno das ações destinadas aos PAEs para	Sim	Sim	3.2.1 Estabelecer diálogo com o MP e DP para apresentar o diagnóstico de políticas não

<i>implantação e estruturação dos PAEs sejam viabilizadas</i>		do território, mas não existem ações sobre a retomada das políticas oriundas do processo de reforma agrária nos PAEs.	viabilizar políticas da reforma agrária, como o acesso a crédito etc.			implementadas nos PAEs quando de sua criação e das políticas atualmente demandadas para compatibilizar ações conjuntas que viabilizem a execução dessas políticas.
<b>3.3 Formalizar convênios com instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), de crédito e de pesquisa</b>	Não	Não existem ações em andamento	O ideal seria que houvesse ATER para todos os PAEs, bem como pesquisas voltadas para o estudo do potencial econômico ecológico dos bens comuns dos assentamentos, além de crédito. Essas demandas poderiam ser viabilizadas pelo INCRA e por ONGs que que trabalham com ATER e outras instituições que atuam nessas temáticas.	Sim	Sim	<p>3.3.1 Dialogar com o Governo para propor mudanças na orientação das políticas de ATER para que sejam voltadas para o atendimento das especificidades da agricultura familiar ribeirinha realizada nos PAEs;</p> <p>3.3.2 Demandar a criação de políticas públicas para a valorização da agricultura de baixo carbono;</p> <p>3.3.3 Impetrar ação junto aos órgãos responsáveis para que propiciem o acompanhamento das políticas públicas de interesse coletivo e sua execução no curto, médio e longo prazos;</p> <p>3.3.4 Estabelecer diálogo com instituições de pesquisa como UFPA, UEPA, IFPA, EMBRAPA etc para formalização de demandas de pesquisas nos PAEs.</p>

<p><b>3.4 Demandar da Prefeitura e do Estado concursos públicos e vagas para educadores do campo e agentes comunitários de saúde para atuação nas ilhas de Abaetetuba (PAEs)</b></p>	Parcialmente	<p>Grande parte dos professores que atuam nos PAEs não tem formação para atuar nos contextos específicos da realidade ribeirinha. Nos últimos anos a UFPA tem formado professores (as) em Licenciatura em Educação do Campo que encontram dificuldade para ingressar no mercado de trabalho por falta de seleções que contemplem essa habilitação. Quanto aos ACS, no ano de 2022 foi feita seleção na qual alguns profissionais que residem nos PAEs foram selecionados.</p>	<p>Todas as escolas dos PAEs deveriam ter em seu quadro profissional professores habilitados para atuação na Educação do Campo, bem como todos as Unidades Básicas de Saúde deveriam ser contempladas com profissionais oriundos dos PAEs.</p>	Sim	Sim	<p>3.4.1 Demandar a inclusão nos editais públicos municipais da habilitação em Licenciatura em Educação do Campo para atuação no ensino fundamental e ensino médio nas escolas nos PAES.</p>
<p><b>3.5 Oportunizar a formação administrativa, legislativa e política para os membros das associações</b></p>	Não	<p>Não há planejamento para promoção de formações para aprendizagem voltada a questões administrativas, legislativas e políticas. Representantes dos movimentos sociais e das associações dos PAEs aprendem sobre essas questões “fazendo”, o que limita o acesso a políticas públicas, editais de fomento e a interpretação adequada de termos técnicos de documentos, e exige o pagamento de terceiros para que atuem nessas questões.</p>	<p>O ideal seria que cada representante dos movimentos sociais assessores e os membros de associações eleitos a cada pleito pudessem fazer cursos periódicos de formação administrativa, legislativa e política para que pudessem entender melhor sobre essas questões de forma que pudessem otimizar seus trabalhos de gestão, acessar políticas públicas e editais com mais chance de aprovação de projetos, entre outras possibilidades.</p>	Sim	Sim	<p>3.5.1 Firmar parcerias com instituições como UFPA, UEPA, SEBRAE e ONGs que possam prestar assessoria e formações voltadas as temáticas administrativa, legislativa e política.</p>
<p><b>3.6 Melhorar a representatividade de lideranças em cargos</b></p>	Não	<p>Os PAEs não possuem representantes nas instâncias político-governamentais nos</p>	<p>Com representantes dos PAEs em distintas instâncias governamentais, questões e</p>	Sim	Sim	<p>3.6.1 Demandar atuação do INCRA para intermediar a discussão com</p>

<i>políticos nos diferentes níveis governamentais</i>		distintos níveis de governo, apenas em alguns conselhos municipais e fóruns que reúnem representantes governamentais e entidades da sociedade civil, como o Fórum Regional de Educação do Campo (FORECAT).	demandas dos PAEs entrariam nas discussões de forma mais recorrente e, sem necessariamente, o MP ou a DP terem que entrar com ações para que o diálogo e as questões demandadas entrem nas pautas de discussão.			representação de governo para a garantia de 'cadeiras' para representantes dos assentamentos nas instâncias de discussão e tomada de decisões nos distintos níveis governamentais.
<b>3.7 Garantir a representação de lideranças dos PAEs nos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Alimentação Escolar, Turismo etc.</b>	Parcialmente	Algumas poucas lideranças representativas dos PAEs atuam e têm 'cadeira' em alguns conselhos, a exemplo do PAE Santo Antônio II, que possui representante no Conselho Municipal de Turismo	Formalização de representações dos PAEs em todos os Conselhos Municipais	Sim	Sim	3.7.1 Mapear Conselhos Municipais e designar representantes para cada um deles.
<b>Dimensão ECONOMIA</b>						
<b>Atividades do sistema</b> (versão ideal)	<b>Já existe no mundo real?</b> (Sim/Não/Parcialmente realizado)	<b>De que forma é hoje?</b> (versão real)	<b>Quais as diferenças entre as versões ideal e real? Quais são as mudanças necessárias para trazer melhoria?</b>	<b>Desejável?</b> (Sim/Não)	<b>Viável?</b> (Sim/Não)	<b>Quais ações são necessárias para alcançar as melhorias?</b>
<b>4.1 Mapear os bens e produtos da sociobiodiversidade com potencial de mercado</b>	Parcialmente	Nos PAEs Santo Antônio II e Santo Afonso há uma iniciativa embrionária que permitiu o levantamento de produtos da sociobiodiversidade no sentido de obter números para afirmar o potencial ecológico e produtivo local de forma a contrapor a proposta de implantação de um porto fluvial por parte de uma multinacional. Nos demais PAEs não há	Ampliar coleta de informações para mapeamento para identificar o potencial ecológico produtivo da sociobiodiversidade em todos os assentamentos.	Sim	Sim	4.1.1 Criar espaços de discussão sobre o tema dentro dos PAEs; 4.1.2 Definir como deveria ocorrer o mapeamento dos bens e produtos da sociobiodiversidade com potencial de mercado e que instituições poderiam atuar nele para busca de parcerias com essa finalidade; 4.1.3 Criar metodologias internas de autogestão

		iniciativas formalizadas em relação a atividade proposta.				dos bens e produtos da sociobiodiversidade; 4.1.4 Pensar políticas de valorização de bens comuns da sociobiodiversidade.
<b>4.2 Diagnosticar os problemas das cadeias produtivas dos produtos da sociobiodiversidade</b>	Não	Não existe diagnóstico. Alguns iniciativas nesse sentido foram feitas em pesquisas acadêmicas desenvolvidas em alguns PAEs.	Diagnóstico aprofundado das cadeias produtivas dos bens e produtos da sociobiodiversidade com amostras representativas de todos os PAEs.	Sim	Sim	4.2.1 Identificar os bens e produtos da sociobiodiversidade de interesse coletivo; 4.2.2 Firmar parcerias para possibilitar a realização do diagnóstico; 4.2.3 Propor ações e políticas para mitigação dos problemas identificados nas cadeias produtivas e promover a dinamização e valorização dessas cadeias e seus produtos.
<b>4.3 Realizar formações técnicas com foco na diversificação produtiva</b>	Não	Não existe	Atividades de extensão rural e formação que respeitem as especificidades locais.	Sim	Sim	4.3.1 Acessar a política pública de ATER; 4.3.2 Promover formações técnicas para os (as) agroextrativistas nas escolas dos PAEs tendo como base os preceitos da Educação do Campo (alternância).
<b>4.4 Captar recursos para construção de unidades de beneficiamento comunitárias e/ou estabelecer parcerias com empresas e agroindústrias</b>	Parcialmente	Há uma discussão inicial no PAE Santo Afonso para definir estratégias para captação de recursos para implantação de um conjunto integrado de agroindústrias, denominado de Unidade	Atuação do INCRA em parceria com MORIVA, MORIPA, STTR e ONGs para promover formação às lideranças de todos os PAEs para acesso a editais ou projetos de fundo perdido	Sim	Sim	4.4.1 Demandar das entidades responsáveis o fornecimento de energia elétrica para todas as ilhas onde estão delimitados PAEs;

		Tecnológica de Valorização e Compartilhamento de Bens Comuns				4.4.2 Acessar políticas públicas ou editais para financiamento de estratégias alternativas para captação de energia elétrica, por exemplo, energia solar; 4.4.3 Estabelecer formações continuadas voltadas à captação (via editais) de recursos públicos e privados.
<b>4.5 Incentivar e instituir melhorias na rotulagem e marketing dos produtos</b>	Não	Atualmente as produções locais são comercializadas <i>in natura</i> , em rasas (cestos), como é o caso do açaí, e/ou sem nenhuma rotulagem ou indicação de origem e distinção.	A rotulagem e <i>marketing</i> dos produtos oriundos dos PAES poderia agregar maior valor a eles, favorecendo sua comercialização e propiciando melhoria na renda das famílias produtoras.	Sim	Sim	4.5.1 Buscar diálogo e parceria com o SEBRAE e outras instituições para orientações e assessoria; 4.5.2 Acessar editais para captação de recursos para investimento no <i>marketing</i> e na identidade visual dos produtos dos PAEs.
<b>4.6 Buscar certificação, indicação geográfica e/ou construção de marcas coletivas dos produtos da sociobiodiversidade</b>	Não	Não existe.	O ideal seria que existisse indicação geográfica dos produtos oriundos dos PAEs e construção de marcas.	Sim	Sim	4.6.1 Propor parceria com o SEBRAE; 4.6.2 Realizar diagnóstico de produtos potenciais (para especificação de ativos territoriais, IG e/ou certificação); 4.6.3 Debater junto aos moradores dos PAEs sobre os limites e potencialidades da certificação, IGs e marcas coletivas; 4.6.4 Fortalecer iniciativas promissoras locais;

						4.6.5 Debater a criação de sistemas de certificação coletivas, como o Sistema Participativo de Garantia (SPG); 4.6.6 Realizar formações em <i>marketing</i> e identidade visual.
<b>4.7 Propor a construção de políticas públicas voltadas ao acesso a crédito para as atividades de interesse e adaptado aos contextos locais</b>	Não	Atualmente as experiências de compartilhamento de bens comuns não são incentivadas por linhas de crédito bancárias	Menor rigidez na legislação e criação de linhas de crédito para atividades produtivas realizadas em regimento de compartilhamento de bens comuns. Assim, os(as) agroextrativistas teriam opções de para acessarem créditos individuais ou coletivos.	Sim	Sim	4.7.1 Propor mudanças nos parâmetros da legislação e políticas públicas de acesso a crédito para tornar o processo para acesso menos rígido; 4.7.2 Propor a criação de linhas de crédito de acesso coletivo específicas para investimento em bens comuns coletivos.
<b>4.8 Mapear potenciais nichos e mercados para os bens e produtos da sociobiodiversidade</b>	Não	Não existe.	Esse mapeamento possibilitaria o acesso a mercados potenciais, gerando outras possibilidades para comercialização com preços mais justos.	Sim	Sim	4.8.1 Fazer estudo de mercado para produtos da sociobiodiversidade.
<b>4.9 Instituir um instrumento de avaliação econômica das famílias que manejam e comercializam bens e produtos da sociobiodiversidade</b>	Não	Não existe.	Uma caderneta agroecológica ou outro instrumento interno de autogestão da produção possibilitaria melhor controle e percepção sobre os ganhos e rendimentos das famílias, favorecendo a valorização da sociobiodiversidade. Associado a isso, uma política municipal de avaliação e controle dessa produção traria maior respaldo (político	Sim	Sim	4.9.1 Criar um instrumento interno para autogestão dos bens e produtos da sociobiodiversidade; 4.9.2 Demandar à Prefeitura a criação de Política Municipal de avaliação e controle dos bens da sociobiodiversidade com foco nos PAEs.

			e comercial) as atividades socioprodutivas desenvolvidas nos PAEs			
<i>4.10 Discutir com a prefeitura, governo estadual e federal a formulação de políticas públicas à compensação por serviços ambientais e valoração dos serviços ecossistêmicos</i>	Não	Não existe.	O ideal seria um debate sobre os ganhos e perdas de uma política voltada a compensação por serviços ecossistêmicos para adesão (ou não) esclarecida e consciente às políticas.	Sim	Sim	4.10.1 Promover diálogos para esclarecimentos sobre os benefícios e desafios para as comunidades ao aderirem políticas de compensação por serviços ambientais e valoração dos serviços ecossistêmicos; 4.10.2 Discutir a institucionalização de projetos-piloto voltados a compensação por serviços ambientais e valoração de serviços ecossistêmicos; 4.10.3 Focar em projetos que tragam benefícios para a coletividade; 4.10.4 Avaliar os resultados do Programa Bolsa Verde e debater sobre a retomada nos contextos nos PAEs.
<b>Dimensão TERRITORIALIDADE E IDENTIDADE</b>						
<b>Atividades do sistema</b> (versão ideal)	<b>Já existe no mundo real?</b> (Sim/Não/Parcialmente realizado)	<b>De que forma é hoje?</b> (versão real)	<b>Quais as diferenças entre as versões ideal e real? Quais são as mudanças necessárias para trazer melhoria?</b>	<b>Desejável?</b> (Sim/Não)	<b>Viável?</b> (Sim/Não)	<b>Quais ações são necessárias para alcançar as melhorias?</b>
<i>5.1 Planejar ações para manutenção e defesa do território</i>	Sim	As ações são planejadas e acontecem mediante alguma demanda de caráter mais urgente que 'surge'. Contudo, há ações como o Grito das	Na situação atual a complexidade do território e a dificuldade econômica dificultam o planejamento e execução periódica de ações	Sim	Sim	5.1.1 Criar coletivo unificador das instituições que realizam ações de defesa do território.

		Águas, com planejamento adiantado e periodicidade definida.	para a defesa do território. Há predomínio da Igreja Católica na direção das ações de defesa. É necessário criar um coletivo que unifique diferentes instituições em uma mesma agenda de defesa territorial.			
<b>5.2 Fomentar inovações e tecnologias sociais territoriais</b>	Não	Não existe	Políticas públicas que fomentassem a valorização de tecnologias sociais e espaços educacionais dentro e fora dos PAEs para o debate sobre as tecnologias sociais que existem.	Sim	Sim	5.2.1 Criar uma cooperativa territorial para o fomento a inovações e tecnologias sociais e compartilhamento de bens comuns dos assentados gerida por tecnologias sociais sistêmicas de partilha. Estabelecer espaços de diálogo dentro e fora dos PAEs sobre tecnologias sociais.
<b>5.3 Fortalecer práticas culturais ligadas à identidade e à territorialidade</b>	Parcialmente	No PAE Santo Antônio II, Ilha Capim, foi retirado o nome religioso (cristão) da associação e adotado o nome “Partilhar”, por ser entendido como mais adequado a identidade política do assentamento e da territorialidade específica. Outras práticas e experiências voltadas a valorização das características locais ocorrem de maneira informal, em programações de escolas e da Igreja.	O ideal seria que práticas culturais identitárias e territoriais fossem valorizadas pelos grupos sociais dos PAEs e pelo Estado. É necessário expandir as iniciativas e experiências de ‘ressignificação’ identitária para outros assentamentos.	Sim	Sim	5.3.1 Criar programa para mapeamento de símbolos e características identitárias dos PAEs em parceria com universidades e escolas das ilhas; 5.3.2 Propor a mudança dos nomes religiosos das associações dos PAEs para nomes que façam referência a identidade territorial e política dos assentamentos.
<b>5.4 Dialogar com as escolas das ilhas de Abaetetuba</b>	Parcialmente	No PAE Santo Antônio II foi estabelecida uma parceria	O ideal seria que as escolas de todos os PAEs tivessem nos	Sim	Sim	5.4.1 Criar coletivos de trabalho locais para a

<i>para implementação de programas e projetos voltados para valorização das características territoriais e identitárias nos currículos escolares</i>		entre a associação do PAE e a escola local para construção do Plano Político Pedagógico (PPP) da escola em que foram incluídos nele como temas para o trabalho docente os “modos de vida” e os “saberes locais”.	seus PPPs a previsão de temas no desenho curricular que valorizassem a cultura e a identidade locais.			reestruturação dos PPPs das escolas dos PAEs, incluindo no desenho curricular e nos processos de ensino-aprendizagem temas voltados as características territoriais, identitárias e saberes locais. 5.4.2 Propor uma Política Pública Municipal de Educação do Campo.
<b>5.5 Instituir instrumento para monitorar e avaliar do cumprimento da Convenção 169 da OIT</b>	Parcialmente	Foram construídos somente três Protocolos de Consultas Prévia, Livre e Informada de Consentimento e Voto	Os Protocolos de Consultas devem ser feitos em todos os assentamentos. Os instrumentos e o monitoramento devem ser controlados pelas comunidades para ampliar a capacidade delas de decidir sobre seus territórios e vidas, com respaldo e acompanhamento de órgãos de governo.	Sim	Sim	5.5.1 Discutir a criação do instrumento para monitorar e avaliar do cumprimento da Convenção 169 da OIT com os moradores; 5.5.2 Promover atividades e ações para esclarecimento sobre a importância da autodeterminação das pessoas; 5.5.3 Debater com órgãos estatais para que atuem de forma mais eficaz para garantir o cumprimento dos instrumentos de direito previstos na Convenção 169.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 28 - Prazos de execução das ações necessárias para a implementação de governança sistêmica dos PAEs de Abaetetuba, relacionadas às dimensões Capital Social, Política, Economia e Territorialidade e Identidade.

Dimensão	Ações de curto prazo (até dois anos)	Ações de médio prazo (de 3 a 4 anos)	Ações de longo prazo (de 5 a 6 anos)
<b>Capital Social</b>	<p>2.1.1 Definir entidade para atuar na mediação da discussão entre as entidades da sociedade civil organizada que atuam nos PAEs e as demais entidades públicas e privadas em torno da criação do colegiado/fórum. Proposta: UFPA.</p> <p>2.1.2 Determinar o CAGROVAIA (representante dos PAEs) como proponente da criação do colegiado/fórum.</p> <p>2.1.3 Identificar normas regimentais para criação do colegiado/fórum.</p> <p>2.2.1 Criar o Colegiado/fórum para fazer ‘florescer’ as demandas e a discussão sobre a criação dos GTs.</p> <p>2.4.3 Definir periodicidade para realização do diagnóstico.</p> <p>2.6.2 Estabelecer metas de formações anuais;</p> <p>2.6.1 Definir temas prioritários para formações e capacitações.</p>	<p>2.3.1 Definir questões de planejamento mais abrangentes e para além das associações, estabelecendo ações e metas de curto, médio e longo prazos.</p> <p>2.3.2 Documentar todo o planejamento, incluindo as atividades, o período previsto para a realização, os responsáveis por realizar, o orçamento, as parcerias necessárias, o período para prestação de contas etc.</p> <p>2.3.3 Organizar melhor a apresentação dos resultados anuais e prestação de contas tendo como base a estrutura do documento elaborado sobre o planejamento em 2.3.2.</p> <p>2.4.1 Definir uma única entidade como representativa de todos os PAEs de Abaetetuba;</p> <p>2.4.2 Realizar planejamento detalhado sobre metodologia para condução do diagnóstico.</p> <p>2.4.4 Estruturar um documento padrão para registro do diagnóstico.</p> <p>2.5.1 Mapear rede de parceiros.</p> <p>2.5.2 Estabelecer a partir da criação do colegiado/fórum estratégias para formalização (documental) de parcerias e convênios.</p> <p>2.6.3 Firmar parcerias para promoção de capacitações das lideranças locais.</p> <p>2.7.1 Firmar parcerias com instituições de ATER, ensino, pesquisa e extensão.</p> <p>2.7.2 Criar cursos de formação inicial e continuada (FIC) para a gestão compartilhada de bens comuns nos assentamentos.</p>	
<b>Política</b>	<p>3.1.1 Retomar o debate junto ao INCRA e as demais entidades pertinentes.</p> <p>3.2.1 Estabelecer diálogo com o MP e DP para apresentar o diagnóstico de políticas não implementadas nos PAEs quando de sua criação e das políticas atualmente demandadas para</p>	<p>3.3.1 Dialogar com o Governo para propor mudanças na orientação das políticas de ATER para que sejam voltadas para o atendimento das especificidades da agricultura familiar ribeirinha realizada nos PAEs.</p>	

	<p>compatibilizar ações conjuntas que viabilizem a execução dessas políticas.</p> <p>3.3.4 Estabelecer diálogo com instituições de pesquisa como UFPA, UEPA, IFPA, EMBRAPA etc. para formalização de demandas de pesquisas nos PAEs.</p> <p>3.4.1 Demandar a inclusão nos editais públicos municipais da habilitação em Licenciatura em Educação do Campo para atuação no ensino fundamental e ensino médio nas escolas nos PAES.</p>	<p>3.3.2 Demandar a criação de políticas públicas para a valorização da agricultura de baixo carbono.</p> <p>3.3.3 Impetrar ação junto aos órgãos responsáveis para que propiciem o acompanhamento das políticas públicas de interesse coletivo e sua execução no curto, médio e longo prazos.</p> <p>3.5.1 Firmar parcerias com instituições como UFPA, UEPA, SEBRAE e ONGs que possam prestar assessoria e formações voltadas as temáticas administrativa, legislativa e política.</p> <p>3.6.1 Demandar atuação do INCRA para intermediar a discussão com representação de governo para a garantia de ‘cadeiras’ para representantes dos assentamentos nas instâncias de discussão e tomada de decisões nos distintos níveis governamentais.</p> <p>3.7.1 Mapear Conselhos Municipais e designar representantes para cada um deles.</p>	
<b>Economia</b>	<p>4.1.1 Criar espaços de discussão sobre o tema dentro dos PAEs.</p> <p>4.1.2 Definir como deveria ocorrer o mapeamento dos bens e produtos da sociobiodiversidade com potencial de mercado e que instituições poderiam atuar nele para busca de parcerias com essa finalidade.</p> <p>4.5.1 Buscar diálogo e parceria com o SEBRAE e outras instituições para orientações e assessoria.</p>	<p>4.1.3 Criar metodologias internas de autogestão dos bens e produtos da sociobiodiversidade.</p> <p>4.2.1 Identificar os bens e produtos da sociobiodiversidade de interesse coletivo.</p> <p>4.2.2 Firmar parcerias para possibilitar a realização do diagnóstico.</p> <p>4.2.3 Propor ações e políticas para mitigação dos problemas identificados nas cadeias produtivas e promover a dinamização e valorização dessas cadeias e seus produtos.</p> <p>4.3.1 Acessar a política pública de ATER.</p> <p>4.3.2 Promover formações técnicas para os (as) agroextrativistas nas escolas dos PAEs tendo como base os preceitos da Educação do Campo (alternância).</p> <p>4.4.1 Demandar das entidades responsáveis o fornecimento de energia elétrica para todas as ilhas onde estão delimitados PAEs.</p> <p>4.4.3 Estabelecer formações continuadas voltadas à captação (via editais) de recursos públicos e privados.</p>	<p>4.1.4 Pensar políticas de valorização de bens comuns da sociobiodiversidade.</p> <p>4.4.2 Acessar políticas públicas ou editais para financiamento de estratégias alternativas para captação de energia elétrica, por exemplo, energia solar.</p> <p>4.7.1 Propor mudanças nos parâmetros da legislação e políticas públicas de acesso a crédito para tornar o processo para acesso menos rígido.</p> <p>4.7.2 Propor a criação de linhas de crédito de acesso coletivo específicas para investimento em bens comuns coletivos.</p> <p>4.9.1 Criar um instrumento interno para autogestão dos bens e produtos da sociobiodiversidade.</p>

		<p>4.5.2 Acessar editais para captação de recursos para investimento no marketing e na identidade visual dos produtos dos PAEs.</p> <p>4.6.1 Propor parceria com o SEBRAE.</p> <p>4.6.2 Realizar diagnóstico de produtos potenciais (para especificação de ativos territoriais, IG e/ou certificação).</p> <p>4.6.3 Debater junto aos moradores dos PAEs sobre os limites e potencialidades da certificação, IGs e marcas coletivas.</p> <p>4.6.4 Fortalecer iniciativas promissoras locais.</p> <p>4.6.5 Debater a criação de sistemas de certificação coletivas, como o Sistema Participativo de Garantia (SPG).</p> <p>4.6.6 Realizar formações em marketing e identidade visual.</p> <p>4.8.1 Fazer estudo de mercado para produtos da sociobiodiversidade.</p> <p>4.10.1 Promover diálogos para esclarecimentos sobre os benefícios e desafios para as comunidades ao aderirem políticas de compensação por serviços ambientais e valoração dos serviços ecossistêmicos.</p> <p>4.10.2 Discutir a institucionalização de projetos-piloto voltados a compensação po serviços ambientais e valoração de serviços ecossistêmicos.</p> <p>4.10.3 Focar em projetos que tragam benefícios para a coletividade.</p> <p>4.10.4 Avaliar os resultados do Programa Bolsa Verde e debater sobre a retomada nos contextos nos PAEs.</p>	<p>4.9.2 Demandar à Prefeitura a criação de Política Municipal de avaliação e controle dos bens da sociobiodiversidade com foco nos PAEs.</p>
<b>Territorialidade e Identidade</b>	<p>5.1.1 Criar coletivo unificador das instituições que realizam ações de defesa do território.</p>	<p>5.2.1 Criar uma cooperativa territorial para o fomento a inovações e tecnologias sociais e compartilhamento de bens comuns dos assentados gerida por tecnologias sociais sistêmicas de partilha. Estabelecer espaços de diálogo dentro e fora dos PAEs sobre tecnologias sociais.</p>	<p>5.4.2 Propor uma Política Pública Municipal de Educação do Campo.</p>

		<p>5.3.1 Criar programa para mapeamento de símbolos e características identitárias dos PAEs em parceria com universidades e escolas das ilhas.</p> <p>5.3.2 Propor a mudança dos nomes religiosos das associações dos PAEs para nomes que façam referência a identidade territorial e política dos assentamentos.</p> <p>5.4.1 Criar coletivos de trabalho locais para a reestruturação dos PPPs das escolas dos PAEs, incluindo no desenho curricular e nos processos de ensino-aprendizagem temas voltados as características territoriais, identitárias e saberes locais.</p> <p>5.5.1 Discutir a criação do instrumento para monitorar e avaliar do cumprimento da Convenção 169 da OIT com os moradores.</p> <p>5.5.2 Promover atividades e ações para esclarecimento sobre a importância da autodeterminação das pessoas.</p> <p>5.5.3 Debater com órgãos estatais para que atuem de forma mais eficaz para garantir o cumprimento dos instrumentos de direito previstos na Convenção 169.</p>	
--	--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora.