



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
DO TRÓPICO ÚMIDO
DOUTORADO EM CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL

DIEGO DE MENDONÇA COSTA

**NEXUS *WATER-ENERGY-FOOD* (WEF) COMO INSTRUMENTO DE
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA:** análise do grau de
correspondências existente entre o Relatório Nexus WEF e a expansão da cadeia
global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense

DIEGO DE MENDONÇA COSTA

NEXUS *WATER-ENERGY-FOOD* (WEF) COMO INSTRUMENTO DE SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA: análise do grau de correspondências existente entre o Relatório Nexus WEF e a expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências, com ênfase em Desenvolvimento Socioambiental.

Área de Concentração: Desenvolvimento Socioambiental.

Linha de Pesquisa: Gestão de Recursos Naturais.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Nírvia Ravena.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- C837n Costa, Diego de Mendonça.
Nexus Water-Energy-Food (WEF) como instrumento de sustentabilidade na Amazônia : análise do grau de correspondências existente entre o Relatório Nexus WEF e a expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense / Diego de Mendonça Costa. — 2025.
245 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof^{ra}. Dra. Nírvia Ravena
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2025.
1. Amazônia. 2. Óleo de Palma do Dendê. 3. Cadeias Globais de Valor. 4. Nexus Água-Energia-Alimentos. 5. Populações Tradicionais. I. Título.

DIEGO DE MENDONÇA COSTA

**NEXUS *WATER-ENERGY-FOOD* (WEF) COMO INSTRUMENTO
DE SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA:** análise do grau de
correspondências existente entre o Relatório Nexus WEF e a expansão da
cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências, com ênfase em Desenvolvimento Socioambiental.

Área de Concentração: Desenvolvimento Socioambiental.

Linha de Pesquisa: Gestão de Recursos Naturais.

Aprovada em: 22 de agosto de 2025.

Banca examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Nirvia Ravena
Presidente / PPGDSTU - UFPA

Prof^ª. Dr^ª. Mirleide Chaar Bahia
Membro Interno / PPGDSTU – UFPA

Prof. Dr. Silvio José de Lima Figueiredo
Membro Interno / PPGDSTU - UFPA

Prof^ª. Dr^ª. Eugênia Rosa Cabral
Membro Externo / PPGCP - UFPA

Prof^ª. Dr^ª. Francimara Souza da Costa
Membro Externo / PPGCASA - UFAM

Às populações tradicionais da Amazônia
paraense.

AGRADECIMENTOS

In Memoriam a minha mãe, Maria Elizabeth Souza de Mendonça, que me deu a vida e partiu poucos meses antes da conclusão da minha pesquisa.

A todos os agricultores familiares, quilombolas, indígenas, extrativistas e produtores rurais amazônicos com os quais instituí relação de confiança, respeito e reciprocidade durante o desenvolvimento da minha pesquisa acadêmica.

Aos familiares, companheira, amigos, professores e colegas do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), que sempre me acompanharam ao longo destes quatro anos do processo de doutoramento e me deram suporte físico e psicológico para enfrentar as adversidades cotidianas.

Aos amigos graduandos, mestrandos e doutorandos integrantes do Grupo de Pesquisa “Políticas Públicas e Governança na Amazônia”, da Universidade Federal do Pará (UFPA); bem como à minha orientadora, pesquisadora-chefe do Grupo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da Bolsa de Doutorado.

“O educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa”.

(Paulo Freire).

RESUMO

O objetivo geral da pesquisa centralizou-se na análise do grau de correspondências existente entre as diretrizes que fundamentam o Relatório “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*”, enquanto instrumento internacional de governança da sustentabilidade, e a atual conjuntura de expansão acelerada das áreas de produção do dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) e do óleo de palma na Amazônia, considerando dois critérios principais: (i) a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e (ii) a intersetorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região. A construção do *framework* do estudo pautou-se em literaturas cujos conteúdos trouxessem ponderações científicas acerca: a) do *Institutional Analysis and Development (IAD) framework*; b) do *Cross-scale interplay*; c) do atual panorama amazônico de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma na mesorregião Nordeste do Pará; d) das metodologias, métodos e ferramentas metodológicas selecionadas para auxiliar na concretização dos objetivos delimitados pelo pesquisador; e e) das críticas acadêmicas direcionadas à legitimidade de instrumentos de desenvolvimento padronizados, estimulados por modelos de governança transnacional. Ao todo, o processo metodológico foi dividido em cinco fases encadeadas: I – Estado da Arte, II – Reconhecimento da Área de Estudo e Proposições Iniciais, III – Levantamento e Sistematização de Políticas Públicas, IV – Pesquisa de Campo e V – *Qualitative Comparative Analysis (QCA)*. Ao final do processo, elaborou-se o Capítulo “Resultados e Discussão”; composto por dois tópicos. O primeiro, proveniente da pesquisa exploratória executada em campo; e o último, da análise *fuzzy-set* produzida pelo *software* FsQCA 4.1. Os resultados obtidos ao longo do estudo – tanto em relação à análise exploratória quanto à aplicação da metodologia QCA – evidenciaram fragilidades na comparação entre as diretrizes do Relatório e os dois critérios avaliativos definidos pelo pesquisador. O primeiro tópico exibiu a intensificação de problemáticas socioambientais estruturais, sobretudo em territórios de populações tradicionais amazônicas; bem como sinalizou para fragilidades vinculadas à capacidade regulatória do Estado diante da expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense. Já o último tópico revelou reduzidos graus de correspondência entre as diretrizes que fundamentam o Relatório e os dois critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador. Em relação ao 1º Critério, não foram identificadas relações de necessidade entre as condições causais analisadas e os resultados observados nos municípios paraenses que concentram a produção da *commodity*; e não foi possível constatar relações de suficiência nas condições individuais ou nas combinações entre as condições extraídas do arcabouço em relação a cada resultado municipal. Quanto ao 2º Critério, depreendeu-se predominância de configurações causais limitadas. Especificamente, identificou-se que dois casos compartilhavam a mesma combinação de ausência total das condições causais; e um caso apresentava apenas uma das condições causais presente. Desse modo, inferiu-se a existência de fragilidades evidentes provenientes da comparação entre o preconizado pelas diretrizes do Relatório e os dois critérios avaliativos. Concluiu-se que os achados compreendidos no Capítulo “Resultados e Discussão” expuseram evidências complexas e reveladoras; carregando consigo contrastes entre: as inquietações que balizam as atuais agendas políticas ambientais transnacionais (sobretudo aquelas concebidas por entidades de cooperação internacional) e as múltiplas demandas, problemáticas e preocupações apreendidas em nações em desenvolvimento; as quais dispõem, em muitos casos, de caráter estrutural.

Palavras-chave: Amazônia. Óleo de Palma do Dendê. Cadeias Globais de Valor. Cadeias de Suprimento. Nexus Água-Energia-Alimento. Populações Tradicionais.

ABSTRACT

The general objective of the research focused on analyzing the degree of correspondence between the guidelines underpinning the report “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*”, as an international instrument of sustainability governance, and the current rapid expansion of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) production areas in the Amazon, considering two main criteria: (i) the interdependence characterizing the interaction of environmental, social, and institutional scales in the Amazon region of Pará; and (ii) the cross-sectoral integration of policies aimed at the global value chain of oil palm in the region. The construction of the study’s *framework* was based on literature providing scientific insights on: a) the Institutional Analysis and Development (IAD) *framework*; b) the Cross-scale interplay; c) the current Amazonian panorama of oil palm global value chain expansion in the Northeast mesoregion of Pará; d) the methodologies, methods, and methodological tools selected to support the achievement of the research objectives; and e) academic critiques addressing the legitimacy of standardized development instruments promoted by transnational governance models. The methodological process was divided into five sequential phases: I – State of the Art, II – Study Area Recognition and Initial Proposals, III – Survey and Systematization of Public Policies, IV – Field Research, and V – *Qualitative Comparative Analysis* (QCA). At the end of this process, the chapter “Results and Discussion” was elaborated, composed of two sections: the first derived from exploratory field research, and the second from *fuzzy-set* analysis using FsQCA 4.1. The results obtained throughout the study – both from the exploratory analysis and the application of the QCA methodology – revealed weaknesses in the comparison between the report’s guidelines and the two evaluative criteria defined by the researcher. The first section highlighted the intensification of structural socio-environmental problems, particularly in territories of traditional Amazonian populations, and indicated weaknesses in the regulatory capacity of the State in the face of the oil palm global value chain expansion in Northeast Pará. The second section revealed low degrees of correspondence between the report’s guidelines and the two pre-defined evaluative criteria. Regarding the first criterion, no necessity relationships were identified between the causal conditions analyzed and the observed outcomes in the Pará municipalities concentrating the commodity’s production; nor was it possible to establish sufficiency relationships in the individual conditions or combinations extracted from the framework for each municipal outcome. Concerning the second criterion, there was a predominance of limited causal configurations. Specifically, it was found that two cases shared the same combination of total absence of causal conditions, and only one case presented a single causal condition as present. Thus, evident weaknesses were inferred from the comparison between the report’s guidelines and the two evaluative criteria. It was concluded that the findings in the “Results and Discussion” chapter revealed complex and revealing evidence, highlighting contrasts between the concerns underpinning current transnational environmental policy agendas (especially those developed by international cooperation entities) and the multiple demands, problems, and concerns observed in developing nations, which often have structural characteristics.

Keywords: Amazon. Palm Oil. Global Value Chains. Supply Chains. Water-Energy-Food Nexus. Traditional Populations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais corporações do dendê localizadas em municípios do Nordeste do estado do Pará.....	46
Figura 2 – Principal modelo de cadeia global de valor instituído por nação do globo (Ano de referência: 2015).....	49
Figura 3 – Fluxo padrão da cadeia da <i>commodity</i> óleo de palma.....	54
Figura 4 – Fases para a obtenção da certificação RSPO.....	57
Figura 5 – ODS incentivados pela obtenção da certificação ambiental da RSPO.....	58
Figura 6 – O nexo de água, energia e segurança alimentar.....	66
Figura 7 – Estrutura conceitual do Relatório Nexus WEF.....	68
Figura 8 – Nexus WEF: Ilustração dos processos e interações envolvidos na obtenção da sustentabilidade e segurança de recursos no nível local/comunitário.....	71
Figura 9 – Componentes básicos do IAD framework.....	77
Figura 10 – Mapa de localização dos municípios que concentram a produção do dendê no estado do Pará.....	88
Figura 11 – Estágios e etapas a serem seguidas ao utilizar-se o QCA.....	107
Figura 12 – Demonstrativo básico do processo de minimização lógica por comparação sistemática.....	125
Figura 13 – Boletim de análise gerado pelo software FsQCA 4.1 após processo de minimização lógica.....	126
Figura 14 – Protestos dos Tembê contra a BBF, Tomé-Açu (PA).....	139
Figura 15 – Consequências da contaminação do solo e da água por atividades vinculadas à cadeia do óleo de palma (mortandade de peixes e apodrecimento de roçados de mandioca), Tailândia (PA).....	142
Figura 16 – Tabela-verdade associada ao 1º Critério.....	160
Figura 17 – Tabela-verdade após etapa de determinação do resultado (1º Critério).....	161
Figura 18 – Gráfico que demonstra a relação entre os Casos municipais e o GIPS relacionados ao 1º Critério.....	162

Figura 19 – Boletim produzido após minimização lógica da Tabela-verdade associada ao 1º Critério.....	164
Figura 20 – Gráfico XY: Condição Causal 1 (1º Critério).....	167
Figura 21 – Gráfico XY: Condição Causal 2 (1º Critério).....	168
Figura 22 – Gráfico XY: Condição Causal 3 (1º Critério).....	169
Figura 23 – Tabela-verdade associada ao 2º Critério.....	176
Figura 24 – Tabela-verdade após etapa de determinação do resultado (2º Critério).....	178
Figura 25 – Gráfico que demonstra a relação entre os Casos municipais e o GIPS relacionados ao 2º Critério.....	179
Figura 26 – Boletim produzido após minimização lógica da Tabela-verdade associada ao 2º Critério.....	180
Figura 27 – Gráfico XY: Condição Causal 1 (2º Critério).....	184
Figura 28 – Gráfico XY: Condição Causal 2 (2º Critério).....	185
Figura 29 – Gráfico XY: Condição Causal 3 (2º Critério).....	186

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características gerais associadas à Bioeconomia e à Economia Verde.....	35
Quadro 2 – Características produtivas vinculadas às Cadeias Globais de Valor.	48
Quadro 3 – Características vinculadas às Cadeias globais de valor, de produção e de suprimentos.....	50
Quadro 4 – Comparativo entre elementos próprios do modelo Nexus WEF em relação ao modelo de governança unilateral.	67
Quadro 5 – Desafios do Nexus WEF abordados em diferentes estudos de caso.....	69
Quadro 6 – Escalas, <i>inputs</i> e preceitos teóricos vinculados à análise da Arena de Ação.....	79
Quadro 7 – Parâmetros para a análise da interação entre as escalas ambiental, social e institucional no âmbito da pesquisa.	80
Quadro 8 – Parâmetros para a análise do grau de intersectorialidade presente nas políticas hídricas, energéticas e alimentares selecionadas.	84
Quadro 9 – Principais corporações da palma instituídas no Brasil.	89
Quadro 10 – Conceitos, temáticas e autores basilares para o desenvolvimento da pesquisa. ..	92
Quadro 11 – Fases de elaboração da Pesquisa Bibliográfica.	94
Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersectorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma.	97
Quadro 13 – Casos que integram a pesquisa de acordo com os dois critérios estabelecidos pelo pesquisador.	108
Quadro 14 – Diretrizes pertencentes ao Relatório do Nexus WEF.	111
Quadro 15 – Condições casuais e parâmetros formulados de acordo com o cruzamento entre os critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador e as diretrizes do Relatório do Nexus WEF	113
Quadro 16 – Modelo preliminar de Tabela de Calibração (1º Critério)	118
Quadro 17 – Modelo preliminar de Tabela de Calibração (2º Critério).....	119
Quadro 18 – Modelo básico de Tabela-verdade descalibrada e sem minimização lógica processada pelo FsQCA 4.1.	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – <i>Ranking</i> com os maiores produtores globais da <i>commodity</i> óleo de palma (Ano de Referência: 2023).	64
Tabela 2 – <i>Ranking</i> com os cinco municípios que mais produzem cachos de dendê no estado do Pará.	86
Tabela 3 – Características gerais dos cinco municípios que compõem a Arena de Ação espacial.	87
Tabela 4 – Grau de correspondência das condições causais em cada caso analisado.	110
Tabela 5 – Modelo da Matriz de Dados (1º Critério) descalibrada e sem a coluna GIPS (Resultado).	120
Tabela 6 – Modelo da Matriz de Dados (2º Critério) descalibrada e sem a coluna GIPS (Resultado).	120
Tabela 7 – Modelo da Matriz de Dados (1º Critério) descalibrada e com a coluna GIPS (Resultado).	121
Tabela 8 – Modelo da Matriz de Dados (2º Critério) descalibrada e com a coluna GIPS (Resultado).	121
Tabela 9 – Matriz de Dados (1º Critério) calibrada e com a inclusão da coluna GIPS (Resultado)	159
Tabela 10 – Matriz de Dados (2º Critério) calibrada e com a inclusão da coluna GIPS (Resultado)	175

LISTA DE SIGLAS

ABRAPALMA	Associação Brasileira de Produtores de Óleo de Palma
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
BBB	Belém Bio Energia Brasil
BBF	Brasil BioFuels
BHCA	Bacia Hidrográfica da Costa Atlântica
BHRA	Bacia Hidrográfica do Rio Acará
CEPAL	Comissão de Desenvolvimento Econômico para a América Latina
CSPO	Certified Sustainable Palm Oil
CsQCA	Crisp Set QCA
DENPASA	Dendê do Pará S.A
DENTAUÁ	Dendê do Tauá
DIT	Divisão Internacional do Trabalho
ECOSOC	Conselho Econômico e Social
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ECI	Estudo de Componente Indígena
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FAO	Agriculture Organization of the United Nations
FMI	Fundo Monetário Internacional
FsQCA	Fuzzy Set QCA
GIPS	Generalized Inverse Problem Solution
GOF	Gorduras, Óleos e Graxas
GVC	Global Value Chains
IAD	Institutional Analysis and Development
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFPRI	International Food Policy Research Institute

IIRSA	Integração Regional Sul-Americana
ILUC	Indirect Land Use Change
IRHO	Instituto de Pesquisa em Óleos e Oleaginosas
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
ME	Memorando de Entendimento
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
MME	Ministério de Minas e Energia
MPF	Ministério Público Federal
MPT	Ministério Público do Trabalho
MSI	Multistakeholder Initiatives
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras
Nexus WEF	Nexus Water-Energy-Food
NSMD	Non-State Governance Systems
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organizações Não-Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas o Banco Mundial
PGC	Programa Grande Carajás
PNPB	Política Nacional de Produção do Biodiesel
PNP-Dendê	Programa Nacional de Pesquisa de Dendê
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	Plano Plurianual
PRO-Álcool	Programa Nacional do Álcool
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRO-Óleo	Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos
PSOP	Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma

QCA	Qualitative Comparative Analysis
RHCAN	Região Hidrográfica da Costa Atlântica Nordeste
RSPO	Round Table of Sustainable Palm Oil
SAF	Sistemas Agroflorestais
SCS	Selo Combustível Social
SPVEA	Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
USDA	Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA)
WWF	World Wildlife Fund
ZAE-Dendê	Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	20
1.1. <i>Framework</i> da pesquisa	25
1.2. Problemática, hipótese e justificativa	28
1.3. Objetivos.....	32
1.3.1. Objetivo geral	32
1.3.2. Objetivos específicos.....	32
2. REFERENCIAL TEÓRICO	33
2.1. Bioeconomia, economia verde e a capitalização do óleo de palma como <i>commodity</i>.	34
2.1.1. Bioeconomia e Economia Verde como dispositivos concebidos para capitalizar recursos naturais	34
2.1.2. Bioeconomia e Economia Verde na Amazônia: dos projetos desenvolvimentistas até o atual cenário socioambiental e econômico da região	38
2.1.3. A expansão da monocultura do dendê no Nordeste paraense: enfoque bioeconômico/neoliberal	42
2.2. Cadeias globais de valor: conceituação teórica, histórico atual e o caso da <i>commodity</i> óleo de palma no Nordeste paraense.....	46
2.2.1. Histórico e definição conceitual	46
2.2.2. Cadeias globais de valor na Amazônia: a atual produção do óleo de palma no nordeste paraense	51
2.3. Perspectivas sobre modelos de governança transnacional: o caso da <i>commodity</i> óleo de palma	54
2.4. Populações tradicionais, território, soberania alimentar e subsistência frente à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma: casos amazônicos e internacionais	60
2.5. Interpretando o Nexus WEF: da aplicação às principais críticas promovidas à abordagem.....	66
2.5.1. Origem, conceituação e casos de aplicação.....	66
2.5.2. Críticas associadas à implementação do Nexus WEF	71
3. METODOLOGIA.....	76
3.1. Arenas de ação e <i>framework</i> da pesquisa	77
3.1.1. Características gerais dos municípios visitados na Pesquisa de Campo	86
3.2. Materiais e métodos.....	90

3.2.1. Estado da arte.....	90
3.2.2. Fase I – Reconhecimento da Área de Estudo e proposições iniciais.....	93
3.2.3. Fase II – Levantamento e sistematização de políticas públicas.....	95
3.2.4. Fase III – Pesquisa de Campo.....	103
3.2.5. Fase IV – <i>Qualitative Comparative Analysis</i> (QCA)	105
3.2.5.1. <i>Operacionalização do QCA através do software FsQCA 4.1</i>	105
3.2.5.2. <i>Estágio I: Elaboração da Matriz de Dados</i>	107
3.2.5.3. <i>Estágio II: Elaboração da Tabela-verdade</i>	122
3.2.5.4. <i>Estágio III: Minimização Lógica</i>	124
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	127
4.1. Soberania alimentar e acesso ao território tradicional: intercorrências fomentadas pelo avanço da cadeia global de valor do óleo de palma na Amazônia paraense.....	127
4.1.1. Território e subsistência de povos tradicionais amazônicos frente à expansão desregulada da cadeia global de valor do óleo de palma: os casos de Tailândia e Tomé-Açu	128
4.1.1.1. <i>A produção do dendê na Amazônia paraense</i>	130
4.1.1.2. <i>Da cadeia produtiva à cadeia global de valor da commodity</i>	132
4.1.1.3. <i>Tailândia e Tomé-açu: produção da commodity nos municípios paraenses</i>	134
4.1.1.4. <i>Território e subsistência de povos tradicionais frente à expansão da cadeia</i>	135
4.1.1.5. <i>Estado, políticas públicas e o incremento produtivo do óleo de palma na Amazônia</i>	136
4.1.1.6. <i>Regulação pública e privada frente à expansão da cadeia global de valor da commodity</i>	140
4.1.2. A Invasão da monocultura da palma de óleo no Nordeste paraense e o comprometimento à soberania alimentar de agricultores familiares do município de Tomé-Açu (PA)	143
4.1.2.1. <i>Breve contextualização demográfica e histórica do município de Tomé-Açu</i>	145
4.1.2.2. <i>Tomé-Açu: análise do atual cenário municipal baseado nos dados primários levantados durante a Pesquisa de Campo</i>	146
4.1.2.3. <i>O atual cenário da monocultura da palma de óleo em Tomé-Açu</i>	149
4.1.2.4. <i>Impactos socioambientais promovidos pela economia do dendê à soberania alimentar de agricultores familiares de Tomé-Açu</i>	152
4.2. Qualitative Comparative Analysis (QCA): análise dos Graus de Correspondência existentes entre o instituído pelo Relatório Nexus WEF e os critérios avaliativos selecionados pelo pesquisador	158
4.2.1. Avaliação da Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense	159

4.2.1.1. <i>Análise dos resultados da Tabela-verdade de Interdependência</i>	160
4.2.1.2. <i>Possibilidades oferecidas pelo Qualitative Comparative Analysis (QCA) e continuação da aplicação metodológica</i>	163
4.2.1.3. <i>Ponderações acerca dos achados associados ao 1º Critério avaliado</i>	170
4.2.2. <i>Avaliação da Intersetorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região</i>	175
4.2.2.1. <i>Análise dos resultados da Tabela-verdade de Intersetorialidade</i>	176
4.2.2.2. <i>Continuação da aplicação metodológica</i>	179
4.2.2.3. <i>Ponderações acerca dos achados associados ao 2º critério avaliado</i>	187
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS	194
6. REFERÊNCIAS	198
APÊNDICE I	226
APÊNDICE II	229
APÊNDICE III	231
APÊNDICE IV	233

1. INTRODUÇÃO

O processo de globalização, a expansão mundial do setor da tecnologia e o fortalecimento do neoliberalismo, apesar de caracterizarem-se como fenômenos historicamente recentes, respondem por mudanças estruturais significativas na atual conjuntura global; aproximando nações e sociedades distintas através do aperfeiçoamento e da concepção de novos canais de comunicação, informação e produção (Mathis e Mathis, 2012; Stiglitz, 2018; Castro, 2021). Os benefícios decorrentes de suas consolidações, em contrapartida, distribuem-se de maneira irregular; priorizando o atendimento a demandas financeiras de países e agentes hegemônicos em detrimento da exploração de sociedades e recursos naturais pertencentes a nações em desenvolvimento (Banerjee e Duflo, 2007; Ravena *et al.*, 2018; Castro, 2021) – fato que potencializa desigualdades em âmbito internacional, operando em favor da manutenção do sistema capitalista contemporâneo (Santos, 2019).

O acesso às suas vantagens tende a permanecer sob o controle de nações dominantes e agentes privilegiados, que, além de utilizá-las em prol da consecução de interesses particulares (como a ampliação de domínios comerciais e produtivos), terminam por reproduzir implicações negativas em localidades dominadas pela força do capital; subjugando-as à lógica do Mercado (Castro, 2017; Ravena *et al.*, 2018). Do mesmo modo, tal movimentação, conduzida por processos e dispositivos próprios da doutrina neoliberal, estimula a formalização de cadeias globais de valor (Porter, 1998; Baldwin, 2017); além de incrementar novos formatos de regulação, pautados na transferência progressiva das capacidades reguladoras¹ do Estado para a iniciativa privada (Schleifer, 2019).

Com o enfraquecimento das capacidades estatais, tomadas de decisão envolvendo o controle e a fiscalização de atividades produtivas potencialmente nocivas à sociedade e ao meio ambiente convertem-se em responsabilidade da própria corporação que as estimula, através de processos de autorregulação (Cafaggi e Pistor, 2014); ou, ainda, de entidades particulares e Organizações Não-Governamentais (ONG) – por meio da concessão de certificação ambiental²

¹ Descritas como as habilidades que competem ao Estado “[...] de implementar seus objetivos, particularmente diante da oposição de grupos sociais poderosos” (Skocpol *et al.*, 2008, p.7).

² Elemento que, ao ser interpretado a partir da ótica foucaltiana, assemelha-se a tantos outros dispositivos econômicos “liberógenos” concebidos ao longo do século XX em determinados Estados-nações (como ocorreu nos Estados Unidos e na Inglaterra); os quais, ao mesmo tempo em que estimulam o controle do Mercado sobre sociedades e territórios, ensejam crises de governamentalidade estatal – apreendidas, consequentemente, nos “[...] processos de saturação que fazem que os mecanismos produtores da liberdade, os mesmos que foram convocados para assegurar e fabricar essa liberdade, produzam na verdade efeitos destrutivos que prevalecem até mesmo sobre o que produzem” (Foucault, 2008, p. 93).

(Gomes e Merchán, 2017) –, as quais, por trás do discurso bioeconômico e de *standards* empresariais pautados em preceitos sustentáveis, atuam em favor da acumulação de capital e da manutenção de hegemonias globais (mediante apropriação de mecanismos regulatórios, por exemplo) (Monerat, 2021). Ao desconsiderarem complexas conjunturas geopolíticas e produtivas relacionadas à conservação ecossistêmica, tais agentes estabelecem padrões normativos por vezes incompatíveis com as realidades nas quais instituem processos de regulação (Cheyns e Riisgaard, 2014; Li, 2015).

Esta configuração, operada em paralelo às flutuações do Mercado internacional, reforça o domínio exercido por grandes corporações sobre populações e ecossistemas em regiões pouco desenvolvidas, como ocorre na Amazônia brasileira; incentivando processos de expropriação social e intensificação da mercantilização de bens naturais (Accyoli *et al.*, 2018). Neste cenário, fortalecem-se dinâmicas produtivas próprias da governança transnacional (Djelic e Quack, 2018) – termo hodierno originado da polissemia inerente ao conceito de governança –, que compreende, em seu escopo básico, a preocupação em investigar novas dinâmicas econômicas formalizadas em âmbito internacional que não são operadas exclusivamente pelo Estado (Cashore, 2007).

Assim sendo, fortalece-se também a influência de instrumentos característicos da governança transnacional ao redor do globo; contando, em alguns casos, com o apoio do próprio Estado para expandir seu controle (Cirilo e Almeida, 2019). Na Amazônia, as ações perpetuadas por grandes empreendimentos instituídos por corporações transnacionais – como aqueles que compõem os setores brasileiros da agropecuária, mineração e produção madeireira (Bronz *et al.*, 2020) –, comprometem a disponibilidade dos recursos naturais provenientes da floresta e o bem-estar de populações tradicionais, valendo-se de dispositivos específicos para ampliar o controle produtivo local; seja em função: i) da intensificação de *rent seeking* (privilegiando interesses econômicos de agentes privados através da manipulação dos bens disponíveis na floresta); ii) do enviesamento da *agenda setting*³ transmitida pelas mídias regional, nacional e internacional (levando-as a dissimular ou simplesmente a não veicular em seus canais oficiais informações de caráter socioambiental relevantes para a sociedade); iii) da limitação de *enforcement* dos *standards* relativos à conservação ambiental (pré-estabelecidos pelo Estado e

³ Conceito cujo significado remete à ideia de que pessoas que consomem notícias através de canais midiáticos costumam considerar mais importantes os assuntos que são veiculados com maior destaque dentro da cobertura jornalística (Mccombs e Shaw, 2009).

pelas próprias empresas); e/ou iv) da ausência de *compliance* institucional confiável (Barbosa e Moreira, 2017; Santos e Rocha, 2018; Cirilo e Almeida, 2019; Müller *et al.*, 2022).

Ademais, com o respaldo político concedido pelo Ex-presidente da República⁴, por membros do Poder Legislativo (Câmara dos Deputados e Senado Federal) e até mesmo por integrantes que compunham a pasta do Ministério do Meio Ambiente (como o Ex-ministro Ricardo Salles), empresas privadas intensificaram a instituição de megaprojetos em ritmo acelerado na região, perpetuando atividades predatórias com a tranquilidade proporcionada pela segurança da impunidade (Bronz *et al.*, 2020). Vale destacar que, durante os quatros anos de mandato, o ex-dirigente, defensor do neoliberalismo, do livre-comércio e da exploração compulsiva da floresta, favoreceu a entrada de grupos empresariais estrangeiros na Amazônia, colaborando criminosamente com a expansão de cadeias e atividades permissivas em seu território – seja através: do desmonte (técnico, estrutural e financeiro) de órgãos estatais de regulação ambiental⁵, da coerção de servidores públicos lotados nestas instituições, da propagação de falsas notícias relacionadas à região ou da omissão na prestação de esclarecimentos oficiais relativos às conjunturas nocivas nela estabelecidas (Castro e Castro, 2022; Oliveira Neto, 2022; Vilani *et al.*, 2022).

Dispondo de preceitos neoliberais e bioeconômicos que, em teoria, distanciam-se do viés criminoso associado à gestão dedicada pelo ex-governante do Brasil à Amazônia, dispositivos políticos regulatórios, concebidos em arenas internacionais de governança ambiental, popularizam-se mundialmente (Pontes e Cheyns, 2013; Mcdermott *et al.*, 2015; Mitchell-Larson e Allen, 2022). Apesar de exibirem diretrizes e objetivos legítimos (centralizados no incentivo, promoção e manutenção de modelos padronizados de desenvolvimento sustentável em nações marginalizadas), na prática, quando operacionalizados, aquecem mercados internos de países desenvolvidos ao mesmo tempo em que agravam injustiças em regiões globais periféricas (Pontes e Cheyns, 2013; Mcdermott *et al.*, 2015; Mitchell-Larson e Allen, 2022).

⁴ Que governou a nação entre os anos de 2019 e 2022.

⁵ Como: o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a Fundação Cultural Palmares (FCP) (Sauer *et al.*, 2020; Scantimburgo, 2022).

Entidades detentoras de prestígio internacional, como a Organização das Nações Unidas (ONU), o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC), ao negligenciarem a participação de agentes oriundos de nações periféricas no processo de elaboração destes dispositivos – como as populações tradicionais – recebem críticas recorrentes de diferentes setores da sociedade; apesar do empenho por elas dedicado em relação à incorporação de modelos supostamente democráticos de desenvolvimento sustentável nos seus discursos públicos (Mello, 2015; Ribeiro *et al.*, 2016; Fazito *et al.*, 2017; Weber, 2017).

De importância fundamental para a compreensão de conjunturas específicas, os povos tradicionais, em geral, apreendem com maior grau de profundidade características únicas dos ambientes nos quais residem; seja ao articularem práticas agrícolas de acordo com as condições disponibilizadas pelo meio ou ao acessarem recursos naturais provenientes da floresta de modo mais equilibrado (priorizando a execução de práticas produtivas de baixo impacto ambiental) (Diegues, 1993; 2002).

Dentre os recentes dispositivos institucionais alinhados aos principais debates globais de fomento ao desenvolvimento sustentável em nações de periféricas, o Relatório denominado “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*” (concebido como o principal produto da *Bonn Nexus Conference*, realizada em 2011 na Alemanha), assume posição central na defesa ao Nexus *Water-Energy-Food* (WEF); abordagem proveniente do conceito *Nexus Thinking*, que vem expandindo seu alcance internacional em diferentes campos epistêmicos, profissionais e políticos (Simpson e Jewitt, 2019; Torres *et al.*, 2019; Silva e Vianna, 2022).

Alinhando-se às diretrizes sustentáveis vinculadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) incluídos na Agenda 2030 da ONU, o Nexus WEF correlaciona a garantia de desenvolvimento sustentável com o incentivo à produção de interdependências entre os setores hídrico, energético e alimentar assimilados por cadeias globais de valor (Hoff, 2011; Fao, 2014). Para tal, ele estabelece a água como elemento fundante, estruturante e insubstituível na dinâmica setorial, defendendo que a promoção de equilíbrio sinérgico hídrico-energético-alimentar, no interior de cadeias globais, reduziria desperdícios associados às atividades que os congregam em suas respectivas bases produtivas – impulsionando, assim, processos de desenvolvimento (Hoff, 2011; Fao, 2014; Simpson e Jewitt, 2019; Silva e Vianna, 2022).

Na Amazônia oriental, a cadeia global de valor do óleo de palma do dendê⁶ (*Elaeis guineensis* Jacq.) expande seu domínio em ritmo exponencial, modificando dinâmicas municipais e regionais (Brandão e Frederico, 2015; Ferreira *et al.*, 2016; Nahum e Santos, 2015; 2017; 2018). Concentrando sua produção no Nordeste do Estado do Pará – responsável por mais de 90% de toda a palma produzida no Brasil (Pará, 2020b) –, corporações agrícolas auxiliam na ampliação da cadeia global da *commodity* na mesorregião, aproveitando-se do enfraquecimento das capacidades regulatórias do Estado e do fortalecimento de dispositivos de regulação privados para intensificar soberanias produtivas e incrementar lucros empresariais; sem, com isto, transferir os benefícios decorrentes de processos de acumulação à sociedade civil e aos ecossistemas locais (De Sousa, 2020; Almeida, 2022).

Contudo, apesar da expansão da cadeia global de valor do óleo de palma estimular a manutenção de processos nocivos no Nordeste paraense (Gomes *et al.*, 2016; Nahum e Santos, 2018; Almeida *et al.*, 2022), de um ponto de vista teórico, depreende-se que, ao constituir-se como *Global Chain* e *Supply Chain*, ela represente justamente a categoria produtiva atendida pelo Relatório do Nexus WEF (Hoff, 2011; Fao, 2014). Em razão disto e da necessidade imperativa de fomentar debates científicos atuais acerca das dinâmicas socioambientais e políticas apreendidas em solo amazônico em decorrência do avanço da cadeia da *commodity* (Marcovitch, 2009; 2022), selecionou-se, como objeto do estudo, a conjuntura regional em questão. Além dela, reitera-se que o próprio Relatório “*The Water, Energy And Food Security Nexus: Solutions For The Green Economy*”, principal produto da Conferência de Bonn, bem como as recentes políticas setoriais hídricas/energéticas/alimentares (nacionais e estaduais) e de incentivo ao incremento produtivo da *commodity* na Amazônia, completam os objetos científicos examinados pela pesquisa.

Dessa forma, através de perspectiva analítica, pretende-se promover análise do grau de correspondências existente entre as diretrizes do Relatório que salvaguarda a abordagem Nexus WEF enquanto instrumento internacional de governança da sustentabilidade e: i) a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e ii) a intersectorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região. Por meio da análise, almeja-se construir reflexão científica

⁶ O óleo de palma do dendê, obtido do dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) originário da África, destaca-se por suas excelentes condições técnicas e econômicas para a produção de gorduras especiais com pouca ou nenhuma hidrogenação (sobretudo em comparação com outros óleos vegetais, como: o do girassol, o do algodão e o da soja), sendo amplamente empregado tanto na indústria de alimentos quanto na óleoquímica, em produtos de higiene e beleza (como lubrificantes, sabões e detergentes, por exemplo) (Veiga *et al.*, 2005).

aprofundada acerca da efetividade de dispositivos e modelos de desenvolvimento que não costumam adequar suas estruturas teóricas às conjunturas políticas e socioambientais apreendidas em regiões globais periféricas.

1.1. *Framework* da pesquisa

A construção do *framework* da pesquisa pautou-se em literaturas cujos conteúdos trouxessem ponderações científicas acerca: i) do *Institutional Analysis and Development* (IAD) *framework*; ii) da perspectiva multinível de interações entre escalas cruzadas, ou *Cross-scale interplay*; iii) do atual panorama amazônico de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma na mesorregião; iv) das metodologias, métodos e ferramentas metodológicas selecionadas para auxiliar na concretização dos objetivos delimitados pelo pesquisador; e v) das críticas acadêmicas direcionadas: à legitimidade de instrumentos de desenvolvimento padronizados, estimulados por modelos de governança transnacional; e aos conceitos de desenvolvimento sustentável, bioeconomia e economia verde por eles assimilados.

O IAD *framework* é uma estrutura analítica desenvolvida por Ostrom e Ostrom (1977) e debatida por outros colaboradores – como Gibson (2006) e McGinnis (2011). A estrutura possui como objetivo prioritário analisar e compreender as instituições que governam o comportamento humano em relação aos recursos comuns (Ostrom *et al.*, 1994). Em essência, o IAD funciona como ferramenta conceitual robusta que garante avaliação detalhada e holística das interações entre os múltiplos atores, regras, recursos, padrões de interação e resultados dentro de diferentes contextos institucionais (Ostrom, 2010). O *framework* tornou-se referência significativa em estudos de governança de recursos comuns, contribuindo para a formulação de políticas eficazes em questões relacionadas à gestão sustentável destes recursos.

A seleção do IAD proporcionou definição e organização sistemática das Arenas de Ação correspondentes à pesquisa; bem como dos diferentes componentes que interagem entre si dentro das conjunturas institucionais específicas avaliadas. A abordagem também garantiu maior compreensão das dinâmicas políticas, ambientais e socioculturais intrínsecas ao contexto amazônico em foco; auxiliando na estruturação formal do *framework* utilizado no restante do estudo. Para tal, o pesquisador orientou-se pelas diretrizes propostas por Ostrom e Ostrom (1977), Ostrom (2010) e McGinnis (2011). Essas orientações possibilitaram uma análise apurada das interações complexas responsáveis por (re)configurar as condições locais observadas.

Do mesmo modo, selecionou-se perspectiva interdisciplinar relativa à análise das interações entre escalas cruzadas (*Cross-scale interplay*) – abordada pelos trabalhos de Young (2002), Cash *et al.* (2006) e Yu *et al.* (2012) –, para auxiliar na composição do *framework*. A preferência pelo *Cross-scale interplay* procedeu: a) da complexidade associada às dinâmicas estabelecidas entre as escalas ambiental, social e institucional apreendidas no Nordeste paraense devido à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma; b) da necessidade de selecionar perspectiva científica confiável para guiar a análise da intersectorialidade incorporada em políticas públicas setoriais hídricas, energéticas e alimentares; e c) dos desafios provenientes de dinâmicas multiescalares e multiníveis frente às atribuições, dispositivos e interesses particulares associados à gestão da governança ambiental na Amazônia; seja em âmbito global, nacional, regional ou local.

Em geral, políticas intersectoriais dispõem de caráter prescritivo-formal, concentrando-se na prescrição de propostas normativas, sugestões de políticas ou estratégias específicas que guiarão tomadores de decisão na solução de problemas ou no cumprimento de metas desejadas em determinada conjuntura (Canato e Bichir, 2021). No entanto, ao sobrepor a prescrição de formatos “ideais” de relações intersectoriais à análise de como *de fato* elas funcionariam quando implementadas, gestores públicos ignoram que arranjos desta natureza, na prática, exigem construção incremental (através, por exemplo, de ajustes graduais e experimentações) (Lindblon, 1979; Candel e Biesbroek, 2016). Na realidade, até o presente momento, existem lacunas substanciais na literatura científica relacionada à avaliação da eficácia e análise dos desafios inerentes à implementação de políticas intersectoriais, conforme destacado por Carmo e Guizardi (2017).

Cash *et al.* (2006) e Yu *et al.* (2012) esclarecem os efeitos negativos decorrentes do comportamento *segmentado* associado a dispositivos desta natureza ao apresentarem discussões contundentes relacionadas às dificuldades de equilibrar formatos padronizados de gestão multinível em escalas distintas, seja por conta: i) da ação restritiva de políticas de grande escala sobre políticas de âmbito local; ii) dos aspectos locais vinculados indevidamente a resoluções de problemáticas de grande escala; ou iii) das soluções de curto prazo associadas de forma errônea a problemas de longo prazo.

A complexidade intrínseca às políticas intersectoriais associadas a sistemas alimentares globais demanda interpretação multissistêmica e interdisciplinar, de modo a garantir o melhor entendimento possível das múltiplas interações compreendidas em cada sistema e a cobertura

apropriada de toda e qualquer questão científica vinculada aos domínios dos quais eles fazem parte (Yu *et al.*, 2012). O *Cross-scale interplay* reconhece a complexidade inerente aos sistemas alimentares globais e suas respectivas cadeias, vislumbrando a necessidade de considerar as interações em diferentes níveis de escala para a composição de interpretação científica legítima e aprofundada acerca dos desafios e dinâmicas provenientes dos arranjos de natureza intersetorial analisados pela pesquisa.

Em síntese, considerando que o objetivo geral da investigação procede do cruzamento entre as recomendações institucionais exibidas pelas diretrizes do texto-base do *Nexus* WEF (relacionadas à promoção da intersectorialidade hídrico-energética-alimentar em cadeias globais de valor como meio de impulsionar o desenvolvimento sustentável em nações de terceiro mundo) e as conjunturas regionais e políticas de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense (determinadas através de avaliação quali-quantitativa da *interdependência* das escalas *social*, *ambiental* e *institucional*; e da *intersectorialidade* incorporada às principais políticas setoriais *hídricas*, *energéticas*, *alimentares* e de *incentivo produtivo arroladas à cadeia global de valor*), combinou-se o IAD com a perspectiva científica das escalas cruzadas (*Cross-scale interplay*) para composição do *framework* utilizado pelo pesquisador.

Complementando as bases epistemológica e metodológica do *framework* da pesquisa, foram selecionados textos que auxiliassem: a) na caracterização do atual cenário de expansão da cadeia da *commodity* no Nordeste paraense – como os de Brandão e Frederico (2015), Ferreira *et al.* (2016), Cruz e Farias (2018), Nahum e Santos (2018), Nahum (2018), Sá *et al.* (2018) e Mota *et al.* (2019); b) nas estruturações prática e teórica dos elementos metodológicos – como os de Bruyne *et al.* (1977), Ostrom (1977), Garcia Filho (1995), Berg-Schlosser e Cronqvist (2005), Ragin (2006), Rihoux e Ragin (2008), Ostrom (2010), Yin (2015), Minayo e Costa (2018) e Thomann e Maggetti (2020); e c) na crítica acadêmica a instrumentos e conceitos próprios da governança transnacional direcionados à conservação do meio ambiente e promoção da sustentabilidade – como os de Cashore (2008), Skocpol (2008), Quack (2010), Haas (2012), Backhouse (2013), Bulkeley *et al.* (2013), Fazito *et al.* (2017), Gomes e Merchán (2017), Lima (2017), Schleifer (2019) e Córdoba *et al.* (2022a; 2022b).

1.2. Problemática, hipótese e justificativa

A partir do século XXI, ampliaram-se, em diferentes arenas internacionais de governança ambiental, discussões relacionadas à concepção de abordagens de estímulo à promoção de sinergia intersetorial entre setores responsáveis por alimentar processos produtivos associados a cadeias globais de valor⁷ (Porter, 1998; Cash *et al.*, 2006; Benson *et al.*, 2015; Smajgl *et al.*, 2016; Baldwin, 2017). Neste sentido, o Nexus WEF desponta como arcabouço concebido para contornar questões relacionadas às inseguranças hídrica, energética e alimentar apreendidas em conjunturas internacionais diversas; com vistas à redução de gastos produtivos associados aos recursos congregados pelos três setores (para, assim, impulsionar processos de desenvolvimento em regiões e nações pouco desenvolvidas).

Através de *framework* que intensifica a análise da conectividade existente entre água, energia e alimentos consumidos por cadeias globais de valor, o Nexus WEF, ainda em 2014, foi convertido em instrumento de governança transnacional pela *Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) (Fao, 2014). Em seguida, passou a compor os Relatórios Oficiais do Banco Mundial; expandindo progressivamente sua popularidade, em âmbito global, como dispositivo capaz de auxiliar na implementação de, pelo menos, oito dos dezessete ODS propostos pela ONU (Torres, 2020) – sobretudo por explorar questões atreladas à garantia de segurança hídrica, energética e alimentar para populações pertencentes a nações marginalizadas (Dahen *et al.*, 2021).

Todavia, Brito e Castro (2018) discorrem que, de um modo geral, dispositivos orientados para a defesa de formatos de desenvolvimento padronizados tendem a não alcançar os propósitos almejados em suas composições teóricas. Apesar de incentivarem processos em favor da aceleração do crescimento econômico, seus resultados acabam se limitando a esta função; não estendendo suas vantagens à promoção do bem-estar social e/ou à conservação ecossistêmica em ambientes degradados (Brito e Castro, 2018; Ravena *et al.*, 2018). E o pior: em certos casos, intensificam a entrada e expansão de formatos produtivos ainda mais agressivos em regiões fragilizadas; causando prejuízos às suas respectivas resiliências socioambientais (Santos *et al.*, 2021).

⁷ Arranjos internacionais que distribuem atividades produtivas entre diferentes nações do globo de acordo com as vantagens comparativas oferecidas por cada uma delas; objetivando, com isso, alcançar maior eficiência econômica na concepção de seus produtos (Baldwin, 2017).

Até o momento, a orientação do Estado brasileiro, independentemente da legenda partidária que tenha ocupado a instância máxima do Poder Executivo, opera em favor da expansão de atividades produtivas predatórias na Amazônia, seja por meio da oferta de vantagens à iniciativa privada (através de incentivos políticos, técnicos e financeiros) ou pelo proposital desmonte de instituições reguladoras por parte de lideranças políticas (Castro, 2017; Brito e Castro, 2018; Bronz *et al.*, 2020). Tal postura também dialoga com a atual transferência das capacidades estatais para a iniciativa privada e com o progressivo fortalecimento da influência de grandes corporações como *stakeholders* representativos dentro de arenas internacionais de governança ambiental (Almeida e Ravena, 2014).

Ademais, ainda que políticas públicas como a Iniciativa de Integração Regional Sul-Americana (IIRSA), instituída nos anos 2000, apostem, em âmbito continental, no estímulo à sinergia intersetorial como alternativa concreta para alavancar o desenvolvimento em países sul-americanos, tal finalidade esbarra: a) na ausência de robustez de arcabouços institucionais nacionais (sobretudo em relação à regulação de impactos sociais e ambientais); b) na dificuldade de congregar em projetos de desenvolvimento e de ordenamento espacial os diversos cenários sócio-políticos apreendidos em cada nação que compõe a iniciativa; c) na definição da dimensão econômica como a principal impulsionadora do desenvolvimento de seus países-membros; e d) na concessão de atendimento prioritário às demandas de setores e grupos sociais privilegiados em detrimento da exclusão de povos historicamente marginalizados (Ribeiro *et al.*, 2016; Ravena *et al.*, 2019).

Atualmente, o Nordeste do estado do Pará – uma das zonas mais antigas de colonização da Amazônia (Sampaio *et al.*, 2017) –, conserva padrão apreendido em tantas outras áreas da região: onde a complexidade socioambiental é desconsiderada nos momentos de elaboração e implantação de megaprojetos e de empreendimentos guiados por modelos padronizados de desenvolvimento sustentável (Ribeiro e Schmitz, 2018; Sousa e Macedo, 2019a). Indo além, constata-se que os incentivos públicos concedidos à introdução de modelos de desenvolvimento que favorecem o total acolhimento a corporações em seus processos de implementação (noção defendida pelo Nexus WEF) não produzem consigo garantias favoráveis à conservação dos bens naturais da mesorregião (Bordalo *et al.*, 2018; De Sousa, 2020; Souza *et al.*, 2020); incrementando, na realidade, a produtividade de atividades econômicas predatórias, responsáveis por oferecer ameaças diretas à resiliência de ecossistemas amazônicos (Almeida *et al.*, 2022).

Há, aproximadamente, quatro décadas, atividades relacionadas à produção e beneficiamento da palma de óleo do dendê expandem seus domínios produtivos no Nordeste paraense. Entretanto, o incentivo à formalização da cadeia global de valor do óleo de palma na mesorregião procede da implementação de políticas públicas federais concebidas nas duas primeiras décadas do século XXI – como a Política Nacional de Produção do Biodiesel (PNPB), o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma (PSOP), o Selo Combustível Social (SCS) e o Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE-Dendê) –, bem como da operacionalização de políticas estaduais de viés semelhante e da influência direta de interesses perpetuados por instituições privadas; favorecendo a expansão da monocultura na mesorregião (Ferreira *et al.*, 2016; Medeiros e Garvey, 2021). Estas empresas potencializam o domínio produtivo da cadeia global de valor em municípios do Nordeste paraense, incrementando processos de plantio, cultivo, transporte, armazenamento e beneficiamento dos frutos e caroços extraídos dos cachos do dendê (Ferreira *et al.*, 2016; Medeiros e Garvey, 2021).

O óleo de palma constitui-se como *commodity* das *Global Chains* (Veiga e Rodrigues, 2016). Empresas do setor, por meio de dispositivos de autorregulação e de certificação ambiental, tendem a encobrir atividades predatórias associadas à produção da *commodity*, mantendo transgressões impunes ao mesmo tempo em que auxiliam na expansão agressiva da cadeia sobre comunidades compostas por populações tradicionais e pequenos produtores rurais (Nahum e Santos, 2017). Vale ressaltar que o incentivo à perpetuação de conflitos agrários entre setor privado e comunidades amazônicas funciona como prática de violação ao direito dos povos da região à terra (Castro, 2017).

Em outras palavras, ainda que opere de forma violenta (de um ponto de vista socioambiental), a cadeia também recebe suporte dos atuais dispositivos de governança transnacional perpetuados em âmbitos global, nacional e regional; através, por exemplo, de certificações ambientais concedidas por *Multistakeholder Initiatives* (MSI) – como a *Round Table of Sustainable Palm Oil* (RSPO), no caso do óleo de palma (Hospes, 2016) –, reconhecidas mundialmente pela concessão de “selos sustentáveis” que comprovam as boas práticas de corporações privadas para com o meio ambiente. Contudo, apesar de comercializados para funcionarem como atestado do viés ecológico adotado por empresas do setor (no que tange a operacionalização de suas atividades produtivas), na prática, muitas das vezes ajudam a mascarar ações criminosas ocasionadas por elas (Ravena *et al.*, 2019; Silva, 2020).

Sendo assim, tomando como base: i) as diretrizes norteadoras do *Nexus WEF*, compartilhadas pelo Relatório *Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*; ii) a atual conjuntura de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense; e iii) as condutas assumidas pelo Estado no tocante à instituição e instrumentalização de políticas públicas setoriais que, teoricamente, dialogam tanto com a promoção de sinergia hídrico-energético-alimentar em cadeias globais de valor, quanto com o incentivo ao acréscimo produtivo da *commodity* na região, questiona-se:

Qual o grau de correspondências existente entre o Relatório “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*”, constituído como instrumento internacional de governança da sustentabilidade, e a atual conjuntura de expansão acelerada das áreas de produção do dendê e do óleo de palma na Amazônia, considerando: i) a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e ii) a intersetorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região?

A pergunta procede da hipótese fundamental de que o relatório do *Nexus WEF*, como instrumento orientado por preceitos neoliberais e bioeconômicos, apesar de concebido para atender nações e regiões emergentes, tende a não se tornar um instrumento de governança da sustentabilidade efetivo em âmbito regional ao desconsiderar características fundamentais inerentes às populações e aos ecossistemas amazônicos; contrariando, assim, as diretrizes norteadoras de seu texto-base (as quais são atualmente estimuladas por instituições internacionais de prestígio, como a ONU e o Banco Mundial). Para tal, serão analisados: i) o contexto contemporâneo de expansão da cadeia global de valor no Nordeste paraense; ii) seus respectivos desdobramentos ambientais, institucionais e sociais na mesorregião; e iii) as políticas setoriais voltadas para a gestão dos recursos que abastecem a cadeia da *commodity*.

Por último, sinaliza-se que a pesquisa se justifica por fatores que compreendem: a) a carência de estudos amazônicos que investiguem as intercorrências socioambientais locais estimuladas por processos e dispositivos próprios da governança transnacional; e b) o caráter informacional fidedigno inerente ao seu conteúdo, sobretudo em relação à divulgação científica dos impactos e pressões socioambientais enfrentados por populações e ecossistemas amazônicos devido à expansão progressiva da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste do estado do Pará.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo geral

Analisar o grau de correspondências existente entre as diretrizes que fundamentam o Relatório “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*”, enquanto instrumento internacional de governança da sustentabilidade, e a atual conjuntura de expansão acelerada das áreas de produção do dendê e do óleo de palma na Amazônia, considerando: i) a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e ii) a intersetorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região.

1.3.2. Objetivos específicos

- Avaliar, através de bases qualitativas, as atuais conjunturas socioambientais e institucionais experienciadas por populações tradicionais amazônicas do Nordeste paraense por conta da progressão da produção da *commodity* óleo de palma na mesorregião;
- Caracterizar os parâmetros de interdependência das escalas ambientais, sociais e institucionais destinadas à manutenção da cadeia global de valor do óleo de palma na Amazônia;
- Caracterizar os parâmetros de intersetorialidade das políticas setoriais (hídricas, energéticas, alimentares e de incremento da produção do óleo de palma) destinadas à cadeia global de valor da *commodity*;
- Comparar as diretrizes do Relatório Nexus WEF com as políticas setoriais e as dinâmicas ambientais, sociais e institucionais apreendidas em áreas de produção da *commodity* óleo de palma no estado do Pará.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O progresso da pesquisa e a construção do referencial teórico são compreendidos como elementos indissociáveis dentro da produção científica (Bruyne *et al.*, 1977). Para Parsons (1968), a “[...] teoria não formula apenas o que sabemos, mas também nos diz o que queremos saber, isto é, nos dá as perguntas cuja resposta procuramos” (Parsons, 1968, p. 9). Guiando-se pelas duas asserções acima, o Capítulo reproduz os principais conceitos, conjunturas e temáticas abordadas pela pesquisa; dando preferência a autores amazônicos que direcionam suas análises para: a) o levantamento das intercorrências socioambientais produzidas pela expansão progressiva da cadeia global de valor do óleo de palma na mesorregião Nordeste do estado do Pará; b) a proposição de reflexão crítica acerca da atual movimentação político-econômica internacional centralizada na defesa a princípios vinculados à Economia Verde e à Bioeconomia como pré-requisitos indispensáveis para a promoção do desenvolvimento sustentável em nações e regiões periféricas; e c) as possibilidades de incentivo estatal a arcabouços políticos intersetoriais, sobretudo em nível de políticas públicas voltadas para a promoção do equilíbrio intersetorial hídrico-energético-alimentar em cadeias globais de valor.

Para tal, o referencial teórico foi dividido em cinco tópicos fundamentais: 1) Bioeconomia, economia verde e a capitalização do óleo de palma como *commodity*; 2) Cadeias globais de valor: conceituação teórica, histórico atual e o caso da *commodity* óleo de palma no Nordeste paraense; 3) Perspectivas sobre modelos de governança transnacional: o caso da *commodity* óleo de palma; 4) Populações tradicionais, território, soberania alimentar e subsistência frente à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma: casos amazônicos e internacionais; e 5) Interpretando o Nexus WEF: da aplicação às principais críticas promovidas à abordagem. A seguir, cada um deles será exibido de acordo com a ordem apresentada no parágrafo.

2.1. Bioeconomia, economia verde e a capitalização do óleo de palma como *commodity*

2.1.1. Bioeconomia e Economia Verde como dispositivos concebidos para capitalizar recursos naturais

Conceitos científicos popularizados nas principais arenas globais de governança ambiental desde as últimas décadas do século XX, a Bioeconomia e a Economia Verde recebem incentivo progressivo de grupos de interesse pertencentes aos setores público, privado e à sociedade civil; assumindo posições de destaque nos recentes debates relacionados à conservação ecológica associada à precificação da natureza (Misoczky e Böhm, 2012; Gonçalves *et al.*, 2021).

Despontando como iniciativas de “fundo verde” – que, em teoria, concentram seus objetivos no incentivo ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade ambiental em nações e territórios diversos (Oecd, 2009) –, modelos bioeconômicos são difundidos ao redor do globo através de orientações políticas ditadas pelo Mercado; amparando-se na capitalização de recursos naturais e na exploração de povos pertencentes a localidades pouco desenvolvidas ao mesmo tempo em que impulsionam a aquisição de lucros financeiros para agentes particulares e estimulam a manutenção do *status quo* de desigualdade socioambiental e econômica existente entre países do Norte e do Sul global (Silva, 2020).

Do mesmo modo, padrões associados à economia verde popularizam-se internacionalmente (Diniz e Bermann, 2012), ganhando destaque em arenas institucionais concebidas com o intuito de debater formas de adequar os modelos econômico e produtivo vigentes à atual conjuntura socioambiental global, visando a “[...] melhoria do bem-estar humano e equidade social, ao mesmo tempo em que reduzem significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica” (Pnuma, 2011, p.1).

O Quadro 1 auxilia na caracterização de elementos específicos relativos à Bioeconomia e à Economia Verde; como forma de esclarecer as principais distinções existentes entre as duas terminologias para o leitor – por mais que o primeiro conceito, à rigor, configure-se como uma subárea do segundo.

Quadro 1 – Características gerais associadas à Bioeconomia e à Economia Verde.

CARACTERÍSTICA	BIOECONOMIA	ECONOMIA VERDE
FOCO DOS RECURSOS	Direcionado à utilização sustentável de recursos biológicos e da biodiversidade; objetivando a produção de alimentos, energia, materiais e serviços. Incentivo à substituição de recursos fósseis por recursos renováveis de origem biológica.	Voltado para a integração da sustentabilidade ambiental em atividades econômicas, buscando reduzir impactos ambientais negativos e estimular a eficiência energética, o uso de energias renováveis, a conservação de recursos naturais e a redução da poluição.
ABORDAGEM TECNOLÓGICA	Envolve a aplicação de conhecimentos e tecnologias biológicas, como a Biotecnologia, objetivando maximizar o uso sustentável de recursos biológicos (seja por meio da defesa do uso de biomateriais, da produção de biocombustíveis e/ou do desenvolvimento de processos biotecnológicos).	Baseia-se em avanços e inovações tecnológicas como impulsionadores de práticas sustentáveis; podendo incluir: o desenvolvimento de tecnologias limpas, a busca por eficiência energética e/ou por soluções de baixo uso de carbono.
ESCOPO DE APLICAÇÃO	Escopo mais específico, centralizado nos recursos biológicos e na utilização de processos biológicos, sendo aplicado principalmente em setores agrícolas, florestais, pesqueiros, energéticos e industriais baseados na biotecnologia.	Escopo mais amplo, compreendendo uma variedade de setores econômicos e de políticas que envolvem a promoção da sustentabilidade ambiental.
INTERCONEXÕES COM OUTROS CAMPOS	Sobretudo com a biodiversidade, segurança alimentar, segurança energética e conservação ecossistêmica.	Relaciona-se diretamente às áreas de desenvolvimento sustentável, política climática global, gestão ambiental e políticas de energia renovável.

Fonte: Adaptado de Georgescu-Roegen (1971); OECD (2009); Haas (2012); Bulkeley *et al.* (2013); Betsill e Stevis (2015); Mejias (2019); Oliveira (2021).

Todavia, a operacionalização de instrumentos próprios da bioeconomia e da economia verde, principalmente em contextos regionais pouco desenvolvidos e complexos, tende a ignorar características ecológicas e socioculturais neles arraigadas – as quais, usualmente, sequer são consideradas nos momentos de elaboração e implementação de abordagens e políticas públicas e privadas que compartilham destes direcionamentos (Svampa, 2020) –, beneficiando, na maioria dos casos, interesses particulares de agentes hegemônicos (Weber, 2017; Svampa, 2020). Como consequência, a intencional ausência de correspondências responsáveis por atender a demandas prioritárias identificadas em nações em desenvolvimento não remete aos fundamentos inscritos na composição teórica dos dois conceitos; reforçando desigualdades e padrões produtivos muitas das vezes predatórios nestes locais (Gudynas, 2020; Folhes e Fernandes, 2021).

Segundo Fernandes e Guerra (2003), o modelo do desenvolvimento sustentável vigente expressa-se como um projeto internacional de gestão de recursos naturais das áreas ecológicas mais importantes do planeta (como a Amazônia); operando através do discurso consensual de que instrumentos e políticas ambientais concebidos em arenas internacionais deliberativas atendem igualmente aos interesses: i) das nações responsáveis por propô-los (desenvolvidas); e ii) daquelas que irão recebê-los (em desenvolvimento). Todavia, os autores ponderam que ações direcionadas a modelos de fomento da sustentabilidade ambiental deste formato, na realidade, satisfazem tão somente às expectativas do Mercado, sobretudo em relação ao uso dos recursos disponíveis na natureza (beneficiando, em última instância, não o incremento à conservação ambiental em determinada área, mas aos padrões de consumo de nações de primeiro mundo e/ou de setores locais detentores de níveis de renda elevados) (Fernandes e Guerra, 2003).

A discrepância constatada entre teoria e instrumentalização de modelos próprios da bioeconomia e economia verde associa-se à disseminação global da doutrina socioeconômica neoliberal – que, contemporânea a eles, estabelece, em conjunto com instrumentos propagados pelos dois conceitos, processo de retroalimentação, no qual o reforço mútuo e ininterrupto de seus respectivos alcances (fortalecidos pela atuação de nações imperialistas) possibilita a longevidade da dominação do capital em diversas áreas do globo; enquanto, simultaneamente, corpos e natureza (em especial, aqueles pertencentes a localidades marginalizadas) são degenerados por meio da dissimulação de interesses provenientes de dinâmicas econômicas predatórias (Mbembe, 2018).

Do mesmo modo, instituições de prestígio internacional, como a ONU, reforçam a ordem global ambiental proveniente do vínculo bioeconômico-verde-neoliberal; elaborando políticas alinhadas aos interesses de Mercado e não à garantia do pleno desenvolvimento regional (Weber, 2017). Exemplos desta dinâmica encontram-se formalizados nos atuais ODS propostos pela Organização através da Agenda 2030 (firmada em Paris, no ano de 2015); os quais, de acordo com Weber (2017), inclinam-se para o atendimento a lógicas capitalistas impostas por países ricos em detrimento da expropriação socioambiental de nações miseráveis.

Seguindo lógica semelhante, o Banco Mundial também tem atuado em favor da consolidação de interesses econômicos de nações hegemônicas (Woldford, 2021). Pereira (2017) e Selwyn (2021), em suas análises acerca das dinâmicas produzidas pela agroindústria dentro do sistema alimentar global, reforçam as críticas à instituição, relatando que sua atuação estabelece consonância com a propagação do ideário neoliberal instituído na atualidade, por meio do incentivo a programas⁸ que contribuem não apenas para a capitalização da agricultura, como também para a desqualificação de lutas sociais e políticas perpetradas por organizações camponesas, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terras (MST).

No Brasil, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, sediada no município do Rio de Janeiro em 1992, o Governo Federal passou a estimular a concepção de instrumentos políticos com clara orientação “sustentável”. Contudo, o contexto de vulnerabilidade socioambiental e econômica apreendido em ambientes estruturalmente frágeis, como no caso da Amazônia, agravou-se ainda mais por conta da expansão de atividades produtivas que, apesar de definidas como sustentáveis por agentes políticos e econômicos, contribuem para a intensificação de disputas agrárias desiguais e violentas – onde, de um lado, atores defendem a expropriação da natureza para fins financeiros; enquanto, de outro, populações tradicionais reivindicam o direito à proteção e ao uso de suas terras (Vecchione-Gonçalves, 2022).

A conversão de recursos naturais amazônicos em mercadorias (*commodities*) para o atendimento dos mercados interno e externo, por sua vez, por mais que se configure como padrão regional remoto, intensificou-se nas últimas décadas em virtude de incentivos públicos e privados oferecidos a setores da economia interessados em explorar o potencial natural da região; seja através da concessão de subsídios técnicos, financeiros e infraestruturais a projetos de grande porte, ou por meio da flexibilização de dispositivos legais e de instrumentos de ordenamento territorial para a expansão de atividades e cadeias de produção bilionárias (Castro e Castro, 2022). A sobreposição de interesses financeiros acima da proteção da floresta funciona como indicativo do avanço da capitalização da natureza em oposição à sua conservação. O valor a ela agregado, por sua vez, define-se não mais pela riqueza ecossistêmica que abriga, e sim por meio da volatilidade do Mercado (Monerat, 2021).

⁸ Como a Reforma Agrária Assistida pelo Mercado (RAAM), elaborada como tentativa falha de reestruturação do Estado e da economia de países pertencentes ao Sul global nos anos 1990 por meio da valorização de agenda neoliberal (Pereira, 2017).

Desse modo, mascarados sob o formato de instrumentos de desenvolvimento, dispositivos do gênero avançam sobre a Amazônia (Silva, 2020). Os rendimentos provenientes de tal processo concentram-se nas mãos de reduzidos grupos de interesse; os quais operacionalizam, mediante nova roupagem, relação histórica de dominação exercida pelo capitalismo e por nações imperialistas sob a região desde o período colonial; intensificando a perpetuação de graves impactos socioambientais em razão de uma falsa garantia de progresso regional (Ravena *et al.*, 2018).

2.1.2. Bioeconomia e Economia Verde na Amazônia: dos projetos desenvolvimentistas até o atual cenário socioambiental e econômico da região

Com o final da Segunda Guerra Mundial, a nova orientação da agenda global direcionou-se para a elaboração de políticas e instrumentos que possibilitassem a plena recuperação das nações que, direta ou indiretamente, foram atingidas pelo conflito; estimulando a concepção de modelos que priorizassem a garantia de desenvolvimento socioeconômico isonômico entre todos os países do globo (Nierdele e Radomsky, 2016). Com o intuito de favorecer esta nova tendência, a ONU, a partir de seu Conselho Econômico e Social (ECOSOC), instituiu cinco comissões internacionais de cooperação econômica.

Em 1948, com a fundação da Comissão de Desenvolvimento Econômico para a América Latina (CEPAL), o Estado brasileiro modificou o posicionamento assumido diante de suas políticas de planejamento regional concebidas até então (Karam, 2012). No mesmo período, a ideologia desenvolvimentista, defendida por estadistas como Getúlio Vargas e Juscelino Kubitschek, despontou no país, intensificando a procura por modelos que o induzissem ao “desenvolvimento” nacional (Mantega, 1997). Vale ressaltar que, com o advento do golpe militar em 1964, esta dinâmica tornou-se ainda mais autoritária e internacionalista (Karam, 2012). No entanto, conforme descrevem Mantega (1997) e Furtado (2004), a ideia de desenvolvimento perpetuada pelo Estado a partir da segunda metade do século XX, sobretudo durante os vinte anos de Ditadura, não se concretizou de um ponto de vista operacional (na realidade, nem mesmo após a redemocratização do Brasil).

Ao longo do Regime, as práticas antidemocráticas promovidas pelos militares ocasionaram rasgos profundos no frágil tecido social brasileiro, agravando padrões de mau desenvolvimento que, até os dias de hoje, sustentam-se na atuação de agentes que operam exclusivamente em função da manutenção do controle exercido pelo Mercado; baseando-se na preservação de privilégios financeiros de uma elite econômica perniciosa e na aversão a

políticas públicas capazes de estimular melhorias significativas no bem estar do restante da sociedade (Furtado, 2004).

Seguindo direcionamento similar, os principais projetos implementados na Amazônia durante a ditadura também não alcançaram o objetivo de desenvolvê-la. Dando ênfase à integração amazônica com o restante da nação e à garantia de benefícios econômicos a agentes privados (em decorrência da intensificação da apropriação dos recursos naturais locais), tais movimentações falharam ao desconsiderarem aspectos próprios das conjunturas geográfica, social e histórica estabelecidas na região ao longo dos séculos, priorizando, ao invés disto, a implantação de formatos de desenvolvimento internacionais notabilizados por obterem êxito em realidades completamente distintas daquelas apreendidas no cenário regional – como se a aplicação de teorias concebidas para desenvolver territórios pertencentes a nações imperialistas garantisse o mesmo padrão de desenvolvimento para qualquer outra localidade do globo (Bonfim, 2010).

A partir da década de 1960, com a instituição da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) pelo governo militar, grandes projetos passaram a tomar forma na região, convertendo-se em representação irrepreensível do ideário desenvolvimentista propagado pelo Estado e por lideranças políticas nacionais, empresários e especuladores – mais preocupados com a intensificação da acumulação desigual de capital (decorrente da expansão agressiva de atividades produtivas em solo amazônico), do que com a promoção do desenvolvimento regional (Trindade-Júnior e Madeira, 2016). Dentre os maiores projetos governamentais instituídos na Amazônia durante este período, destacaram-se: a inauguração de usinas hidrelétricas (responsáveis por direcionar o enfoque energético nacional para a região Norte do país); a implantação do Programa Grande Carajás (PGC) e do Projeto Jari; a criação da Zona Franca de Manaus (ZFM); e a abertura de portos, ferrovias e rodovias federais. Para além de suscitarem o crescimento econômico na região, estas obras estimularam o aumento: de crimes e impactos ambientais, de pressões fundiárias, da expropriação de populações tradicionais de seus territórios e do crescimento urbano desordenado (Benatti, 1997; Do Carmo *et al.*, 2017; Costa, 2020).

Com o final da ditadura, as consequências socioambientais decorrentes dos projetos desenvolvimentistas implementados na Amazônia se intensificaram – considerando que os novos governantes mantiveram a lógica colonial de exploração econômica da floresta e de seus povos; conservando a posição por eles ocupados nas divisões nacional e internacional do trabalho (Mathis *et al.*, 2016; Castro, 2017). Autores críticos a esse padrão, como Corrêa (2016)

e Castro (2017), afirmam que, a partir dos anos 1990, os investimentos concedidos pelo Estado para impulsionar programas de desenvolvimento nacional, de tão semelhantes àqueles estabelecidos durante o governo militar, podem ser descritos como neodesenvolvimentistas.

Em parceria com grandes conglomerados privados, o Governo Federal brasileiro segue incentivando a instituição de modelos de desenvolvimento direcionados principalmente para a acumulação de capital (respondendo pela expansão de novas fronteiras produtivas na região através da formalização de cadeias de *commodities*) (Castro, 2017).

Segundo Castro (2017), no atual plano nacional do século XXI, o neodesenvolvimentismo deu seguimento às políticas de ajuste fiscal e à exploração neoextrativista⁹ do período da ditadura; direcionando-se para a reestruturação econômica neoliberal, pautada na intensificação do uso da terra, dos nutrientes e dos recursos hídricos disponíveis na Amazônia. Consequentemente, os projetos de desenvolvimento nela implantados seguem ignorando a potencialidade do discurso crítico inerente à própria origem teórica do conceito – que defende um ideal de equilíbrio entre natureza e sociedade –, desconsiderando-o em razão de processos voltados para a acumulação de capital e pauperização das funções laborais exercidas por seus habitantes (Mathis *et al.*, 2016). Presencia-se, então, a intensificação de caráter histórico inerente à expropriação capitalista sobre as riquezas naturais da região, onde o monopólio das violências política e simbólica (amparadas pelo Estado) se sustenta sobre ecossistemas amazônicos (Castro, 2016).

Seguindo padrão similar, a inserção de atividades e técnicas fundamentadas em diretrizes bioeconômicas e próprias da economia verde popularizam-se no contexto regional. Guiadas por políticas públicas voltadas para o incentivo à industrialização de setores produtivos defendidos pelo agronegócio (responsável pelo fortalecimento da exploração da natureza e do trabalho e pela ampliação de disparidades relacionadas ao acesso aos meios de produção por grupos sociais periféricos), elas funcionam como exemplo do descaso socioambiental perpetuado por governos e corporações na Amazônia (Folhes e Fernandes, 2021). Ao repetirem (e até mesmo intensificarem) equívocos identificados em modelos de desenvolvimento já implementados na região, os agentes por trás da atual produção bioeconômica de *commodities*

⁹ O termo “neoextrativismo” difere-se do “extrativismo” convencional por conta da agilidade na operacionalização do processo de extração e transporte da *commodity* do seu lugar de origem até o seu destino final – fatores que tornam sua cadeia bem mais agressiva, de um ponto de vista ecológico, devido à rapidez de sua propagação (Castro, 2016).

conservam, em primeiro lugar, os próprios interesses econômicos, mantendo-os à frente da imperativa manutenção da sociobiodiversidade local (Abramovay *et al.*, 2021).

Na Amazônia, intercorrências negativas derivadas da expansão de cadeias produtivas guiadas por orientação puramente econômica são experimentadas em diferentes âmbitos. Araújo e Vieira (2021), por exemplo, relatam graves consequências inerentes aos modelos altamente capitalizados inseridos ao longo do bioma por “bioempresários”; como aqueles relacionados à potencial expansão da monocultura do açaí, responsáveis por oferecer riscos e ocasionar impactos ambientais associados: à substituição de ecossistemas naturais por monoculturas, à redução da biodiversidade local e ao comprometimento dos serviços ecossistêmicos oferecidos pela floresta (afetando, do mesmo modo, a soberania alimentar de populações amazônicas – ainda que sob a égide de um falso ideal de sustentabilidade que prioriza, acima de fatores diversos, os ganhos financeiros propiciados pela cadeia do fruto).

A movimentação bioeconômica subordina comunidades tradicionais e recursos naturais aos interesses e dinâmicas ditados pela força do capital, mesmo que através de bases econômicas e de regulação descritas como “diferenciadas” por seus defensores – mas que, na realidade, congregam interesses relacionados à comodificação da natureza; excluindo, novamente, povos amazônicos dos mais variados processos de planejamento e execução das atividades produtivas detentoras de tal direcionamento (Faria e Osoegawa, 2021).

Ao compeliarem populações e territórios heterogêneos a se adequarem às dinâmicas produtivas regidas pelo tempo do capital (determinado pela necessidade constante da acumulação financeira), os modelos bioeconômicos implementados na região seguem presos a um paradigma habitual: o de interpretar o uso dos recursos naturais a partir da ótica de agentes hegemônicos externos (que, em geral, desconhecem e/ou ignoram toda a complexidade ecossistêmica presente na natureza) e não de seus residentes; constantemente subordinados a admitirem concepções deturpadas de sociedade, economia e do próprio bioma amazônico em favor da expansão de atividades predatórias (Leff, 2021; Gómez, 2021). Acerca deste padrão irregular, Araújo e Vieira (2021) discorrem sobre a equivocada operacionalização local de conceitos bioeconômicos alheios à realidade amazônica, uma vez que, ao desconsiderarem sujeitos sociais que possuem seus próprios formatos de organização econômica e de uso dos recursos naturais, promovem o esvaziamento de significação política e cultural destes habitantes, subordinando-os violentamente ao sistema capitalista (e produzindo resultados desfavoráveis em relação ao estímulo do desenvolvimento regional almejado).

2.1.3. A expansão da monocultura do dendê no Nordeste paraense: enfoque bioeconômico/neoliberal

No final dos anos 1950, o Instituto de Pesquisa em Óleos e Oleaginosas (IRHO)¹⁰ e o Instituto Nacional de Óleos (pertencente ao então Ministério da Agricultura), firmaram convênio para estimular o monocultivo da palma de óleo em território pertencente ao estado da Bahia (Silva, 2020). Entretanto, após fracasso das experiências realizadas em solo baiano neste período (por conta da resistência social à implantação da espécie no local), Estado e empresários optaram por direcionar seus projetos agrícolas para a região amazônica (Watkins, 2018). Em 1968, através do Convênio de Cooperação Técnica nº 53/65 – firmado entre a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA)¹¹ e o IRHO –, instituiu-se projeto piloto de dendeicultura em cerca de 1.500 hectares de área pertencente ao município de Santa Bárbara do Pará (PA) (Silva, 2020). Posteriormente, já na década de 1970, o projeto foi privatizado pela *joint venture* Dendê do Pará S.A (DENPASA); fruto de associação entre a multinacional holandesa *HVA International* e a empresa brasileira Dendê do Pará Ltda (Silva, 2020).

Após a crise mundial do petróleo, ocorrida na década de 1970, diferentes nações do globo passaram a buscar novos formatos de produção de energia, com o intuito de diversificar as suas respectivas matrizes energéticas. O Estado brasileiro, no início dos anos 1980, elaborou políticas públicas com este viés, tais como: o Programa Nacional do Alcool (PRO-Alcool I), o Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (PRO-Óleo) e o Programa Nacional de Pesquisa de Dendê (PNP-Dendê). Enquanto o primeiro objetivava incentivar a produção nacional de etanol (derivado da cana de açúcar); o segundo foi concebido com o intuito de estimular a substituição gradativa do diesel (derivado do petróleo) por combustíveis de origem vegetal (Madureira e Guerra, 2014). Já o PNP-Dendê surgiu como resposta aos constantes ataques promovidos por pragas agrícolas nos dendezaís pertencentes à DENPASA (Nahum, 2015). Elaborado pela Embrapa Amazônia Oriental – empresa pública de pesquisa agropecuária reconhecida internacionalmente por seus esforços em favor da concessão de subsídios técnico e financeiro para a potencialização da produção bioeconômica na região –, o PNP-Dendê direcionou seus esforços para: a) a criação de tecnologias capazes de garantir maior segurança aos investimentos destinados à atividade produtiva; b) a proteção e adaptação dos

¹⁰ Atual Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD).

¹¹ Atual SUDAM.

dendenzais contra pestes comuns ao bioma amazônico; e c) a formação de corpo técnico qualificado para a promoção de programas de extensão rural (Nunes, 1996).

Estas políticas, conforme afirma Nahum (2015), incentivaram mudanças determinantes nas dinâmicas estabelecidas entre populações tradicionais da região com os seus respectivos territórios, condicionando relações socioambientais particulares à operacionalização de atividades materializadas na atuação dos grandes complexos agroindustriais do dendê sobre municípios amazônicos – em especial, aqueles localizados na mesorregião Nordeste do estado do Pará, devido às vantagens comparativas nela disponíveis; seja em âmbito produtivo (como a abundância de áreas em condições edafoclimáticas favoráveis para o cultivo da palma), econômico e/ou, como já demonstrado, político (Nahum e Santos, 2018). Vale ressaltar que as políticas públicas promulgadas na década de 1990 – como o Plano Plurianual (PPA) do Estado do Pará (1996-1999) –, fomentaram, ainda mais, a inserção de povos amazônicos na dendeicultura empresarial, convertendo-os em mão de obra barata e auxiliando na expansão vertical da cadeia da *commodity* (Nahum, 2015).

Enquanto a agroindústria do dendê ampliava seu domínio em territórios pertencentes ao Nordeste paraense, a movimentação estabelecida pela doutrina neoliberal passava a orientar o sistema capitalista internacional, interferindo no comportamento econômico de diversas nações do globo, incluindo o Brasil; conjuntura que veio a influenciar diretamente nas decisões perpetradas por agentes hegemônicos locais a favor da expansão da cadeia da palma. Fernandes (2017) e Sousa e Macedo (2019a) sinalizam para a correlação percebida entre a expansão e a modernização do setor agroextrativista nas últimas quatro décadas e a manutenção da lógica neoliberal imposta pelo agronegócio empresarial brasileiro – regido por interesses pautados: na acumulação do capital, na desterritorialização de seres humanos, na incorporação de sua força de trabalho em dinâmicas produtivas abusivas e na expropriação da natureza.

A partir dos anos 2000, com a aprovação do PNPB pelo governo federal, intensificou-se a concessão de subsídios tecnológicos, financeiros e legais para impulsionar o crescimento da cadeia do óleo de palma do dendê no Nordeste paraense (Cruz e Farias, 2018). Sob o pretexto de incentivar, simultaneamente, o desenvolvimento sustentável local, a transição da matriz energética nacional¹² e a inserção de pequenos produtores rurais (sobretudo amazônicos e do semiárido nordestino) em atividades voltadas para a produção de biocombustíveis (Brasil, 2005), o PNPB, na realidade, reforçou tendência produtiva bioeconômica que já orientava a

¹² Visando o aumento progressivo na fabricação de combustíveis “verdes” (Cruz e Farias, 2017).

relação do Estado com a economia da palma há anos; estimulando a expansão da fronteira da monocultura do dendê na Amazônia, responsável por agravar problemáticas socioambientais relacionadas à contaminação ecossistêmica, ao desmatamento e à violência no campo (Nahum, 2015).

Nas últimas duas décadas, em paralelo ao PNPB, outros importantes dispositivos de fomento à produção do dendê na Amazônia foram sancionados por governos federais e estaduais, convertendo a monocultura em política de Estado – tais como: o Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE-dendê); o Programa Federal de Produção Sustentável de Óleo de Palma (PSOP); o Selo do Combustível Social (SCS); a linha de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); e o Protocolo Estadual de estímulo à cadeia no Pará. Em menor ou em maior grau, todos eles criaram condições institucionais para a expansão da dendeicultura no Nordeste paraense, proporcionando a dominação local do setor por grandes corporações e convertendo populações amazônicas em mão de obra barata a serviço da produção da *commodity* (Ferreira *et al.*, 2016; Cruz e Farias, 2018; Nahum *et al.*, 2020).

No entanto, conforme afirma Mcmichael (2016), a despeito do apoio concedido pelo Estado em prol da expansão da cadeia da palma, os projetos de incentivo dedicados ao acréscimo na sua produção descumprem com os principais objetivos delimitados em seus escopos teóricos. O atual *boom* do dendê na Amazônia, na realidade, ainda não alçou a região ao padrão de desenvolvimento apregoado por seus dispositivos de incentivo; tampouco promoveu mudanças perceptíveis na matriz energética do país (considerando que a oleaginosa vem se destacando como matéria-prima para a produção de alimentos e não de biodiesel)¹³; ou garantiu melhorias na seguridade financeira, fundiária e no bem estar social das populações amazônicas envolvidas (direta ou indiretamente) em sua produção (Nahum, 2015; Mcmichael, 2016; Sousa e Macedo, 2019a).

A maioria dos projetos de incentivo à expansão da cadeia do óleo de palma (provenientes das parcerias firmadas entre Estado e corporações do dendê) objetiva garantir a adesão de agricultores familiares às dinâmicas produtivas das atividades por ela perpetuadas (Nahum e Santos, 2017). Entretanto, a partir do momento que estes atores oficializam contrato com as empresas de dendê, com o intuito de formalizar o cultivo da espécie em suas terras,

¹³ Castro (2011) defende que tal tendência resulta de três fatores principais: a) da insuficiência e inadequação do crédito rural disponível para o cultivo da monocultura do dendê; b) da burocracia bancária enfrentada pelos agricultores familiares para acessá-lo; e c) da própria dispersão espacial destes agentes.

quem passa a exercer o controle da produção e do ritmo de trabalho em cada lote é a corporação contratante e não mais o agricultor; limitado às condições laborais e temporalidade definidas pela movimentação do capital (Nahum e Santos, 2017). Em outras palavras, o agricultor perde a soberania produtiva sobre o seu próprio lote, convertendo-se em “funcionário” que trabalha diretamente para o capital, mas sem converter-se, de fato, em operário (Wanderley, 1985; Nahum e Santos, 2017; Costa e Ravena, 2024).

Associada ao setor público, a iniciativa privada (em âmbito nacional e internacional) também investe no fortalecimento da cadeia, intensificando o alcance de atividades responsáveis pela transformação do espaço rural amazônico e reforçando o caráter neocolonial presente em sua execução (Nahum e Santos, 2017). Isto ocorre tanto em virtude do movimento de dominação imposto por dinâmicas apreendidas nas fases de cultivo, extração, transporte, beneficiamento e exportação da palma por empresas (que monopolizam as melhores terras, linhas de crédito, incentivos fiscais e infraestrutura), quanto pela própria manutenção da monocultura em oposição a outros formatos produtivos efetivamente ecológicos; que, via de regra, são concebidos por populações tradicionais – como o cultivo de Sistemas Agroflorestais (SAF) diversificados (Carneiro e Navegantes-Alves, 2019; Oliveira Neto *et al.*, 2022) –, conjuntura que apenas reforça a função exercida pelo Brasil, em âmbito internacional, como nação que centraliza a sua economia na exportação de *commodities* para países desenvolvidos (Fernandes, 2017; Nahum e Santos, 2017).

O Pará é responsável por um número superior a 90% de toda palma cultivada no Brasil (Brasil, 2018; Pará, 2020b). Anualmente, tal percentual corresponde à marca de 1.634.476 cachos de dendê extraídos apenas no estado (Ibge, 2018). Deste total, mais de 70% da colheita (ou o equivalente a 1.147.479 cachos de dendê) concentra-se no Nordeste paraense; sobre o comando de grandes corporações nacionais e internacionais (ver Figura 1), que, por sua vez, centralizam as principais dinâmicas produtivas perpetuadas na mesorregião – sobretudo nos municípios que fazem parte da microrregião de Tomé-Açu, onde o espriamento da monocultura desenvolve-se de forma ainda mais acentuada (Ibge, 2018).

Figura 1 – Principais corporações do dendê localizadas em municípios do Nordeste do estado do Pará.



Fonte: Nahum e Santos (2015).

Os grandes empreendimentos do dendê capitalizam investimentos, reconfiguram territórios amazônicos e expõem populações tradicionais absorvidas por sua cadeia a padrões laborais nocivos; além de impactarem diretamente o bioma através da reprodução contínua de atividades prejudiciais ao meio ambiente (Sousa e Macedo, 2019b). Como consequência, apesar de respaldarem suas respectivas atuações em instrumentos e discursos de desenvolvimento sustentável, recebendo apoio institucional do Estado, estas empresas concentram e valorizam, na realidade, interesses individuais, não tardando para monopolizar rendimentos financeiros e convertê-los em benefícios particulares para agentes despreocupados com o avanço da fronteira da agroindústria sobre a floresta (Santos *et al.*, 2020).

2.2. Cadeias globais de valor: conceituação teórica, histórico atual e o caso da *commodity* óleo de palma no Nordeste paraense

2.2.1. Histórico e definição conceitual

Nos últimos anos, corporações que limitavam suas atividades ao alcance nacional converteram-se em redes de negócios fragmentadas, distribuindo-se internacionalmente e tornando-se responsáveis pelo fornecimento e prestação de serviços operados em nível global (Sturgeon *et al.*, 2013). Com a nova dinâmica, ao invés de um único país concentrar todo o

processo produtivo de determinado bem de consumo, as múltiplas atividades relacionadas à concepção do produto passaram a ser divididas e realizadas em diferentes países. A título de exemplo, empresas pertencentes a nações hegemônicas – como os Estados Unidos, Japão e países da Europa Ocidental –, instituíram polos de produção de *commodities* em nações pouco desenvolvidas, como aquelas pertencentes ao Sudeste da Ásia, Europa Oriental e/ou América do Sul (Sturgeon *et al.*, 2013).

Baldwin (2017) descreve as cadeias globais de valor como arranjos específicos da organização produtiva; onde etapas distintas, vinculadas aos processos de produção de determinado bem, são executadas de maneira fragmentada; sendo distribuídas entre várias nações ao redor do globo. O autor sinaliza para a necessidade de gestores viabilizarem a produção de interdependências entre as economias nacionais inclusas nos processos produtivos de cada cadeia e, paralelamente, incentivarem a coordenação global das atividades entre empresas situadas em nações distintas; visando, com isto, estimular a correta operacionalização destas cadeias. Pondera-se que a concepção e funcionamento de tais estruturas procedem do avanço das tecnologias de informação e comunicação, responsáveis pela rápida transferência de conhecimento entre os participantes de cada cadeia (Baldwin, 2017).

A fragmentação das atividades desenvolvidas ao longo das cadeias globais implica em acréscimo de *valor* por cada uma das etapas produtivas associadas à concepção de determinado produto. Assim sendo, a colaboração eficaz entre corporações e localidades por elas ocupadas converte-se em fator essencial para a garantia da produtividade – sobretudo no tocante a entrega de produtos para o mercado global que sejam ao mesmo tempo competitivos e sofisticados (Baldwin, 2017). Em teoria, dentre as principais características vinculadas à operacionalização deste formato produtivo, encontram-se suas capacidades de: i) aproveitar vantagens comparativas; ii) reduzir custos de produção; iii) fomentar a inovação e o aprendizado; iv) contribuir para o desenvolvimento econômico; v) possibilitar o acesso a mercados e clientes globais; vi) aumentar a produtividade; e vii) melhorar a eficiência e a flexibilidade. De forma sucinta, o Quadro 2 descreve características normalmente associadas a tal formato produtivo.

Quadro 2 – Características produtivas vinculadas às Cadeias Globais de Valor.

CADEIA GLOBAL DE VALOR	
CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
I. Aproveitar vantagens comparativas	Ao distribuir as atividades de produção globalmente, cada etapa é realizada no local onde é mais vantajoso, contribuindo para a eficiência geral da cadeia.
II. Reduzir custos de produção	A fragmentação das etapas produtivas pode estimular a redução de custos de produção, tendo em vista que corporações tendem a buscar locais com mão de obra mais barata, menores custos logísticos ou com acesso a matéria-prima a custos mais baixos.
III. Fomentar a inovação e o aprendizado	A colaboração em uma cadeia global também promove o compartilhamento de conhecimento, tecnologias e melhores práticas entre corporações e nações, podendo estimular o desenvolvimento de novas ideias, inovações e processos mais eficientes.
IV. Contribuir para o desenvolvimento econômico	A participação de países e regiões em cadeias globais de valor pode impulsionar o desenvolvimento econômico nacional; criando empregos, transferindo tecnologia e melhorando a infraestrutura do país.
V. Possibilitar o acesso a mercados e clientes globais	Cadeias desta natureza possibilitam com que empresas acessem mercados globais e alcancem clientes em diferentes regiões do mundo. Tal colaboração pode abrir oportunidades de negócios que não seriam possíveis dentro das fronteiras de um único país.
VI. Aumentar a produtividade	Ao dividir as tarefas em etapas e distribuí-las em localidades distintas, as empresas podem se concentrar em suas áreas de especialização; resultando em maior produtividade e eficiência ao longo da cadeia de valor.
VII. Melhorar a resiliência e a flexibilidade	Ao diversificar a produção ao redor do globo, as empresas podem se tornar mais resistentes a choques econômicos, desastres naturais e/ou perturbações específicas em determinadas regiões.

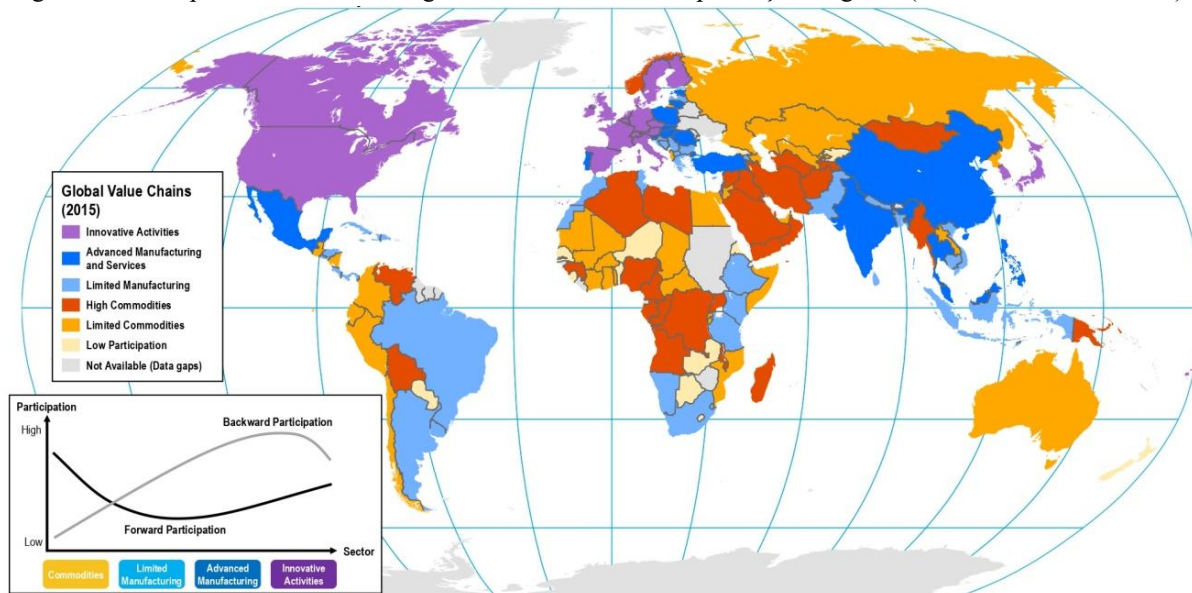
Fonte: Adaptado de Elms e Low (2013), Inomata (2017) e Ponte (2019).

Conforme demonstrado na Figura 2, cada nação do globo passa, então, a concentrar um formato dominante de cadeia global de valor em seu território. Todavia, países da América do Norte e da Europa Ocidental tendem a reunir cadeias direcionadas para atividades inovadoras, com ênfase da produção de tecnologia. Enquanto isso, países do Sul global, em sua maioria, congregam cadeias voltadas para a produção de *commodities* e manufaturas limitadas, como no caso do Brasil.

A Figura 2 remete a padrão produtivo próximo ao indicado pela Divisão Internacional do Trabalho (DIT). A DIT, por sua vez, funciona como indicativo das disparidades socioeconômicas existentes entre Norte e Sul Global, com nações setentrionais concentrando setores de alta tecnologia e manufatura avançados, enquanto nações meridionais são relegadas

aos papéis de fornecedoras de matéria-prima e de produtos de baixo valor agregado (ver Figura 2).

Figura 2 – Principal modelo de cadeia global de valor instituído por nação do globo (Ano de referência: 2015).



Fonte: Banco Mundial (2020).

Quanto às forças prioritárias que têm impulsionado a progressão global destas cadeias há, pelo menos, três décadas, Baldwin (2017) sinaliza para três questões fundamentais que auxiliam na elucidação do fenômeno em si – sendo elas: 1) os avanços tecnológicos nos setores de transporte e comunicação (permitindo com que a informação e os bens de consumo se movimentem de forma mais ágil, eficiente e econômica pelo globo); 2) o processo internacional de (neo)liberalização comercial (com a gradual abertura econômica e redução de barreiras comerciais entre nações distintas, influenciadas pelos avanços tecnológicos descritos há pouco); e 3) as mudanças nas estratégias empresariais (com corporações passando a adotar modelos de negócios mais descentralizados e flexíveis).

Ademais, sinaliza-se para as principais diferenças existentes entre o conceito de Cadeia Global de Valor (*Global Value Chain*) e os de Cadeia de Produção (*Production Chain*) e Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain*) –, as quais podem ser confundidas com o modelo em questão devido ao fato de operarem como subcategorias dele (compartilhando, desse modo, características e funções semelhantes). O Quadro 3 delimita propriedades marcantes apreendidas entre as três cadeias, com o intuito de esclarecer questões relativas à definição conceitual de Cadeia Global de Valor (utilizada pelo pesquisador ao longo do estudo), Cadeia de Produção e Cadeia de Suprimentos.

Quadro 3 – Características vinculadas às Cadeias globais de valor, de produção e de suprimentos.

CARACTERÍSTICA	CADEIA		
	GLOBAL DE VALOR	DE PRODUÇÃO	DE SUPRIMENTOS
O QUE DESCREVE	A distribuição geográfica das atividades produtivas de um produto ou serviço em diferentes países e regiões do mundo.	As etapas sequenciais do processo de produção de um bem ou serviço dentro de uma empresa ou grupo de empresas em um mesmo país ou localidade.	O fluxo de materiais, produtos e informações desde a obtenção de matérias-primas até a entrega do produto ao cliente.
FOCO DA ANÁLISE	Na interdependência econômica entre países e empresas, pois cada etapa do processo de produção agrega valor ao produto fabricado.	Na eficiência das operações internas.	Na eficiência das operações internas.
PRINCIPAIS ELEMENTOS E AGENTES ANALISADOS	Países ou regiões, empresas, fornecedores, logística, transporte e regulação e norma.	Matérias-primas, processos produtivos, mão de obra, recursos humanos, tecnologia, equipamentos e controle de qualidade.	Fornecedores, parceiros, logística, transporte, armazenamento, gestão de inventário, tecnologia da informação e gerenciamento de riscos e resiliências.
ATRIBUTOS GERAIS	Mais ampla e abrangente. Compreende toda a cadeia de atividades envolvidas na criação de valor para um produto ou serviço, desde a concepção, pesquisa e desenvolvimento até a distribuição e comercialização.	Direcionada para questões produtivas, tecnológicas, fluxos de trabalho e logística, sem abranger a dimensão global ou a colaboração entre países.	Centralizada na colaboração entre fornecedores e parceiros de logística para garantir a continuidade e eficiência das operações ao longo da cadeia.

Fonte: Adaptado de Levine (2012), Bawldin (2017) e Whittaker *et al.* (2020).

Em contrapartida, levando em consideração que as três cadeias encontram-se interligadas – isto é: trabalhando em conjunto para garantir eficiência produtiva, produtos de qualidade e entrega rápida ao consumidor (dentro de uma perspectiva de integração econômica associada à DIT) –, serão evidenciadas agora determinadas semelhanças e confluências que compartilham entre si, tais como: a) as sequências de atividades (tendo em vista que as três englobam atividades necessárias para produzir e destinar um produto ou serviço ao Mercado); b) a integração de atores (tendo em vista que, nas três cadeias, entidades diversas – como empresas, funcionários, fornecedores e demais partes interessadas –, estão intimamente

envolvidas; operando em colaboração para concluir o processo produtivo e atender às demandas dos consumidores); e c) o fluxo de bens e serviços (considerando que as três compreendem fluxos que interagem entre si – seja em nível local, regional, nacional ou global –, os quais garantem a chegada do produto final aos mercados de destino) (Levine, 2012; Bawldin, 2017; Whittaker *et al.*, 2020).

2.2.2. Cadeias globais de valor na Amazônia: a atual produção do óleo de palma no Nordeste paraense

Em âmbito amazônico, a expansão de cadeias globais de valor responde pela transformação de conjunturas diversas, seja ao alterar dinâmicas locais pré-existentes ou converter ecossistemas complexos em espaços direcionados unicamente para a produção de bens de consumo (Ravena *et al.*, 2018; Solon e Moulin, 2021; Rodrigues e Nahum, 2023). Solon e Moulin (2021) admitem que a Amazônia se configura como palco de disputa entre a ordem jurídica estatal vigente e as ações perpetuadas por corporações comprometidas em expandir a dominação regional a partir da formalização de cadeias globais de valor. Segundo os autores, ao disporem de estruturas de governança que congregam, em algumas de suas ligações, o poder de representação e a autoridade regulatória, estas cadeias podem ser interpretadas até mesmo como novas ordens jurídicas globais emergentes (Solon e Moulin, 2021).

Ravena *et al.* (2018) vão além, indicando que a Amazônia brasileira, na realidade, encontra-se integrada ao restante do globo principalmente como região subordinada aos propósitos financeiros das diferentes cadeias globais de valor nela instituídas; auxiliando no atendimento a demandas econômicas de grandes empresas estrangeiras enquanto seus povos tradicionais e pequenos produtores rurais veem-se continuamente induzidos a assumirem postura de submissão produtiva, através da subsunção de seus respectivos modos de vida às lógicas violentas desempenhadas pelo agronegócio corporativo.

As principais cadeias globais de valor instituídas em solo amazônico concentram-se, basicamente, na produção de *commodities* responsáveis por movimentar dois setores econômicos específicos: o Agronegócio e a Mineração. Dentre elas, destacam-se regionalmente: a da soja, a da pecuária bovina, a de produtos madeireiros, a do minério de ferro, a da bauxita, a do açaí, a do cacau, a da pimenta do reino e a do óleo de palma (Monteiro, 2014; Borja Reis, 2016; Ferreira *et al.*, 2016; Veiga e Rodrigues, 2016).

Formalizada, nos últimos anos, devido à expansão de inúmeras atividades produtivas no Nordeste do estado do Pará, a cadeia global de valor do óleo de palma compreende uma complexidade estrutural de agentes, recursos, instituições, processos, setores e estruturas políticas responsáveis por alterar significativamente a paisagem ecossistêmica da mesorregião – seja: ao reduzir a biodiversidade de fauna e flora locais, ao alterar a qualidade de mananciais hídricos, ao limitar a disponibilidade da água para demais usuários residentes na região e ao converter atividades produtivas de base agroecológica em monoculturas extensivas (Silva *et al.*, 2017; Cruz e Farias, 2018; Hazeu e Cruz, 2020; Santos *et al.*, 2021) –, sendo responsável, do mesmo modo, por alterar saúde, segurança, bem estar, autonomia produtiva e soberania alimentar de populações tradicionais amazônicas (Piroux *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2021; Costa e Ravena, 2024).

No entanto, apesar da agressividade por trás de sua progressão, a cadeia também é responsável por movimentar o agronegócio paraense (Venturini *et al.*, 2023). Dos cerca 236 mil hectares de área ocupada pela palma do dendê no Brasil, o Pará concentra valor próximo a 210 mil hectares de cultivo da espécie (Brasil, 2018). Ainda assim, reitera-se que as atividades compreendidas pela cadeia respondem pelo estímulo a uma série de impactos de ordem ambiental (relacionados: à contaminação hídrica e do solo por efluentes industriais não tratados, rejeitos agrícolas e agrotóxicos; além da mortandade animal, erosão e assoreamento) e social (por conta de conflitos recorrentes e dinâmicas nocivas envolvendo corporações do dendê e populações tradicionais; tais como: disputas fundiárias, violência no campo, atração de pragas para as terras de residentes locais e subsunção formal de agricultores familiares à lógica produtiva da *commodity*) em municípios do estado (Carvalho, 2013; Ferreira *et al.*, 2016; Ribeiro e Schmitz, 2018; Sousa e Macedo, 2019a).

Segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA), em 2022, a quantidade de óleo de palma bruto produzida no globo alcançou a surpreendente marca de 77.220.000 toneladas; maior valor calculado pelo USDA desde 2009 (Usda, 2023). O Brasil, na atualidade, ocupa a décima posição no *ranking* internacional das nações que mais produzem a *commodity* (Usda, 2023). Em 2015, oito corporações do setor foram responsáveis por movimentar um capital da ordem de 1,2 bilhões de reais no país, empregando mais de 20 mil pessoas e arrecadando cerca de 170 milhões de reais apenas em tributos federais, estaduais e municipais (Brasil, 2018). Ao longo das duas últimas décadas do século XXI, embora as principais políticas públicas nacionais de incentivo à produção da palma dispusessem de orientação voltada para o atendimento à matriz energética nacional (devido sua

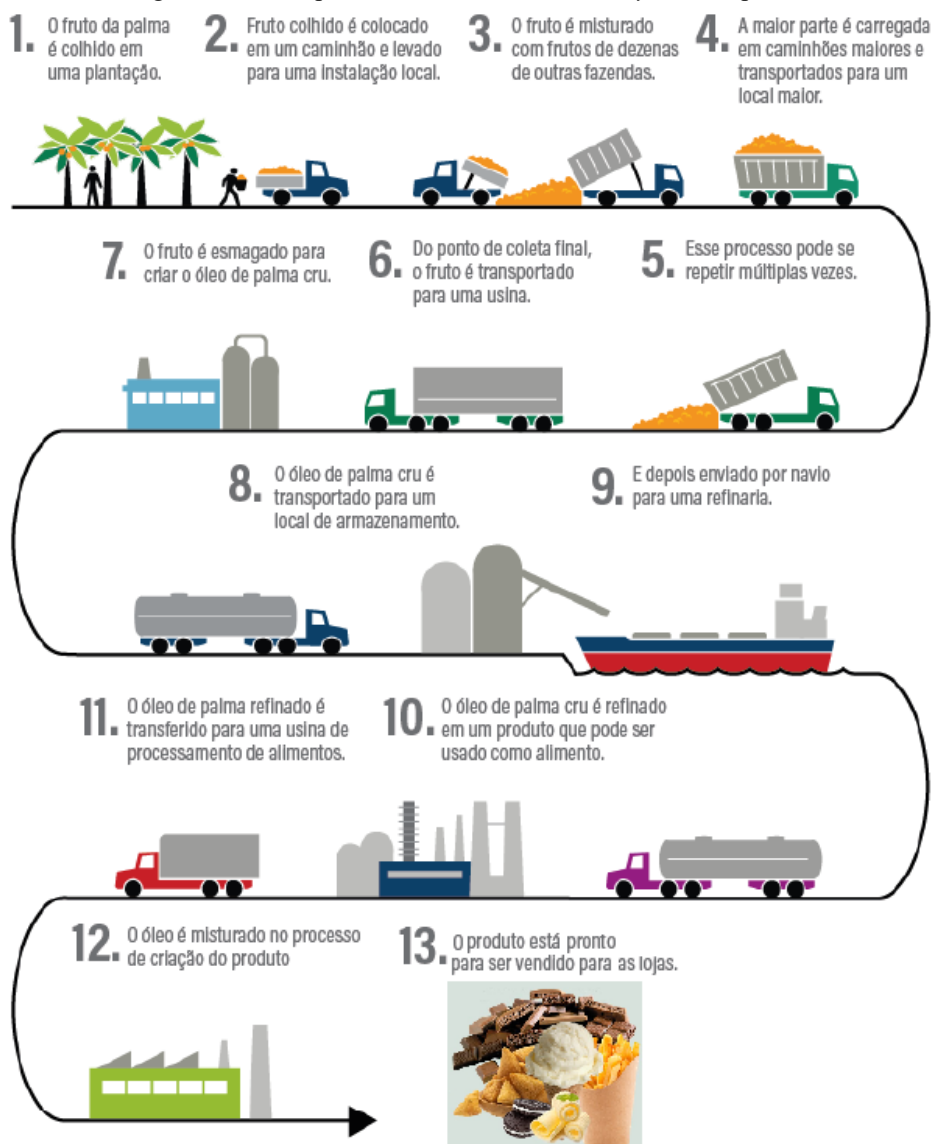
funcionalidade como matéria-prima para a fabricação do biodiesel), pondera-se que 97% de todo o óleo produzido em solo brasileiro é utilizado para atender ao setor alimentar (Brasil, 2018).

A elevada demanda exigida pela indústria alimentar em relação à disponibilidade da *commodity* para a fabricação de produtos do gênero, aliada aos desafios estruturais, financeiros e técnicos de orientar a infraestrutura nacional em vigor para a produção do biodiesel (considerando que as indústrias de combustível tendem a ser estruturalmente mais complexas; exigindo maior grau de tecnologia e de investimentos em logística interna para operarem com a devida eficiência) e aos custos e competitividade próprios da sua produção (tanto em comparação à palma produzida para atender ao setor alimentar – cujo fabrico é menos custoso e complexo –, quanto em relação a outras matérias-primas convencionalmente utilizadas para a fabricação de biocombustíveis no país, como a cana de açúcar e a soja), são fatores que ajudam a elucidar o insucesso das políticas públicas concebidas ao longo do século XXI com o objetivo de incentivar a formalização de uma nova matriz energética nacional a partir do incremento da monocultura da palma na Amazônia paraense (Madureira e Guerra, 2014).

A frágil regulação estatal dedicada à conservação de recursos naturais atingidos de forma indiscriminada pelo avanço de atividades associadas à cadeia global de valor do óleo de palma estimula populações da região a desacreditarem na ações regulatórias oferecidas pelo Poder Público (Ferreira, 2017; Cruz e Farias, 2018; Batista *et al.*, 2020); ainda mais quando instituições públicas municipais e estaduais (como Secretarias de Meio Ambiente e de Agricultura) negligenciam reivindicações legítimas de atores sociais diversos (Backhouse, 2013; Piraux *et al.*, 2017).

Autores como Nahum e Santos (2020) e Santos *et al.* (2020), que repercutem em seus estudos as principais implicações negativas estimuladas pelo avanço da economia do dendê no Nordeste paraense, assumem outra perspectiva; indicando que o Estado, na realidade, é conivente com a agroindústria; seja ao incentivar o plantio excessivo da espécie por grandes corporações (por meio de programas, projetos, subsídios e políticas públicas) ou ao não fiscalizar com a devida competência as atividades nocivas por elas executadas. A Figura 3 traz apanhado básico do fluxo da cadeia do óleo de palma produzida para atender ao setor alimentar nacional e internacional.

Figura 3 – Fluxo padrão da cadeia da *commodity* óleo de palma.



Fonte: Adaptado de World Resources Institute (2019).

2.3. Perspectivas sobre modelos de governança transnacional: o caso da *commodity* óleo de palma

Nos últimos trinta anos, a expansão simultânea do processo de globalização e da doutrina neoliberal incentivou não apenas o fortalecimento do sistema capitalista e a financeirização das relações cotidianas na conjuntura internacional, como também alterou atribuições que, anteriormente, eram de responsabilidade do Estado (Gomes e Merchán, 2017). Com a redução das capacidades estatais e o progressivo fortalecimento de agentes privados em arenas ambientais, a regulação de atividades produtivas provenientes das principais cadeias de valor globais vem sendo submetida a transformações consideráveis, sobretudo em relação à

transferência de competências reguladoras do Estado para tais agentes; gradualmente fortalecidos pela própria movimentação do Mercado (Rise Kappen, 2003).

Com o intuito de compreender como o perfil deste fenômeno influencia diretamente na manutenção de sociedades, ecossistemas e economias ao redor do globo, autores como Quack (2010) e Selwyn (2021) orientam suas análises para a interpretação de novos padrões e modelos influenciados pela recente dinâmica de enfraquecimento do potencial regulador do Estado frente ao fortalecimento da regulação ambiental promovida por grandes corporações e seus dispositivos de controle. Desse modo, a governança transnacional se estabelece como um dos principais conceitos contemporâneos direcionados para a interpretação deste comportamento.

Derivado da polissemia inerente ao conceito de *governança* – o qual, na presente pesquisa, seguirá orientação conceitual de Bartley (2015)¹⁴ –, a origem teórica do termo “*governança transnacional*”, de acordo com Gomes e Merchán (2017), desponta das pressões exercidas pelo capitalismo contemporâneo e pelas relações transnacionais que dele erigem; as quais reordenam formatos de relação territorial; reduzindo a importância concedida anteriormente às fronteiras nacionais em relação à regulação de atividades socioeconômicas. De forma sucinta, Cashore (2002) afirma que o conceito de governança transnacional investiga formatos de regulação contemporâneos que não são operados exclusivamente pelo Estado. Morgan *et al.* (2016) definem dois formatos que este novo modelo de governança pode assumir: *soft law* e *hard law*. Os autores afirmam que o primeiro corresponde aos padrões autorregulados (como, por exemplo, as certificações ambientais concedidas por entidades não-estatais a empresas privadas) ou co-regulados (provenientes da parceria público-privada; onde Estado e entidades não-estatais elaboram em conjunto modelos de regulação). Já o segundo envolveria o comando e controle legislativo tradicionais, tornando-se mais difícil de ser alcançado em nível transnacional (por conta disto, embora o *hard law* possa ser combinando com o primeiro formato, os mecanismos *soft law* costumam predominar nos processos regulatórios praticados na atual conjuntura global) (Morgan *et al.*, 2016).

Do mesmo modo, Cashore (2008) descreve que, nos últimos anos, organizações não governamentais têm sido responsáveis por conceber *Non-State Governance Systems* (NSMD) orientados essencialmente para o atendimento a demandas produtivas do Mercado; coibindo a soberania estatal nos processos regulatórios¹⁵. Conceitualmente, os NSMD são definidos como

¹⁴ Que, grosso modo, define governança como uma tessitura de processos (formais e informais) que regulam atividades coletivas em um determinado contexto (Bartley, 2015).

¹⁵ Ainda que, em certos NSMD, o Estado possua algum grau de participação (Cashore, 2008).

arenas de governança nas quais agentes privados¹⁶ seguem orientação coletiva, primando pela diversidade normativa na coordenação das cadeias de produção globais e pela cooperação equitativa entre a sua ampla gama de *stakeholders* (Camargo, 2011). No entanto, conforme argumentam Cashore e Berstein (2007), na prática, eles esbarram em questões relacionadas à legitimidade política do formato; que necessariamente demanda a presença de autoridades institucionalizadas e dotadas de recursos de poder para exercerem regras e compartilharem normas de regulação entre os demais agentes participantes. O estabelecimento da legitimidade procede, então, dos entendimentos históricos em jogo de cada grupo envolvido, sendo reforçada quando regras e normas conformam com a estrutura social vigente (Cashore e Berstein, 2007) – circunstância nem sempre fácil de alcançar, devido aos inúmeros interesses particulares de cada integrante presente na dinâmica de regulação.

Consequentemente, instituições e agentes que compõem os NSMD, por vezes, deturpam processos de regulação de atividades produtivas pertencentes às principais cadeias globais de valor, seja: i) burlando instrumentos de *compliance* das regras pré-estabelecidas pelos *stakeholders* participantes; ii) ignorando os principais *standards* deliberados em reuniões junto aos seus *traders*; e/ou iii) assumindo perspectiva *rent seeking* (isto é: manipulando ambientes sociais e políticos em favor de ambições financeiras próprias) (Barbosa e Moreira, 2017; Santos e Rocha, 2018; Cirilo e Almeida, 2019; Müller *et al.*, 2022).

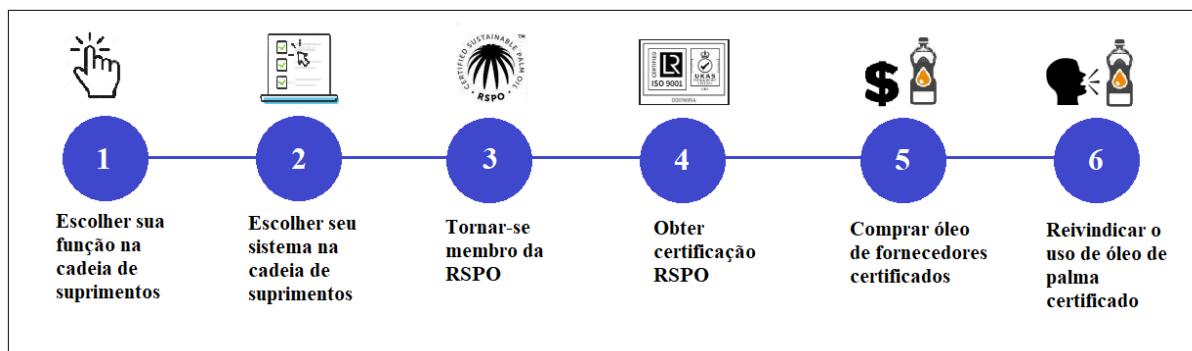
No tocante à regulação privada concedida às atividades formalizadas pela cadeia global de valor do óleo de palma, a *Round Table on Sustainable Palm Oil* (RSPO), criada em 2004, através de cooperação firmada entre a ONG suíça *World Wildlife Fund* (WWF) com empresas transnacionais, destaca-se internacionalmente como uma das principais agências certificadoras NSMD (Veiga e Rodrigues, 2016). Possuindo dois formatos específicos de certificação para produtores do óleo de palma: um baseado em princípios e critérios elaborados pela agência (que variam de acordo com cada nação, por conta das diferenças legais existentes entre elas), e o outro baseado no *RSPO Supply Chain Certification Standard*.

Em tese, a RSPO visa estimular o crescimento e o uso do óleo de palma sustentável a partir da cooperação com a cadeia de suprimentos; incrementando, paralelamente, o diálogo entre *stakeholders* envolvidos nos processos produtivos relativos à cadeia global (Rspo, 2020a). Atuando na certificação de atividades relacionadas à produção da *commodity*, a instituição, de

¹⁶ Incluindo-se aqui não apenas multinacionais – que, ainda assim, respondem pela maior parcela do controle exercido dentro destes espaços –, como também: Organizações Não Governamentais (ONG), instituições financeiras, associações civis e comunidades epistêmicas diversas.

acordo com os procedimentos exibidos na Figura 4, confere às iniciativas do dendê, ao final de processo avaliativo, o *Certified Sustainable Palm Oil* (CSPO) – rótulo que funciona como garantia do padrão sustentável das atividades e produtos por elas concebidos (Rspo, 2022a).

Figura 4 – Fases para a obtenção da certificação RSPO.



Fonte: Adaptado de RSPO (2022a).

Congregando, ao todo, sete partes interessadas¹⁷, que se correlacionam dentro da cadeia da *commodity*, a certificação RSPO, segundo Pye (2016), constitui-se como mais um exemplo de privatização da governança ambiental. Críticos da iniciativa afirmam que o objetivo prioritário dela é o de oferecer perspectiva “sustentável” à agroindústria (reconhecida, há tempos, como uma das maiores incentivadoras da destruição do meio ambiente e da violação dos direitos humanos) – funcionando, grosso modo, como dispositivo de *greenwash* (Pye, 2016). Vale ressaltar que o selo da RSPO está presente em 19% de todo o óleo de palma produzido em âmbito global (ou o equivalente a 3,24 milhões de hectares de área de produção) (Itc, 2022). No Brasil, as contribuições da agência concentram-se na certificação de projetos empresariais situados no Nordeste paraense (Rspo, 2022b).

Estabelecendo-se como certificado que auxilia na consecução de, pelo menos, oito dos dezessete ODS estabelecidos pela ONU (ver Figura 5), a certificação concedida pela RSPO populariza-se entre corporações detentoras de projetos instituídos em países que concentram a produção mundial do óleo de palma (Itc, 2022). Desde 2014, com a assinatura de Memorando de Entendimento (ME) junto ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), A RSPO amplia o alcance de seu certificado ao redor do mundo – sob a justificativa de estimular a conscientização global do potencial mercadológico da *commodity* como produto

¹⁷ I - Produtores, II - Processadores, III - Comerciantes, IV - Fabricantes de bens de consumo, V - Varejistas, VI - Bancos/Investidores e VII - ONGs ambientais e sociais (Itc, 2022).

“verde” responsável por desempenhar papel fundamental na conservação da biodiversidade terrestre (Unep, 2014).

Figura 5 – ODS incentivados pela obtenção da certificação ambiental da RSPO.



Fonte: Adaptado de Itc (2022).

Todavia, conforme discorre Weber (2017), os ODS dispõem de princípios claramente afetados por direcionamento ideológico. Segundo o autor, a iniciativa aproveita-se de seu enorme escopo socioambiental para consolidar um formato político neoliberal pautado no desenvolvimento capitalista global; privilegiando interesses comerciais¹⁸ acima do compromisso de fornecer direitos universais fundamentais para a sustentação da vida humana no planeta – dialogando, neste ponto, com o sinalizado por Cashore e Bernstein (2007) em relação à legitimidade política de dispositivos NSMD. Por conseguinte, a construção padronizada dos ODS tende a não privilegiar formatos de desenvolvimento isonômico para todas as nações do mundo; contribuindo, na prática, para o enfraquecimento de discussões propostas por agentes pertencentes a zonas marginalizadas acerca da elaboração de abordagens de desenvolvimento socialmente inclusivas e ecologicamente justas (Weber, 2017).

Na Amazônia, a Agropalma, empresa líder do setor, dispunha de certificação ambiental da RSPO há mais de uma década – utilizando-se do selo concedido pela agência como estratégia de marketing verde para melhorar sua reputação frente aos consumidores internacionais da *commodity*; cada vez mais “preocupados” com o futuro da floresta (Langevin, 2011). No entanto, após mais de uma década de negligência e abuso socioambiental, a empresa teve seu certificado suspenso no ano de 2023 (Mendes, 2023). Conforme afirmam Córdoba *et al.* (2022a), mesmo com o advento da certificação ambiental, verificava-se embates recorrentes

¹⁸ Como ao propor o aumento da produção agrícola internacional como solução para combater a fome em territórios miseráveis (Weber, 2017).

envolvendo a empresa e os agricultores familiares contratados para cultivar a palma em seus lotes; seja pela dificuldade na adesão de pequenos produtores rurais ao atual esquema de contrato proposto pela Agropalma e/ou pela própria reconfiguração local das relações de trabalho, readaptadas por conta dos requisitos de contratação impostos pela empresa aos funcionários terceirizados¹⁹.

Dinâmicas laborais como esta, de acordo com Li (2011)²⁰, tendem a obscurecer as relações de classe instituídas no interior das estruturas do agronegócio; ocasionando a expulsão de agricultores mais humildes da cadeia do óleo de palma. Além disso, na medida em que populações rurais e suas terras passam a ser legitimadas por padrões definidos pela RSPO, a regulação ambiental local também se modifica, sendo progressivamente transferida para o controle do Mercado; “isentando”, desse modo, o Estado de qualquer competência relativa ao cumprimento da governança ambiental²¹ (Córdoba *et al.*, 2022a). No Pará, atualmente, apenas a Belém Bio Energia Brasil (BBB) atende aos princípios e critérios estabelecidos pela RSPO, sendo a única empresa do estado a dispor da certificação concedida pela *Roundtable*; a qual lhe foi outorgada no ano de 2023 (Rspo, 2023).

Desse modo, empreendimentos voltados para a produção da *commodity*, ao pressionarem e banirem da cadeia agricultores que não conseguem cumprir com as condicionantes determinadas pela agência certificadora, acabam por ofuscar o real dilema constatado nas novas movimentações ditadas pela certificação ambiental: o de que não é o produto em si que precisa ser convertido em artigo “sustentável”; e sim as relações sociais construídas com a natureza e com a produção da mercadoria (Córdoba *et al.*, 2022a).

Ainda assim, não deixa de ser trágico constatar que a mesma força capaz de absorver violentamente populações tradicionais para o interior da cadeia do óleo de palma – negando-as o direito de escolha sobre quais formatos produtivos desejam instituir em suas terras ou de contestarem os impactos socioambientais incentivados pela dinâmica laboral implementada pela agroindústria (Nahum e Santos, 2017; Silva, 2020) –, também é responsável por repeli-las em contextos específicos; como quando elas não se adequam aos novos dispositivos capitalistas

¹⁹ Sinaliza-se aqui que os autores direcionaram sua análise para o levantamento de intercorrências negativas de âmbito puramente laboral (desconsiderando, propositalmente, impactos e pressões promovidos contra os recursos naturais e populações tradicionais amazônicas em decorrência da produção e do beneficiamento da palma de óleo no Nordeste paraense) (Córdoba, 2022).

²⁰ Ao analisar a conjuntura rural da cadeia de valor da palma na Indonésia (Li, 2011).

²¹ Como quando, por exemplo, órgãos públicos de meio ambiente evitam fiscalizar projetos implementados pela Agropalma em razão da empresa já possuir certificação ambiental (ignorando processos de apropriação ilegal e violenta de terras, por ela perpetuados, em diferentes municípios amazônicos) (Córdoba *et al.*, 2022).

concebidos para incrementar o controle exercido pelo mercado sobre seus corpos (Li, 2015; Nahum, 2015; Sousa e Macêdo, 2019).

Da forma como se apresenta, ao mesmo tempo em que o desenho econômico internacional beneficia a expansão de cadeias globais de valor, produção e consumo, também intensifica a violação ecossistêmica e a redução de direitos humanos em âmbitos locais; especialmente em territórios periféricos (Wolford, 2021). Neste sentido, torna-se imprescindível incentivar a elaboração de mecanismos que permitam supervisionar as movimentações regidas por instrumentos de estímulo a padrões de governança transnacional, a fim de reduzir o domínio exercido por agentes pró-mercado na região amazônica – tendo em vista que corporações privadas não se comprometerão em desenvolver práticas ou políticas para alterar um cenário que lhes é favorável em favor de populações rurais, as quais enxergam como simples mão de obra (Gomes e Merchán, 2017).

2.4. Populações tradicionais, território, soberania alimentar e subsistência frente à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma: casos amazônicos e internacionais

Do período colonial aos dias de hoje, o território amazônico é vitimado por efeitos nocivos provenientes da instituição de modelos produtivos perpetuados por agentes que centralizam seus interesses em ganhos financeiros (em geral, através da exploração massiva dos bens naturais disponíveis na floresta) (Loureiro, 2002; 2012).

De um ponto de vista histórico, a relação de dominação imposta por agentes hegemônicos sobre povos tradicionais e seus respectivos territórios ancestrais frequentemente sobrepuja aspectos culturais, sociais e produtivos seculares em favor da exploração irrestrita do potencial econômico disponível na Amazônia (Silva, 2020). Por conseguinte, o avanço contínuo de modelos produtivos desta natureza por todo o bioma, para além de fomentar a progressão de múltiplos impactos ambientais, também responde pelo comprometimento da manutenção da vida e do bem-estar das populações que nele residem; alterando formatos de organização social, soberania alimentar e subsistência destes grupos (Castro, 2005; Gomes *et al.*, 2016; Nahum *et al.*, 2020; Silva, 2020).

No caso específico da expansão da cadeia global de valor do óleo de palma, depreende-se inadequação entre as condutas assumidas por corporações agrícolas e o fomento à conservação do meio ambiente (Córdoba *et al.*, 2022a). Por mais que empresas do dendê lotadas

no estado do Pará procurem adequar seus anúncios publicitários, informes periódicos, redes sociais e até mesmo cultura interna ao atual discurso sustentável difundido em âmbito global por instituições internacionais legítimas (como a ONU), na prática produtiva, existem contradições evidentes entre o posicionamento assumido publicamente e a conjuntura agressiva de expansão da cadeia da *commodity* estabelecida por elas sobre territórios pertencentes a populações tradicionais amazônicas (Silva, 2020; Córdoba *et al.*, 2022a; 2022b).

Os danos ambientais impulsionados pela cadeia da palma, como a contaminação ecossistêmica e a redução da biodiversidade local (em decorrência de processos produtivos relacionados: ao uso excessivo de produtos químicos nas plantações de dendê, ao lançamento de rejeitos industriais não tratados em cursos d'água limpos e solos saudáveis e/ou ao avanço indiscriminado da monocultura da espécie em ambientes antes florestados), alicerçam-se na ausência de regulação efetiva do Estado frente às atividades muitas vezes ilegais promovidas por corporações do setor; as quais estimulam, simultaneamente, uma série de intercorrências envolvendo populações amazônicas e a manutenção de seus *territórios e subsistência*; seja por conta: i) da irrupção dos plantios do dendê em zonas pertencentes a comunidades agrícolas, indígenas e quilombolas; ii) da ampliação de conflitos e pressões fundiárias decorrentes da dinâmica de violação de áreas demarcadas pertencentes às populações tradicionais; iii) da absorção, direta e indireta, destas populações e de seus lotes pela cadeia; e/ou iv) da intensificação da concorrência pela hegemonia produtiva local (Carvalho, 2013; Ferreira *et al.*, 2016; Ribeiro e Schmitz, 2018; Sousa e Macedo, 2019a).

Becker (2010a) e Raffestin (1980; 2009) conceituam *território* de duas formas: i) como *produto da prática espacial* (relacionando-o à apropriação de um espaço limitado em determinada temporalidade); e, ao mesmo tempo, ii) como *produto a ser utilizado pelos agentes que passam a habitá-lo*. Todavia, Becker (2010a; 2014) faz alusão às incertezas vinculadas aos modos agressivos de transformação instituídos no contexto amazônico; dada a vasta extensão da floresta e o avanço acelerado das dinâmicas de exploração territorial nela estabelecidas. Tais dinâmicas, de acordo com a autora, são influenciadas pelo fortalecimento do poder de corporações diante do enfraquecimento das capacidades estatais; ampliando a fragmentação do espaço nacional a partir da apropriação e gestão privada de grandes parcelas do bioma (Becker, 2010a).

Becker (2010b), ainda na década passada, ao refletir sobre os riscos associados ao modelo de desenvolvimento regional pautado na progressão da cadeia do óleo de palma, para

além de levantar possíveis problemáticas ambientais decorrentes da dinâmica produtiva da *commodity*, mencionava ameaças às quais determinados grupos sociais estariam expostos apenas por residirem próximo dos espaços destinados ao implemento das atividades congregadas pela cadeia (como questões relativas à concentração fundiária e desterritorialização de agricultores familiares locais).

Com o fortalecimento da produção no início do século XXI (em decorrência de fomentos políticos e financeiros concedidos pelo Estado e iniciativa privada), Becker (2010a) previa o agravamento da pressão social exercida por grandes empresas do dendê e por latifundiários sobre territórios pertencentes a comunidades rurais tradicionais em municípios do Nordeste paraense; ponderando acerca da inviabilização destes agentes e de seus formatos agrícolas convencionais devido ao acréscimo produtivo dos monocultivos de dendê (fomentado por corporações, até então, recém-chegadas na mesorregião).

Conforme descrevem Diegues (1997) e Lima e Pozzobon (2005), populações tradicionais, de um modo geral, balizam seus formatos produtivos de acordo com o atendimento a demandas alimentares de suas famílias e/ou dos coletivos sociais dos quais fazem parte – priorizando a instituição de: modelos agroecológicos (como os Sistemas Agroflorestais), práticas agrícolas em ambientes controlados (como o corte e queima para a introdução de roçados), técnicas de silvicultura (como o manejo e cultivo de espécies florestais) e pesca artesanal – com vistas à garantia da subsistência e da soberania alimentar de seus membros (além da manutenção de aspectos culturais de suas respectivas sociedades e da conservação da floresta).

Neste sentido, depreende-se que o formato de produção agrícola em questão é voltado, principalmente, para o atendimento ao consumo doméstico destas populações (Lima e Pozzobon, 2005). Arruda (1999) afirma tratar-se de um modelo de ocupação do espaço e de uso dos recursos naturais orientado para a garantia da *subsistência* destes agentes e de suas famílias. Em suma, os sistemas agrícolas de subsistência objetivam “[...] a sobrevivência do agregado familiar [...] assim, quando o sistema se torna improdutivo, pode mesmo conduzir ao seu desaparecimento” (Correia, 2012, p. 4). Portanto, é a satisfação das necessidades familiares que orienta a produção e não o acúmulo de capital (Lima e Pozzobon, 2005). Ademais, os modelos produtivos instituídos por povos tradicionais amazônicos diferenciam-se da agricultura empresarial por sua reduzida articulação com o(s) mercado(s), pelo uso intensivo de mão de

obra familiar e pela seleção de tecnologias agrícolas de baixo impacto ambiental (Arruda, 1999).

Desse modo, ao expandirem indevidamente atividades vinculadas ao incremento da *commodity*, corporações do dendê reafirmam o controle exercido sobre populações e territórios amazônicos (Nahum e Santos, 2013; Córdoba *et al.*, 2022a; Córdoba *et al.*, 2022b); desequilibrando a harmonia socioambiental vinculada à produção tradicional em favor do acréscimo na produção da palma e das possibilidades econômicas suscitadas por meio da sua comercialização (Costa e Ravena, 2024). Como consequência, as instabilidades e tensões territoriais agravam-se no Nordeste paraense (Costa e Ravena, 2023).

Todavia, se, de um lado, os processos de desterritorialização de comunidades agrícolas, indígenas e quilombolas são intensificados na mesorregião (fato que, invariavelmente, potencializa conflitos fundiários) (Costa, e Ravena, 2023); de outro, depreende-se movimento de absorção de uma parcela de seus membros por atividades vinculadas à cadeia da *commodity* (Nahum e Santos, 2017) – seja através da formalização de acordos de arrendamento com proprietários rurais para a introdução das palmeiras de dendê em espaços antes ocupados por cultivos familiares, ou da contratação da população local para a execução de atividades associadas à monocultura e às indústrias de beneficiamento da espécie (Nahum e Santos, 2017; Córdoba *et al.*, 2022a).

Ao incluírem, ainda que de forma marginal, agentes oriundos de comunidades e assentamentos rurais paraenses no atual modelo de desenvolvimento corporativista por elas defendido, empresas do dendê ampliam o controle exercido sobre a natureza e expandem a dominação imposta sobre os povos da região (convertendo-os em mão de obra barata e limitando cultivos de subsistência em prol da implantação do dendê) (Costa e Ravena, 2024).

Nahum e Santos (2017), ao avaliarem as intercorrências provenientes da legitimação deste processo em comunidade agrícola localizada no Nordeste do estado do Pará, afirmam que “[...] o agricultor integrado ao projeto não tem o uso do território, pois não decide sobre a natureza e a finalidade do trabalho [...] não decide como e o quê plantar nas entrelinhas do dendê; tampouco pode escolher para quem vender sua produção e a que preço vender” (Nahum e Santos, 2017, p. 20). Por conseguinte, potencializa-se a substituição gradativa da produção agrícola tradicional pelo monocultivo extensivo da espécie na mesorregião; inviabilizando formatos de reprodução social e tornando agricultores da mesorregião mais dependentes de insumos externos (Silva, 2020).

Consequências socioambientais adversas semelhantes às apreendidas no Nordeste do Pará também são identificadas, há décadas, em duas nações localizadas no Sudeste Asiático, responsáveis por concentrar a atual produção global da palma: Indonésia e Malásia. Apenas no ano de 2023, ambas acumularam 82% da produção mundial da *commodity*, ou o equivalente a 62,71 milhões de toneladas do produto; conforme demonstrado na Tabela 1 (USDA, 2023).

Tabela 1 – *Ranking* com os maiores produtores globais da *commodity* óleo de palma (Ano de Referência: 2023).

NAÇÃO	PRODUÇÃO GLOBAL (%)	PRODUÇÃO TOTAL (Toneladas)
Indonésia	56%	43 Milhões
Malásia	26%	19.71 Milhões
Tailândia	5%	3.6 Milhões
Colômbia	2%	1.88 Milhões
Nigéria	2%	1.5 Milhões
Guatemala	1%	890.000
Papua Nova Guiné	1%	820.000
Costa do Marfim	0.79%	600.000
Honduras	0.78%	595.000
Brasil	0.77%	585.000

Fonte: Adaptado de Usda (2023).

A expansão de atividades vinculadas ao monocultivo e beneficiamento do dendê na Indonésia e na Malásia potencializou-se a partir das décadas de 1980 e (principalmente) 1990 (Gibbs *et al.*, 2010). Fatores internos, semelhantes àqueles observados no Brasil, ajudam a elucidar este processo de expansão produtiva nos dois países asiáticos, como: i) a elevada disponibilidade de terras agricultáveis em seus territórios; ii) a fragilidade associada às suas regulamentações ambientais; e iii) os reduzidos custos nacionais vinculados à produção da espécie (Gibbs *et al.*, 2010).

A Indonésia responde por mais da metade de toda a produção mundial da *commodity*; ou 52% do total produzido no globo (Usda, 2023). Em 2023, tal percentual correspondeu a 43 milhões de toneladas de óleo de palma (Usda, 2023). Ao longo das últimas quatro décadas, o governo indonésio tem estimulado o incremento produtivo da espécie, seja por meio da implementação de políticas públicas de fomento à produção do dendê, da oferta de incentivos financeiros para aqueles que cultivam a palmeira e/ou da concessão de terras públicas a agentes e grupos empresariais interessados em expandir suas plantações em âmbito nacional (Silalahi *et al.*, 2020; Ramdani e Lounela, 2020).

Contudo, por mais que o Poder Público conceda vantagens comparativas responsáveis por intensificar a produção da *commodity*, o padrão produtivo vigente, de acordo com Petrenko *et al.* (2016), é responsável pela irrupção de graves problemáticas socioambientais em diferentes localidades pertencentes à Indonésia. Os autores expõem uma série de evidências científicas que demonstram os prejuízos socioambientais provenientes da expansão desregulada da cadeia da palma no arquipélago – como a intensificação: do desmatamento, das queimadas, das ameaças a espécies raras e endêmicas, da poluição do ar e da contaminação da água. Além disso, eles chamam a atenção para os transtornos causados à saúde humana, à segurança fundiária e aos direitos territoriais de povos tradicionais (devido aos incêndios recorrentes e ao uso excessivo de produtos químicos em atividades executadas no entorno de suas comunidades) (Petrenko *et al.*, 2016).

Do mesmo modo, na Malásia, responsável por concentrar pouco mais de um quarto da produção mundial da *commodity* (Tabela 1), os processos socioambientais elencados acima apresentam correspondências significativas com a atual conjuntura nacional. As implicações adversas propiciadas pela ação de grandes empresas do dendê em zonas rurais do país perpassam pelo fomento: ao desmatamento em larga escala, à utilização indevida de pesticidas e fertilizantes nas plantações de dendê, à mudança direta do uso da terra (conversão de ambientes florestados em monocultivos), à diminuição da biodiversidade e à expulsão de pequenos agricultores de suas propriedades rurais (Vijay *et al.*, 2016; Omran e Schwarz-Herion, 2019; Azhar *et al.*, 2021).

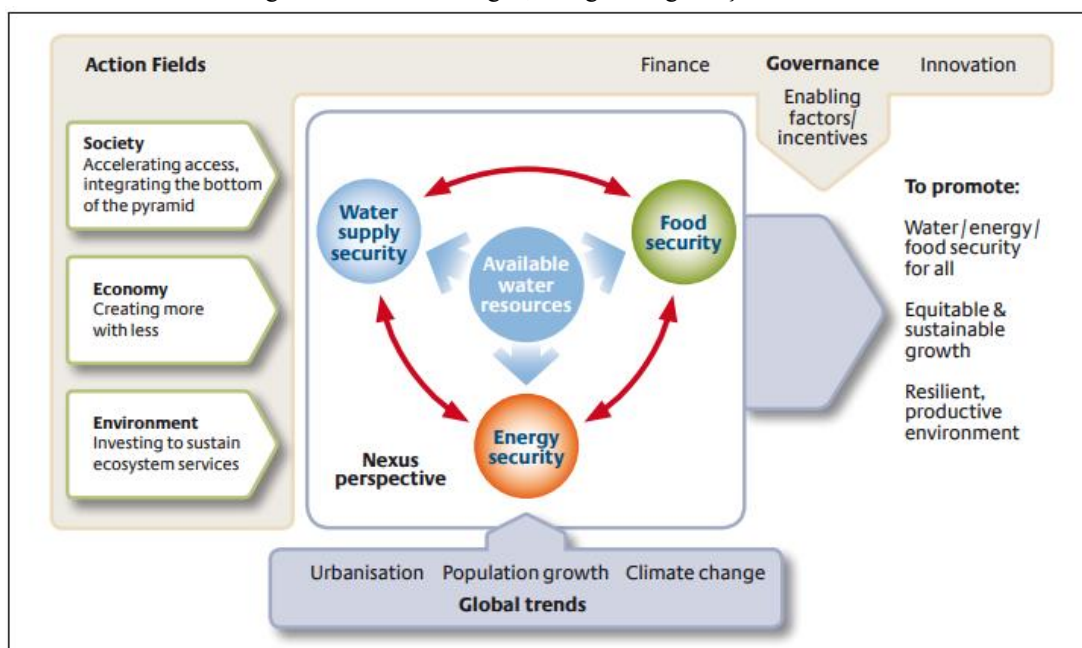
Por último, vale a pena sinalizar para uma tendência global observada nos dois países asiáticos por autores como Pacheco *et al.* (2018): a transferência progressiva do potencial regulatório do Estado para a iniciativa privada (seja por meio da instituição de novos modelos de autorregulação ou de correção). No Brasil e na região amazônica, tal fenômeno também se intensifica; reforçando a influência de corporações agrícolas sobre a regulação da natureza (Córdoba *et al.*, 2022a).

2.5. Interpretando o Nexus WEF: da aplicação às principais críticas promovidas à abordagem

2.5.1. Origem, conceituação e casos de aplicação

Mediante colaboração firmada entre o Governo Federal Alemão, a FAO, o Banco Mundial, o Fórum Econômico Mundial (WEF), o *International Food Policy Research Institute* (IFPRI), dentre outras organizações de prestígio internacional, realizou-se, na cidade de Bonn, a Conferência Nexus, no ano de 2011. Como resultado da Conferência, produziu-se o Relatório Nexus WEF. O documento, organizado por Hoff (2011), dispõe de importância fundamental para a composição estrutural do Nexus WEF. Além de apresentar os arcabouços conceituais e teóricos por trás da abordagem, ele também descreve suas áreas de atuação prioritárias, diretrizes, objetivos e tendências globais – conforme exibido na Figura 6.

Figura 6 – O nexo de água, energia e segurança alimentar.



Fonte: Hoff (2011).

Ao catalisar interesses de inúmeros *stakeholders* envolvidos diretamente nas discussões relativas à abordagem, o Relatório, em suma, defende a gestão integrada de Água-Energia-Alimento como alternativa para estimular padrão específico de desenvolvimento (Simpson e Jewitt, 2019). O modelo de governança multiescalar e multinível proposto pelo Nexus WEF incorpora, em seu conteúdo, questões contemporâneas relacionadas às discussões globais atuais sobre: mudanças climáticas, eventos extremos, falhas geopolíticas e ataques terroristas (Cash *et al.*, 2006; Pahl-Wostl *et al.*, 2020).

Tal modelo de governança, por sua vez, refere-se às redes difusas de agentes, instituições e atividades inclusas nos sistemas de água, energia e alimentos (Pahl-Wostl, 2009). Por conta da gama de categorias e indivíduos englobados pela abordagem, autores como Hoolohan *et al.* (2018) sinalizam para a necessidade de gestores locais não negligenciarem as diferentes dimensões sociais e institucionais contempladas pelo Nexus WEF. Este exercício exige atenção especial da gestão em relação aos múltiplos mecanismos implícitos capazes de afetar significativamente importantes tomadas de decisão em determinado território (Hoolohan, *et al.*, 2018). Portanto, contorná-los (ou evitá-los) funcionaria como garantia do envolvimento isonômico de diferentes populações pertencentes ao espaço incorporado pela abordagem durante todo o seu processo de implantação (Hoolohan *et al.*, 2020). O Quadro 4 traz comparativo entre vantagens e desvantagens associadas à abordagem integrada do Nexus em comparação a um modelo de abordagem unidimensional.

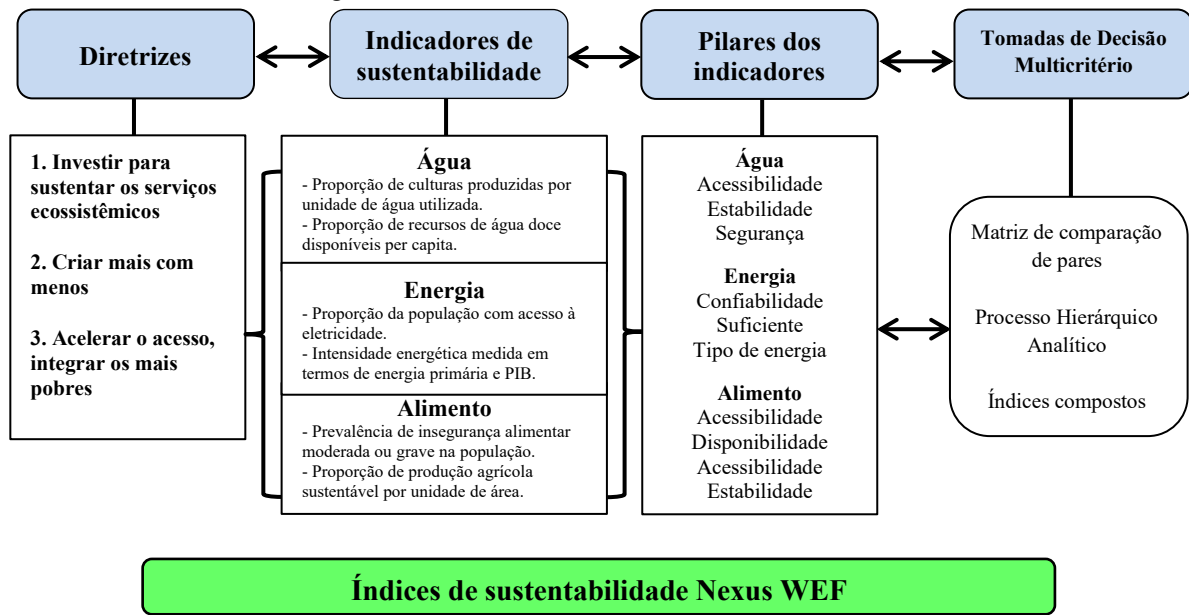
Quadro 4 – Comparativo entre elementos próprios do modelo Nexus WEF em relação ao modelo de governança unilateral.

ANÁLISE	MODELOS NEXUS WEF	MODELO UNILATERAL
Conexões	• Relações mútuas; • Relações bilaterais; • Ciclos de feedback.	• Relação unilateral.
Vantagens	• Fornecer avaliações mais abrangentes dos sistemas Nexus; • Determinar o papel de controle ou dependência entre vários setores; • Identificar os processos de fatores impulsionadores; • Inspirar novas soluções para problemas de nexos a partir de perspectivas holísticas.	• Menores requisitos de recursos (exemplo: dados, tempo, humanos e financiamento); • Manifestar como mudanças em setor específico afeta outros setores • Facilitar avaliações preliminares de <i>trade-offs</i>; • Servir como ponto de partida para gestões integradas.
Desvantagens	• Recursos intensivos em termos de tempo, dados, humanos e financiamento.	• Manifestar capacidade limitada da análise de nexos devido à incapacidade de refletir feedbacks e efeitos secundários.
Característica	• Complexo e holístico.	• Simples e direcionado.

Fontes: Adaptado de Zhang *et al.* (2018).

Pautando-se em preceitos próprios da Bioeconomia e da Economia Verde (Pnuma, 2011), o Relatório Nexus WEF (ver Figura 7) elabora discussão relacionada à eficiência do sistema em nexos hídrico-energético-alimentar, através do incentivo à promoção de sinergia intersetorial (em contraposição ao estímulo à produtividade proveniente dos três setores quando isolados); e em como esta nova dinâmica produtiva, ao ser implementada, possuiria capacidade de impulsionar a promoção do desenvolvimento sustentável em nações pouco desenvolvidas (Hoff, 2011).

Figura 7 – Estrutura conceitual do Relatório Nexus WEF.



Fonte: Autor, adaptado de Nhamo *et al.* (2020a).

Segundo Correa-Porcel *et al.* (2021), a escassez dos recursos naturais, associada ao crescimento da população global, apontam para uma situação de superexploração natural generalizada; a qual converteu-se no maior desafio a ser superado por gestores na atualidade. Neste contexto, o setor agroalimentar mundial fomenta impactos ambientais consideráveis em termos de consumo de água, energia e alimento (Correa-Porcel *et al.*, 2021). A partir do século XXI, o Nexus WEF erige como alternativa para tentar solucionar este problema, concentrando-se na criação de inter-relações eficientes entre essas dimensões (Weitz *et al.*, 2017; Correa-Porcel *et al.*, 2021).

Entretanto, diante das principais lacunas deixadas pelo Relatório Nexus WEF (Hoff, 2011) em sua composição textual, Weitz *et al.* (2017) sinalizam para três circunstâncias que demandam proposição de soluções imediatas por parte dos gestores dispostos a implementar a abordagem (com vistas a conectar devidamente modelos por ela inspirados aos processos de governança decisórios desenvolvidos em cada nação): i) repensar os limites da análise do “nexo” em conjunto com outros setores e níveis; ii) elaborar princípios compartilhados que busquem orientar tomadas de decisão para a manutenção da coerência política em diferentes contextos; e iii) compreender a coerência das políticas instituídas em cada nação como um processo contínuo de mudança de valores e percepções, e não como um resultado.

A atual literatura científica que analisa questões relacionadas à aplicabilidade do Nexus WEF identifica barreiras relacionadas à consistência política da proposta, oferecendo possíveis soluções para superá-las – ainda que também reflita visão técnico-administrativa específica sobre governança, algo que distancia a aplicação da abordagem da realidade dos processos de tomada de decisão apreendidos em países pouco desenvolvidos (Weitz *et al.*, 2017). O Quadro 5 demonstra desafios práticos impostos à devida implementação de modelos Nexus WEF em diferentes continentes do globo. Como se pode perceber, a maioria dos casos listados abaixo não apresenta apenas um, mas múltiplos desafios a serem contornados pelas respectivas gestões locais para que o Nexus WEF seja corretamente operacionalizado em cada território.

Quadro 5 – Desafios do Nexus WEF abordados em diferentes estudos de caso.

ESTUDO DE CASO	NAÇÃO/REGIÃO	DESAFIOS						
		Hidrelétrica (sustentável)	Culturas bioenergéticas	Segurança hídrica	Energia térmica e nuclear (água de resfriamento)	Proteção contra inundações	Segurança alimentar	Serviços ecossistêmicos
ÁFRICA								
Inner Niger Delta	Mali	X	X			X	X	X
Lesotho Highlands water project	Lesoto	X					X	X
AMÉRICA								
Latin American Water Funds	Equador e Costa Rica			X				X
Sarapiquí wetlands	Costa Rica	X						X
Penobscot River	USA	X				X		X
Austin City, Texas	USA			X				
Great Lakes Commission	USA	X		X	X	X		X
ÁSIA/PACÍFICO								
Mekong River Commission	Sudeste Asiático	X				X	X	X
Four Major Rivers Restoration Project	Coréia do Sul	X				X		X

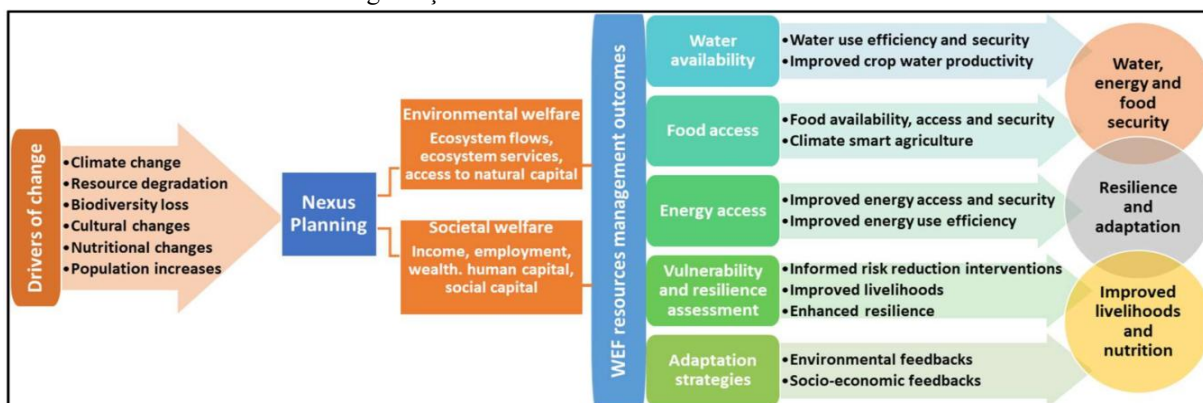
Quadro 5 – Desafios do Nexus WEF abordados em diferentes estudos de caso (continuação).

ESTUDO DE CASO	NAÇÃO/REGIÃO	DESAFIOS						
		Hidrelétrica (sustentável)	Culturas bioenergéticas	Segurança hídrica	Energia térmica e nuclear (água de resfriamento)	Proteção contra inundações	Segurança alimentar	Serviços ecossistêmicos
ÁSIA/PACÍFICO								
Lighted village scheme	Gujarat, Índia						X	
Nam Theun hydropower scheme	Laos	X				X	X	X
Biofuels on contaminated land	Tailândia		X					
Alazani/Ganikh River Basin	Azerbaijão e Geórgia	X	X			X		X
Murray-Darling River basin	Austrália	X						X
EUROPA								
Danube / Sava	Sudeste Europeu	X			X	X		X
Jucar river basin	Espanha			X	X	X		X

Fonte: Autor, Adaptado de Hoa *et al.* (2014).

Com o intuito de contornar contratempos futuros associados à implementação do *Nexus* WEF em conjunturas diversas, Nhamo *et al.* (2020) expõem a avaliação e o reconhecimento aprofundado das complexas interações promovidas por múltiplos agentes impulsionadores da mudança como procedimentos essenciais para o sucesso de aplicação da abordagem, considerando que as relações por eles perpetuadas afetam a disponibilidade, acesso e produção de recursos. A Figura 8 demonstra como se daria o correto funcionamento do Nexus WEF em cenário local seguro e equilibrado.

Figura 8 – Nexus WEF: Ilustração dos processos e interações envolvidos na obtenção da sustentabilidade e segurança de recursos no nível local/comunitário.



Fonte: Nhamo *et al.* (2020b).

Na Amazônia brasileira, por mais que já existam debates científicos e políticos que examinam a funcionalidade de elementos propostos pelo Nexus WEF em associação às distintas conjunturas socioeconômicas e ambientais apreendidas na região – como aqueles encontrados nas pesquisas de Sabogal *et al.* (2018), Mercuri *et al.* (2019), Tavares *et al.* (2021), Lazaro *et al.* (2022) e Nascimento *et al.* (2022) – ressalta-se que, até o presente momento, modelos práticos de gestão dos recursos regionais, fundamentados no conteúdo apresentado pelo texto-base da abordagem, ainda não foram devidamente instrumentalizados em seu território.

2.5.2. Críticas associadas à implementação do Nexus WEF

Embora as diretrizes e os objetivos compartilhados pelo Nexus WEF sejam legítimos, a abordagem enfrenta uma série de críticas e desafios relativos à sua correta aplicação (Pahl-Wostl *et al.*, 2020). O presente subtópico discorre sobre intercorrências negativas provenientes de tentativas anteriores de instituí-la; correlacionando estes exemplos com padrões semelhantes apreendidos na Amazônia brasileira, com o intuito de demonstrar quais características regionais poderiam influenciar negativamente uma futura implementação da abordagem na região.

- Dificuldade de coordenação

Em primeiro lugar, pondera-se sobre a dificuldade vinculada à coordenação das várias partes interessadas (*stakeholders*) envolvidas nos processos de gestão dos recursos compreendidos pelo texto-base da abordagem; considerando-se que, em geral, agentes, gerências e setores nacionais apresentam desconexões burocráticas responsáveis por enfraquecer possibilidades relacionadas à sua correta aplicação (Pahl-Wostl *et al.*, 2020; Kellner, 2022). Exemplos desta dinâmica são, inclusive, apreendidos em território brasileiro; onde profissionais de esferas políticas nacionais, estaduais e municipais exibem dificuldade em

operacionalizar diferentes níveis institucionais (não estabelecendo, por exemplo, nexo entre sistemas isolados e setores distintos); preferindo, ao invés disso, concentrar suas atenções no atendimento aos nexos sociais-materiais-ecológicos específicos de cada localidade ou região do país (ainda que as tentativas de estabelecer sinergias consistentes entre setores distintos sejam obstruídas por vícios relativos às suas respectivas gestões) (Walker e Coles, 2021).

Segundo Bian e Liu (2021) e Tavares *et al.* (2021), as possibilidades para contornar tal problemática procedem de mudanças políticas estruturais no interior de instituições públicas brasileiras; com vistas à concessão de estímulos direcionados à operacionalização do principal objetivo estipulado pela abordagem: a promoção da sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar em cadeias globais de valor; seja por meio da elaboração de novos arcabouços políticos de incentivo concreto à gestão multinível e multiescalar dos recursos naturais por ela compreendidos e/ou do estímulo à concepção de modelos de gestão comunitária racional e inclusiva (ou seja: devidamente ajustada às realidades socioambientais e econômicas particulares apreendidas em cada localidade na qual se queira instituir o Nexus WEF).

- Interesses conflitantes

Embora o texto da abordagem defenda que populações mais pobres serão beneficiadas com a economia de recursos proveniente do estímulo à promoção de sinergia entre os setores hídrico, energético e alimentar absorvidos por cadeias globais de valor (Hoff, 2011), por se tratar de um produto pensado e concebido única e exclusivamente por membros pertencentes às grandes elites da economia global, sua composição textual resvala no atendimento a demandas arquitetadas de acordo com as percepções limitadas destes grupos – excluindo recomendações provenientes de sociedades marginalizadas, as quais integram justamente os principais grupos de interesse que o Nexus WEF visa atender (Hoff, 2011; Allouche *et al.*, 2015; Giatti *et al.*, 2016).

Allouche *et al.* (2015) esclarecem esta incoerência de forma didática, ao descrevem que “[...] o enquadramento do nexo é muito de cima para baixo, geralmente de norte a sul, vinculado a interesses externos e a soluções gerenciais geradas por pessoas de fora” (Allouche *et al.*, 2015, p. 615). Tal afirmação encontra reflexo nas discussões propostas por Schouten *et al.* (2012) e Clapp e Scott (2018) acerca da política ambiental global de alimentos; sobretudo no tocante à dinâmica de desigualdade existente entre países ricos e países pobres em termos de poder exercido por cada um deles dentro do sistema alimentar global. Neste sentido, nações do Norte não apenas dispõem de maior influência nas atuais configurações políticas das principais

instituições internacionais – como o Banco Mundial, o G20, o G8 e a Organização Mundial do Comércio (OMC) –, como também dominam o setor por meio da expansão de suas corporações transnacionais.

Para além dos interesses particulares reproduzidos em sua composição textual, a abordagem não oferece subsídios suficientes para contornar possíveis conflitos decorrentes de sua operacionalização em nações pouco desenvolvidas (Hoff, 2011). Ao ignorar os múltiplos usuários envolvidos nos inúmeros processos integrados direta e indiretamente a ele; o Nexus WEF enfraquece-se ao não trazer descrições claras a respeito de como combinar diferentes prioridades dentro de um mesmo modelo; em especial, por indispor de resolução para impasses relacionados ao acesso, disponibilidade e uso dos recursos naturais em nível local.

Na Amazônia brasileira, por exemplo, a prioridade das corporações que comandam as principais cadeias globais de valor na região centraliza-se na acumulação de capital, desconsiderando aspectos humanos e naturais cruciais para a promoção de formatos de desenvolvimento socialmente inclusivos e ambientalmente equilibrados (Bronz *et al.*, 2020) – mesmo aquelas que apresentam discurso verde e/ou sustentável; os quais geralmente são sobrepujados por suas próprias ações, capazes de incentivar a reprodução de graves intercorrências envolvendo ecossistemas e populações locais (Castro, 2018; Castro e Castro, 2022).

- Barreiras institucionais

Boa parte das nações pertencentes ao Sul global possuem barreiras institucionais que limitam a implementação da abordagem em seus territórios, seja por conta: da rigidez de suas estruturas organizacionais; da dificuldade de comunicação entre agentes-agências envolvidos na governança de seus recursos hídricos, energéticos e alimentares; dos interesses setoriais muitas vezes incompatíveis entre si; e/ou da instituição de políticas e regulamentações segmentadas (isto é: concentradas no atendimento a demandas específicas de cada um dos três setores compreendidos pela abordagem) (Allouche *et al.*, 2015; Giatti *et al.*, 2016). Ao não reconhecer a necessidade de adequar ou contornar tais conjunturas que enfraquecem sua operacionalização, o Nexus WEF termina por desvalorizar questões internas imperativas para seu pleno funcionamento nestas localidades (Allouche *et al.*, 2015).

O fato é que, historicamente, estes países dispõem de arcabouços e estruturas políticas compartimentadas; circunstância que dificulta a efetiva implementação da dinâmica hídrico-energético-alimentar integrada defendida pelo Nexus WEF (Adom *et al.* 2022). Como consequência, tentativas de instituir programas e políticas de incentivo intersetorial ao Nexo Água-Energia-Alimento em nações pouco desenvolvidas incorrem à falha; sobretudo pela reduzida valorização do conceito de “nexo” entre suas comunidades locais, instituições públicas e organizações privadas; além da quantificação insuficiente dos *trade-offs* entre os setores e dos mecanismos frágeis de estímulo a uma estrutura integrada – isto é: capaz de criar consciência das mudanças dinâmicas vinculadas a estes recursos ao longo do espaço-tempo (Adom *et al.*, 2022).

Em âmbito amazônico não é diferente. Autores como Scaff e Braga (2021) criticam a ausência de programas e políticas públicas transversais e intersetoriais de estímulo a promoção de sinergia entre os setores inclusos nas principais cadeias globais de valor instituídas na floresta. Lima e Freitas (2020), igualmente, afirmam que um desenvolvimento regional adequado procede da implementação de políticas públicas integradas e hábeis no tocante ao tratamento simultâneo de questões de ordem econômica e socioambiental, próprias da Amazônia, com a concretização de outros dois propósitos: a valorização das potencialidades locais e a contribuição para a superação de mazelas sociais (com foco na inclusão de múltiplos agentes como forma de potencializar a participação da sociedade nas tomadas de decisão políticas).

- Ausência de liderança

Devido ao grande número de agentes, processos produtivos, interesses, recursos e setores compreendidos pelo Nexus WEF, seu texto menciona a necessidade de uma gestão forte, integrada e organizada (Hoff, 2011). Entretanto, na prática, a obtenção deste propósito esbarra em características territoriais e políticas responsáveis por estimular desequilíbrios em dinâmicas de governança dos recursos naturais; circunstância responsável por dificultar o surgimento de lideranças locais, ainda mais em ambientes dotados de população heterogênea (Kurian, 2017).

Além disso, ao pressupor a existência de plena cooperação administrativa envolvendo gestores pertencentes às altas cúpulas do Estado e agentes que assumem posição de lideranças locais em nações pouco desenvolvidas, a abordagem simplesmente ignora conjunturas internas de desigualdades socioeconômicas e políticas que claramente não dialogam com o cenário

idealizado que defende (Hoff, 2011). Para funcionar, Wakeford (2017) pondera que o Nexus WEF necessitaria de elevado grau de coordenação horizontal; visando o alinhamento de políticas entre departamentos governamentais, usuários dos recursos naturais e demais agentes pertencentes aos setores agrícola, hídrico e energético – circunstância nem sempre factível.

Na região amazônica, populações tradicionais, por vezes, têm o acesso às arenas oficiais de governança ambiental dificultado ou negado (Da costa *et al.*, 2016; Brito e Castro, 2018; Louzada, 2018), algo que limita suas participações como potenciais lideranças locais nas tomadas de decisão relativas aos múltiplos usos dos recursos provenientes da floresta. O descaso com o qual povos e ecossistemas continuam a ser tratados pelo Estado representa uma questão de cunho claramente estrutural (Costa *et al.*, 2018; Sousa e Macedo, 2019a), cuja resolução infelizmente não se apresenta de forma imediata – o que, de um ponto de vista prático, dificultaria o sucesso da aplicação de modelos guiados pelo Nexus WEF (Hoff, 2011).

- Complexidade estrutural

Abordagens em nexos, concebidas com o intuito de estimular a gestão integrada de cadeias, setores e recursos posicionados nas mais distintas regiões do globo, dispõem de clara complexidade estrutural. Ainda hoje, pesquisas como a de Estoque (2023) indicam a existência de desafios de ordem econômica, social e técnica que vêm dificultando sua correta operacionalização em conjunturas diversas.

No caso do Nexus WEF, cujo texto defende modelo de governança multiescalar e multinível (Hoff, 2011), a complexidade é compreendida em uma série de deficiências de ordem prática – vinculadas, por exemplo, à ausência: i) de indicadores próprios do Nexos Água-Energia-Alimentos, que sejam ao mesmo tempo abrangentes e relevantes; ii) de dados de monitoramento em escalas espaciais e temporais adequadas, para informar a governança exercida sobre a água, energia e alimentos; iii) de estudos de caso que corroborem com o descrito pelo texto-base da abordagem; e iv) da proposição de projetos e inovações que compartilhem de direcionamentos análogos aos seus (Simpson e Jewitt, 2019).

Por conta da diversidade de casos, níveis e demandas nele compreendidos, Brouwer *et al.* (2018) admitem não existir apenas uma metodologia capaz de operacionalizar toda a estrutura conceitual sintetizada no Nexus WEF; o que estimula gestores a buscarem ferramentas e modelos para representar as interligações entre os setores em cada situação específica, ao invés de tentarem encontrar um só método adaptável para todas as situações.

3. METODOLOGIA

O processo de estruturação metodológica partiu de esforço reflexivo produzido por meio de análise direcionada: a) às temáticas científicas selecionadas; b) aos autores, conceitos e metodologias utilizados para interpretá-las; e c) ao exercício de organizá-los de acordo com os debates científicos instituídos por Bruyne *et al.* (1977) – em particular, aqueles que determinam instâncias constituintes da construção científica, classificadas pelos autores como *polos metodológicos*; os quais, ao correlacionarem-se de maneira recorrente, são responsáveis pela definição do Campo Metodológico do estudo e pela garantia da cientificidade das práticas de pesquisa (Bruyne *et al.*, 1977). São eles: o polo epistemológico, o polo morfológico, o polo técnico e o polo teórico. Pondera-se que, em menor ou em maior grau, a interpretação oferecida pelos autores acerca dos quatro polos metodológicos cumpriu função basilar nas fases relativas à: a) elaboração das hipóteses e de seleção dos conceitos-chave da pesquisa; b) escolha da área de estudo e das etapas metodológicas, métodos e ferramentas utilizados nos momentos de aquisição de dados primários e secundários; e c) composição formal da pesquisa.

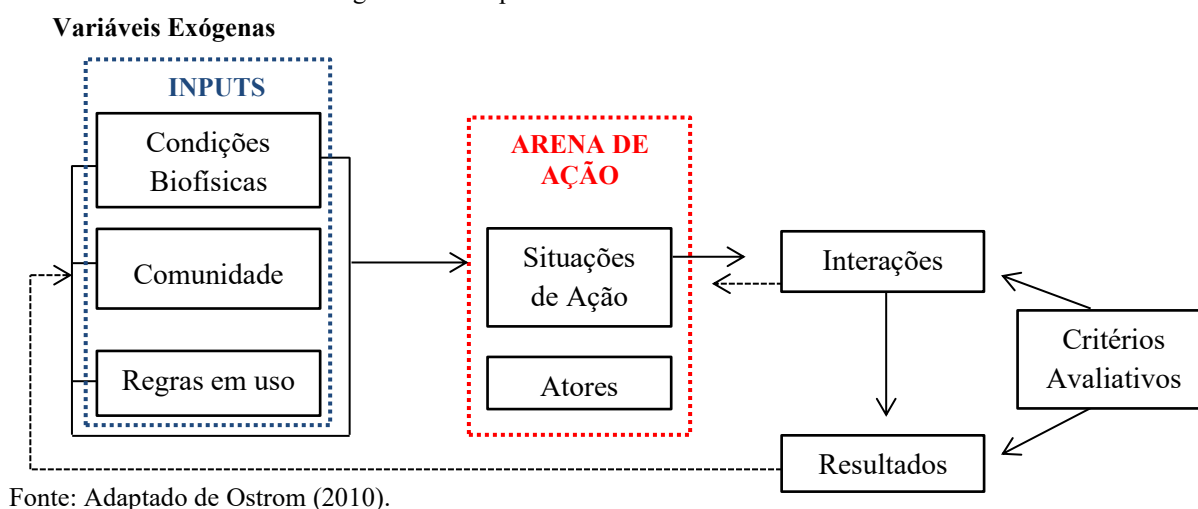
Pondera-se que o estudo em questão também foi guiado por orientações metodológicas propostas por Silva *et al.* (1998) e por Capra (2006). De Silva *et al.* (1998), assimilou-se o conceito de interdisciplinaridade, responsável por estimular o pesquisador a incorporar, junto ao seu processo de produção científica, a heterogeneidade proveniente da diversidade de correlações apreendidas entre processos ambientais, sociais e políticos, que, constantemente, reorientam dinâmicas antrópicas, ecológicas e produtivas nas Arenas de Ação avaliadas; possibilitando a concepção de produto com maior profundidade científica (Silva *et al.*, 1998). De Capra (2006), incorporou-se direcionamentos próprios da abordagem sistêmica, sobretudo por conta da necessidade demandada pela pesquisa de investigar múltiplos recortes e temáticas através de perspectiva complexa e interativa (Capra, 2006).

Ao todo, o Capítulo 3 foi dividido em dois tópicos principais: i) **Arenas de ação e *framework* da pesquisa**, composto pelo subtópico intitulado: “Características gerais dos municípios visitados na pesquisa de campo”; e ii) **Materiais e métodos**, constituído por cinco subtópicos referentes às etapas metodológicas empreendidas pelo pesquisador – sendo elas: “Estado da arte”; “Fase I - Reconhecimento da área de estudo e proposições iniciais”; “Fase II - Levantamento e sistematização de políticas públicas”; “Fase III - Pesquisa de campo”; e “Fase IV - *Qualitative Comparative Analysis* (QCA)”.

3.1. Arenas de ação e *framework* da pesquisa

Uma Arena de Ação corresponde à estrutura na qual os indivíduos que participam de decisões políticas interagem; incluindo os envolvidos nas tomadas de decisão e aqueles que são por elas afetados (Polski e Ostrom, 1999). É um conceito que abrange o local onde ocorrem as interações, observação de informações, seleção de ações e percepção dos resultados de conexões políticas (Ostrom *et al.*, 1994; Ostrom, 2010). É, também, componente central do *Institutional Analysis and Development (IAD) framework* – ferramenta analítica concebida por Ostrom e Ostrom (1977) para interpretar como regras, estruturas organizacionais e características associadas a recursos comuns (como pastagens, florestas, cursos d’água, dentre outros) afetam o comportamento de atores sociais diversos em contextos relacionados à gestão destes recursos (ver Figura 9). Por conta da natureza interdisciplinar, sistêmica, flexível e prática – adequada, portanto, à análise e aos objetivos propostos pelo pesquisador –, selecionou-se o IAD *framework* para auxiliar nas fases de definição e organização das Arenas de Ação do estudo.

Figura 9 – Componentes básicos do IAD framework.



Conforme demonstrado na Figura 9, a composição da Arena de Ação procede das múltiplas interações firmadas entre componentes distintos. Convencionalmente, os *inputs* (ou componentes de entrada), estão representados: nas *Condições Biofísicas* do meio, nos *Atributos da Comunidade* pertencente a ele e nas *Regras em Uso* instituídas. Os *inputs* compreendem os aspectos dos ambientes social, cultural, institucional e biofísico que definem o contexto no qual uma *Ação* está situada (McGinnis, 2011).

Do outro lado (Figura 9), estão os *Critérios Avaliativos*, as *Interações* e os *Resultados* (*outcomes*). O primeiro corresponde aos padrões ou métricas utilizados para analisar o desempenho de determinada instituição e/ou política frente à Arena de Ação (Ostrom, 2010). Já o segundo e o terceiro equivalem, respectivamente: a) aos processos de comunicação, negociação e tomada de decisão executados pelos *Atores* envolvidos direta e indiretamente na conjuntura observada; e b) aos efeitos ou consequências das *Interações* e *Critérios Avaliativos* sobre *Situações de Ação* específicas (incluindo os resultados relacionados à sustentabilidade, equidade, eficiência e/ou demais objetivos que as instituições ou políticas buscam alcançar) (Ostrom, 2010; McGinnis, 2011). As *Interações* definem a forma como os *Critérios Avaliativos* são aplicados e os *Resultados* alcançados em determinado cenário (Polski e Ostrom, 1999). Sendo assim, para desenvolver *Critérios* eficazes e garantir que os *Resultados* se alinhem aos objetivos almejados pelos *Atores* participantes, a devida compreensão das *Interações* locais é imprescindível.

Além dos componentes listados acima, existem também as *Variáveis Exógenas* (Figura 9); isto é, os fatores externos que podem vir a influenciar, de alguma forma, a composição da Arena de Ação (tais como: condições econômicas e políticas globais, mudanças demográficas, fatores ambientais e valores socioculturais próprios de cada sociedade).

A presente pesquisa conta com duas Arenas de Ação distintas, mas com *Critérios Avaliativos* extraídos do mesmo arcabouço político (o Relatório “*The Water, Energy And Food Security Nexus*”) e *inputs* provenientes da mesma conjuntura territorial selecionada (de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense). A primeira Arena de Ação é produto da comparação entre o descrito nas diretrizes que fundamentam o Relatório e a análise das *interdependências* entre as escalas *ambiental*, *social* e *institucional* apreendidas em Pesquisa de Campo executada no Nordeste paraense. A segunda Arena de Ação, apesar de dispor de *Critérios* e *inputs* semelhantes aos da primeira Arena, procede da comparação firmada entre o caráter *intersetorial* defendido no texto do Relatório Nexus WEF e os possíveis estímulos à *intersetorialidade* observados nas principais políticas públicas de Estado em vigência direcionadas: i) aos setores *hídrico*, *energético* e *alimentar*; e ii) ao *fomento à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma na Amazônia*.

Na primeira Arena de Ação, as escalas selecionadas pelo pesquisador representam os *inputs* (Condições Biofísicas, Atributos da Comunidade e Regras em Uso) do IAD *framework* (ver Figura 9). A *escala ambiental* deriva da análise das *Condições Biofísicas* presentes na Arena de Ação avaliada. A *escala social* compõe os *Atributos da Comunidade*, compreendendo os aspectos relevantes dos contextos socioculturais observados na Arena de Ação. E a *escala institucional* corresponde às *Regras em Uso* (formais e informais), que designam o contexto institucional dentro da Arena. Já as *Situações de Ação* avaliadas e os *Atores* referem-se, respectivamente: i) às múltiplas conjunturas regionais influenciadas pela expansão da cadeia global do óleo de palma; e ii) aos diferentes agentes sociais nelas inseridos (produtores rurais, agricultores familiares, comunidades indígenas, quilombolas, corporações agrícolas, entidades governamentais, terceiro setor; dentre outros). Por fim, as *Interações* equivalem às *Interdependências* ambientais, institucionais e sociais avaliadas nos cinco municípios paraenses líderes na produção da *commodity*. O Quadro 6 demonstra os preceitos teóricos que guiaram a interpretação das escalas, segundo indicações de Ostrom e Ostrom (1977).

Quadro 6 – Escalas, *inputs* e preceitos teóricos vinculados à análise da Arena de Ação.

ARENA DE AÇÃO		
ESCALA/INPUT	CORRESPONDÊNCIA COM OS INPUTS DO IAD	PRECEITOS TEÓRICOS DA ANÁLISE
AMBIENTAL	<i>Condições Biofísicas</i>	Subtrabilidade
		Exclusão
		Impactos
SOCIAL	<i>Atributos da Comunidade</i>	Confiança
		Reciprocidade
		Compreensão comum
		Capital social
		Repertório cultural
INSTITUCIONAL	<i>Regras de Uso</i>	Regras de posição
		Regras de fronteira
		Regras de autoridade
		Regras de agregação
		Regras de alcance
		Regras de informação
		Regras de recompensa

Fonte: Adaptado de Ostrom e Ostrom (1977).

Conforme admitem Gibson *et al.* (2000), as *escalas* (Quadro 6) caracterizam-se como dimensões espaciais, temporais, quantitativas ou analíticas utilizadas para mensurar e/ou analisar dado fenômeno; enquanto os *níveis* funcionam como unidades de análise localizadas em diferentes posições em uma escala. As interações em múltiplas escalas (ou *Cross-Scale Interplay*), por sua vez, referem-se à dinâmica recíproca que envolve *diferentes escalas* de

análise política (as quais podem incluir: indivíduos, comunidades, instituições, estados e atores internacionais) (Young, 2002). A perspectiva reconhece que fenômenos políticos, de um modo geral, não são plenamente compreendidos de forma segmentada; demandando a inclusão de interações e *feedbacks* existentes entre *diferentes níveis* envolvidos (direta e indiretamente) no momento de avaliá-los (Young, 2002).

Após definição individual dos *inputs* das Arenas de Ação (Figura 9), determinou-se, através de estrutura conceitual proveniente da associação entre a perspectiva científica *Cross-scale Interplay* e as diretrizes do Relatório Nexus WEF, quais *interdependências* entre as três escalas seriam examinadas na Pesquisa de Campo. Ao todo, foram definidas onze *interdependências* (pormenorizadas no Quadro 7). Pondera-se que as *interdependências* (ou *Critérios Avaliativos*) abaixo operam como os *Parâmetros* vinculados à última Fase do estudo; relativa à aplicação da metodologia *Qualitative Comparative Analysis* (QCA).

Quadro 7 – Parâmetros para a análise da interação entre as escalas ambiental, social e institucional no âmbito da pesquisa

ARENA DE AÇÃO EMPÍRICA		
INTERDEPENDÊNCIA/ PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	CRUZAMENTO ENTRE ESCALAS
1. <i>Uso da Terra e Biodiversidade</i> (UTB)	As atividades produtivas da cadeia afetam a diversidade biológica em escalas mais amplas, influenciando favoravelmente a conservação de ecossistemas, habitats críticos e modelos produtivos tradicionais?	Ambiental: Conservação da biodiversidade através do manejo sustentável da terra. Social: Respeito pelos direitos das comunidades locais que dependem da terra para subsistência. Institucional: Desenvolvimento de políticas e regulamentações para proteger ecossistemas e biodiversidade.
2. <i>Direitos das Comunidades Locais e Políticas Governamentais</i> (DCLPG)	Decisões institucionais, como políticas direcionadas ao incremento produtivo da <i>commodity</i> , impactam positivamente o cotidiano e os direitos das comunidades locais?	Ambiental: Proteção da biodiversidade e ecossistemas por meio do reconhecimento e respeito aos direitos das comunidades locais. Social: Empoderamento das comunidades locais para participarem das decisões que afetam seu ambiente. Institucional: Implementação de políticas governamentais que assegurem a proteção dos direitos das comunidades locais.

Quadro 7 – Interdependências/Parâmetros que caracterizam a interação entre as escalas ambiental, social e institucional no âmbito da pesquisa (continuação).

ARENA DE AÇÃO EMPÍRICA		
INTERDEPENDÊNCIA/ PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	CRUZAMENTO ENTRE ESCALAS
3. <i>Cadeia Global de Valor e Regulação Internacional</i> (CGVRI)	A regulação internacional dedicada à cadeia do óleo de palma garante a sustentabilidade das atividades por ela perpetuadas?	Ambiental: Consideração dos impactos ambientais ao longo da cadeia global de valor. Social: Possibilidade de promover padrões de trabalho justos em diferentes partes da cadeia. Institucional: Desenvolvimento de regulamentações internacionais para garantir práticas sustentáveis em toda a cadeia global de valor.
4. <i>Demanda Global e Mercado de Commodities</i> (DGMC)	A crescente demanda global por produtos à base de óleo de palma impulsiona o mercado amazônico e atividades produtivas sustentáveis na região?	Ambiental: Influência na quantidade de recursos naturais explorados com base na demanda global. Social: Impacto positivo nas condições de vida das comunidades produtoras de commodities. Institucional: Desenvolvimento de políticas para promover práticas sustentáveis na produção de <i>commodities</i> em resposta à demanda global.
5. <i>Desenvolvimento de Infraestrutura e Impactos na Biodiversidade</i> (DIIB)	As políticas públicas direcionadas ao incremento produtivo da commodity garantem o desenvolvimento de infraestrutura sustentável, reduzindo impactos aos recursos naturais, estimulando a conservação ambiental e incluindo dignamente populações amazônicas nas atividades da cadeia global de valor?	Ambiental: Avaliação e mitigação dos impactos na biodiversidade devido ao desenvolvimento de infraestrutura. Social: Consideração dos impactos na qualidade de vida das comunidades locais afetadas. Institucional: Desenvolvimento de políticas e regulamentações para equilibrar o desenvolvimento de infraestrutura com a preservação da biodiversidade.
6. <i>Tecnologias Sustentáveis</i> (TS)	Há o emprego de tecnologias e práticas agrícolas, energéticas e de processamento de alimentos sustentáveis, que minimizem o impacto nos recursos hídricos, energéticos e alimentares?	Ambiental: Minimização do impacto nos recursos hídricos, energéticos e alimentares através da adoção de práticas e tecnologias sustentáveis. Social: Melhoria das condições de trabalho e saúde para os envolvidos na produção agrícola e processamento de alimentos. Institucional: Políticas de incentivo a tecnologias sustentáveis.

Quadro 7 – Interdependências/Parâmetros que caracterizam a interação entre as escalas ambiental, social e institucional no âmbito da pesquisa (continuação).

ARENA DE AÇÃO EMPÍRICA		
INTERDEPENDÊNCIA/ PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	CRUZAMENTO ENTRE ESCALAS
7. <i>Reciclagem e Reutilização</i> (RR)	As corporações participantes da cadeia adotam práticas de reciclagem e reutilização de água e resíduos para maximizar o uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos?	Ambiental: Redução do desperdício de água e recursos energéticos por meio da reciclagem e reutilização. Social: Promoção de práticas sustentáveis na comunidade, com potencial criação de empregos em setores de reciclagem. Institucional: Desenvolvimento de políticas de gestão de resíduos que incentivem a reciclagem e reutilização.
8. <i>Uso de Energias Renováveis</i> (UER)	Corporações do dendê investem na promoção do uso de energias renováveis na produção, processamento e distribuição de alimentos para reduzir a pegada de carbono e minimizar a dependência de fontes não renováveis?	Ambiental: Redução das emissões de carbono e diminuição da dependência de fontes não renováveis. Social: Comunidades envolvidas em projetos de energia renovável. Institucional: Criação de políticas e regulamentações que favoreçam o uso de energias renováveis na produção de alimentos.
9. <i>Capacitação e Educação</i> (CE)	Existe a promoção de capacitação e educação ao longo da cadeia global de valor para sensibilizar os participantes sobre práticas sustentáveis e incentivar a adoção de abordagens mais eficientes?	Ambiental: Promoção de práticas sustentáveis em toda a cadeia. Social: Sensibilização e capacitação dos participantes da cadeia de valor. Institucional: Desenvolvimento de programas educacionais e políticas que incentivem a adoção de práticas mais eficientes.
10. <i>Certificação e Rotulagem Sustentáveis</i> (CRS)	Corporações que compõem a cadeia dispõem de certificações e/ou rotulagens sustentáveis para produtos alimentares e cadeias de suprimentos que atendam a critérios específicos de eficiência hídrica, energética e alimentar?	Ambiental: Reconhecimento e promoção de produtos que atendam a critérios específicos de eficiência hídrica, energética e alimentar. Social: Informação e conscientização do consumidor sobre escolhas sustentáveis. Institucional: Estabelecimento de padrões e regulamentações para certificação e rotulagem.

Quadro 7 – Interdependências/Parâmetros que caracterizam a interação entre as escalas ambiental, social e institucional no âmbito da pesquisa (continuação).

ARENA DE AÇÃO EMPÍRICA		
INTERDEPENDÊNCIA/ PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	CRUZAMENTO ENTRE ESCALAS
11. Coordenação entre Agências e Departamentos (CAD)	Há coordenação conjunta, entre diferentes entidades, para promover práticas sustentáveis em toda a cadeia de valor?	Ambiental: a coordenação integrada resulta em estratégias mais eficazes para a conservação de recursos naturais e a redução de impactos ambientais. Social: coordenação inclusiva, atenta às necessidades das comunidades locais, garantindo a minimização dos impactos sociais. Institucional: criação de políticas e regulamentações institucionais mais coesas, possibilitando ambiente favorável para a implementação eficaz de estratégias, acompanhado pela criação de mecanismos de supervisão e avaliação.

Fonte: Autor, adaptado de Hoff (2011).

A segunda Arena de Ação, por sua vez, apesar de dispor de *Critérios Avaliativos* e *inputs* semelhantes aos da primeira Arena de Ação, exibe como componente “*Interações*” do IAD *framework* (ver Figura 9): a *Intersetorialidade* apreendida nas principais políticas públicas setoriais *hídricas, energéticas, alimentares* e de *fomento à produção da commodity* no Brasil – considerando que os arcabouços estatais direcionados para os diferentes setores analisados reúnem consigo a articulação de debates, decisões e regras em torno dos recursos por eles congregados; os quais, direta ou indiretamente, influenciam tanto na progressão da cadeia global de valor do óleo de palma em âmbito amazônico, quanto nas estratégias institucionais voltadas para a devida provisão dos recursos hídricos, energéticos e alimentares aos atores sociais incluídos na dinâmica territorial avaliada. Nesta Arena, os *Critérios Avaliativos* igualmente representam os *Parâmetros* da última fase metodológica da pesquisa (QCA). O Quadro 8 apresenta os sete *Critérios* determinados pelo pesquisador para avaliar o caráter intersetorial de cada política levantada.

Quadro 8 – Parâmetros para a análise do grau de intersectorialidade presente nas políticas hídricas, energéticas e alimentares selecionadas.

ARENA DE AÇÃO TEÓRICA		
PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	INDICADORES
1. <i>Gestão Integrada de Recursos</i> (GIR)	Políticas setoriais fortalecem a interconexão e eficiência entre recursos hídricos, energéticos e a produção de alimentos, dispondo de visão de gestão integrada e coordenação entre setores?	- Fomento à criação de comitês ou conselhos interinstitucionais; - Descrição de ações conjuntas ou planejamentos integrados entre setores; - Fomento à articulação entre as políticas setoriais.
2. <i>Coerência nas Metas e Objetivos Intersectoriais</i> (CMOI)	Políticas setoriais estabelecem metas que consideram a eficiência no uso integrado da água, energia e práticas sustentáveis na produção de alimentos?	- Metas de curto, médio e longo prazo integradas; - Identificação de contradições ou sinergias entre as metas propostas para os diferentes setores; - Adoção de indicadores comuns entre as políticas setoriais (como o uso de recursos naturais).
3. <i>Integração de Linguagem e Conceitos</i> (ILC)	Políticas setoriais apoiam a integração hídrico-energético-alimentar ao adotar terminologias e conceitos comuns entre arcabouços destinados aos setores hídrico, energético e alimentar, promovendo uma compreensão política compartilhada?	- Presença de um vocabulário comum ou de definições claras para termos-chave que são utilizados em políticas direcionadas para diferentes setores; - Documentos e relatórios acessíveis, capazes de apresentar e integrar políticas de maneira unificada; - Fomento à criação de canais de comunicação formais entre os setores (como plataformas digitais), facilitando a troca de informações e o entendimento mútuo.
4. <i>Envolvimento de Stakeholders</i> (ES)	Políticas setoriais estimulam a participação ativa de <i>stakeholders</i> pertencentes a diferentes setores para assegurar representação diversificada de interesses e contribuir para a aceitação social e eficácia das políticas?	- Defesa à participação ativa de <i>stakeholders</i> vinculados a setores distintos nas etapas de planejamento e implementação das políticas, como: audiências públicas, consultas e comissões intersectoriais; - Diversificação de <i>stakeholders</i> envolvidos na elaboração das políticas setoriais; - Existência de mecanismos balizados pelas políticas setoriais que garantam aos <i>stakeholders</i> <i>feedback</i> periódico sobre suas respectivas implementações.
5. <i>Abordagem de Sustentabilidade</i> (AS)	Políticas setoriais dispõem de direcionamento similar quanto à abordagem da sustentabilidade em seus respectivos escopos, considerando os atuais padrões internacionais fomentados por agências intergovernamentais como a ONU?	- Inclusão de objetivos ambientais nas políticas setoriais; - Inclusão de possíveis riscos e impactos ambientais associados a atividades produtivas que congregam os três setores; - Integração de práticas sustentáveis (como o uso equilibrado da água, energia e demais recursos naturais) nos programas de cada setor.

Fonte: Autor, Adaptado de Hoff (2011).

Quadro 8 – Parâmetros para a análise do grau de intersectorialidade presente nas políticas hídricas, energéticas e alimentares selecionadas (continuação).

ARENA DE AÇÃO TEÓRICA		
PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	INDICADORES
6. <i>Instrumentos de Governança e Regulação</i> (IGR)	Políticas setoriais exibem instrumentos de governança direcionados para a regulação das interações formalizadas entre os setores avaliados?	• Marcos regulatórios específicos que abordem interações entre setores (como a regulação do uso de recursos hídricos para agricultura e energia); • Incentivo a criação de mecanismos de monitoramento intersectoriais (como agências reguladoras e plataformas digitais) para promover a supervisão integrada dos múltiplos setores; • Incentivos fiscais ou subsídios públicos que favoreçam a integração setorial.
7. <i>Apropriação e Participação Social</i> (APS)	Políticas setoriais defendem o atendimento aos interesses e necessidades das comunidades por elas afetadas (como populações tradicionais), especialmente em contextos produtivos intersectoriais?	• Fomento à inclusão dos interesses provenientes de grupos sociais frequentemente excluídos dos processos de elaboração de políticas setoriais e intersectoriais (sobretudo aquelas voltadas para a regulação dos múltiplos recursos utilizados durante os processos produtivos associados à fabricação de <i>commodities</i> agrícolas); • Defesa à inclusão efetiva de grupos marginalizados (como comunidades tradicionais ou movimentos sociais) nos processos de implementação de políticas públicas setoriais e intersectoriais; • Apoio aos grupos sociais afetados pelo implemento de políticas públicas concebidas para fomentar a produção agrícola nacional e estadual.

Fonte: Autor, Adaptado de Hoff (2011).

Em resumo, os *Parâmetros* das duas Arenas de Ação derivaram: da interpretação das diretrizes que compõem o Relatório do Nexus WEF enquanto instrumento de sustentabilidade, aliada à perspectiva científica de análise das escalas cruzadas (*Cross-scale Interplay*) (Cash *et al.*, 2006; Yu *et al.*, 2012). Já a composição das duas Arenas em si, conforme o descrito há pouco, procedeu da estruturação teórica estabelecida pelo IAD *framework*. Por meio destes modelos, foram definidos os graus de correspondências existentes entre o arcabouço institucional em questão e: a) as interdependências que caracterizam as três escalas (*inputs*) avaliadas empiricamente em âmbito amazônico; e b) a intersectorialidade fomentada por políticas públicas setoriais hídricas, energéticas, alimentares e concentradas no fomento à expansão produtiva da *commodity* (*inputs*), destinadas à regulação dos setores responsáveis por abastecer a cadeia global de valor do óleo de palma. As correspondências entre estes objetos científicos foram calculadas através da metodologia *Qualitative Comparative Analysis* (QCA). Reitera-se que as *Interdependências* elencadas no Quadro 7 e os *Critérios de Intersectorialidade* definidos no Quadro 8 assumiram a posição dos *Parâmetros das Condições Causais* na análise

oferecida pelo QCA. Por fim, ressalta-se que o *framework* adotado no presente estudo é produto do Grupo de Pesquisa Políticas Públicas e Governança na Amazônia (PPGAM), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA).

3.1.1. Características gerais dos municípios visitados na Pesquisa de Campo

O Pará concentra a maior parcela da produção nacional de dendê, estimada em 2.583.293 toneladas de cachos da espécie por ano (ou, aproximadamente, 98,5% de todo o dendê produzido anualmente no país), conforme demonstrado na Tabela 2. Nas últimas décadas, com o a expansão da dendeicultura no Nordeste paraense (responsável por mais de 90% de toda a produção anual da cultura agrícola no estado – ou o equivalente a 2.424.495 toneladas de cachos de dendê), a cadeia do óleo de palma cresce de forma progressiva na mesorregião (Nahum e Santos, 2020).

Para a composição espacial da Arena de Ação, selecionou-se, dentre os quarenta e nove municípios que compõem a mesorregião, os cinco que centralizam a produção nacional da espécie – sendo eles, respectivamente: Tailândia, Tomé-Açu, Concórdia do Pará, Acará e Bonito (Tabela 2 e Figura 10). Já o recorte temporal deteve-se à análise dos últimos vinte anos de acréscimo produtivo do óleo de palma (de 2003 até 2023) no Nordeste paraense, considerando que as atividades relativas à sua produção – tal como as intercorrências por elas estimuladas –, potencializaram-se neste intervalo (Nahum e Santos, 2020). Ressalta-se que tal definição espaço-temporal seguiu orientações propostas por Bruyne *et al.* (1977); sobretudo em relação ao conceito de Polo Morfológico (descrito pelos autores como o local de objetivação da pesquisa, no qual a problemática do estudo encontra-se fisicamente expressa).

Tabela 2 – *Ranking* com os cinco municípios que mais produzem cachos de dendê no estado do Pará.

MUNICÍPIOS (PA)	QUANTIDADE DE CACHOS/ANO (Toneladas)	PERCENTUAL (%)
Tailândia	942.084	37,03
Tomé-Açu	536.700	21,10
Concórdia do Pará	276.000	10,85
Acará	210.000	8,26
Bonito	160.160	6,30
Outros (Σ)*	299.551	11,77
TOTAL (NE¹)	2.424.495	95,31
Outros (Σ)**	119.319	4,69
TOTAL (PA)	2.543.814	100

*Somatória dos demais municípios pertencentes à mesorregião Nordeste do estado produtores da *commodity*.

** Somatória dos demais municípios paraenses produtores da *commodity*.

NE¹: Mesorregião Nordeste do estado do Pará.

Fonte: Pará (2020b).

Dentre as características mais evidentes que os municípios incluídos na lista de maiores produtores paraenses de dendê compartilham entre si, destacam-se os graves desequilíbrios socioambientais compreendidos em seus territórios – representados: i) nas péssimas condições de saneamento básico às quais o Poder Público submete seus habitantes; ii) nos elevados índices de desmatamento municipal; iii) na expansão desregulada do setor agropecuário; e iv) na exposição de enorme contingente populacional a condições adversas (ver Tabela 3). Tal cenário corrobora com a intensificação de problemáticas socioambientais e políticas compartilhadas entre os cinco municípios (Tabela 3); circunstância que, na realidade, sinaliza para a reprodução hegemônica de um padrão amazônico irregular, mas recorrente na região: a ausência de regulação estatal articulada (Ravena *et al.*, 2019). Seja por negligência ou conivência, o Estado exhibe falhas perceptíveis em relação à obrigação legal de fiscalizar a exposição de seus habitantes e ecossistemas a consequências potencialmente prejudiciais para ambos (Castro, 2012; 2017).

Em geral, municípios circunscritos no interior do Pará apresentam populações civis ainda mais sujeitas à ausência de regulação estatal adequada em comparação à capital, Belém, e aos demais centros urbanos localizados no estado; seja por conta da ineficiência do Poder Público e de seus representantes em fornecer serviços públicos fundamentais e infraestrutura básica para a manutenção da dignidade humana e/ou do reduzido estímulo a ações de combate efetivas para contornar a expansão de atividades produtivas permissivas ao meio ambiente e povos amazônicos (Castro, 2017; Ribeiro *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2022) – influenciando, por vezes, a formalização de condições próximas às de zonas de anomia nestes territórios; nas quais o Estado, mesmo existindo como entidade reguladora, atua de forma completamente arbitrária (Nascimento *et al.*, 2017). A Tabela 3 demonstra, em números, tal conjuntura.

Tabela 3 – Características gerais dos cinco municípios que compõem a Arena de Ação espacial.

	AT (km ²)	DD (hab./km ²)	PT (hab.)	CF (%)	AA (%)	AH (%)	ES (%)	RS (%)
Tailândia	4.430	16,36	72.493	52,62	46,81	14,47	5,4	82,60
Tomé-Açu	5.145	13,14	67.585	60,28	39,27	62,46	2,6	62,48
Concórdia do Pará	690	38,37	26.881	51,47	47,88	47,66	6,1	10,54
Acará	4.344	13,59	59.023	63,40	34,98	33,39	6,2	5,79
Bonito	587	21,50	12.622	41,72	57,88	44,41	13,8	34,24

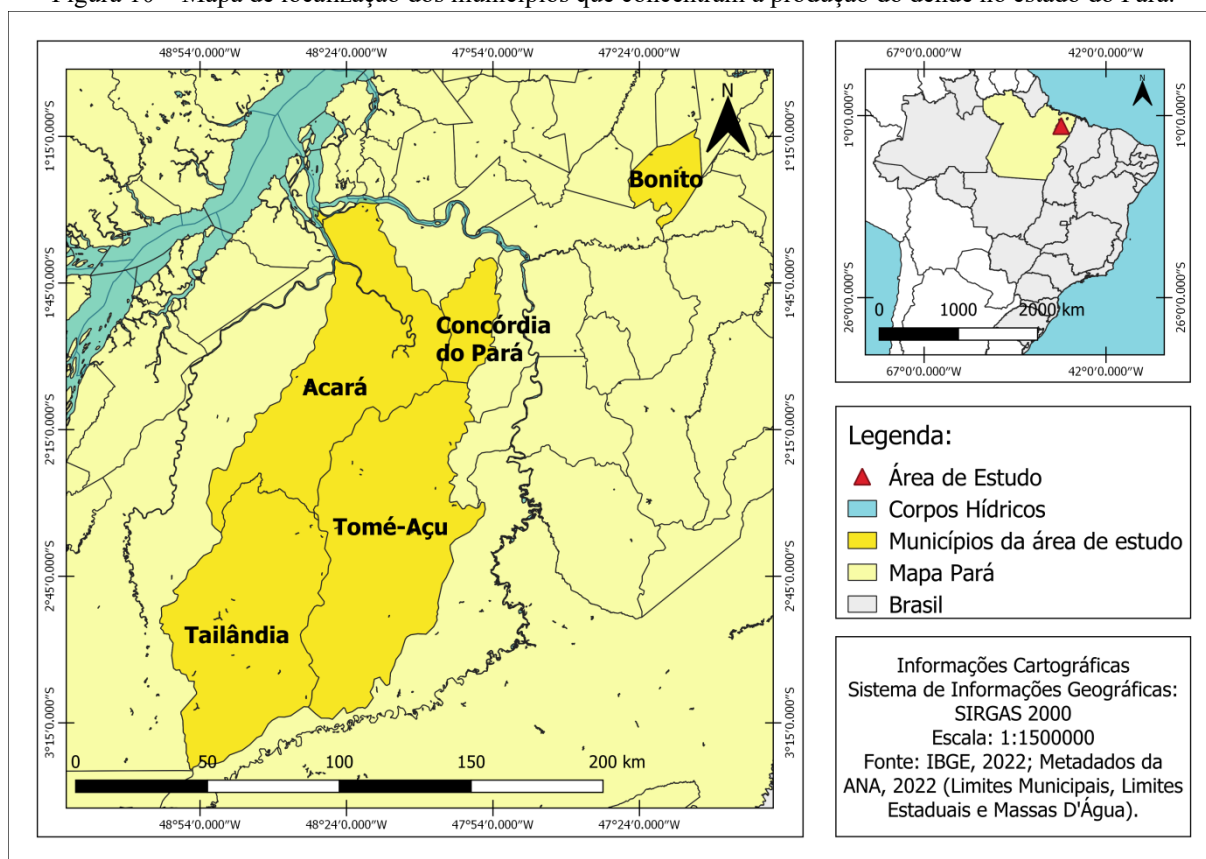
Legenda: AT: Área Total; DD: Densidade Demográfica; PT: População Total; CF: Cobertura Florestal Primária; AA: Áreas da Agropecuária; AH: Abastecimento Hídrico; ES: Esgotamento Sanitário Adequado; RS: Coleta de Resíduos Sólidos.

Fonte: Ibge (2010; 2019; 2022); Pará (2020b); Mapbiomas (2021).

A carência de regulação estatal caracteriza-se como um padrão regional, influenciando diretamente na promoção do desenvolvimento local, fato que compromete não apenas a conservação do bioma amazônico, como também o acesso de populações locais a serviços públicos básicos (Tabela 3).

De acordo com a Figura 10, com exceção de Bonito, os demais municípios que compõem a lista de maiores produtores de dendê encontram-se territorialmente agrupados. Localizados na Mesorregião Nordeste do Pará, os cinco integram a Região Hidrográfica da Costa Atlântica Nordeste (RHCAN)²² (Pará, 2008). Quatro deles (Acará, Concórdia do Pará, Tailândia e Tomé-Açu) são banhados pela Bacia Hidrográfica do Rio Acará (BHRA), enquanto o município de Bonito é abastecido pela Bacia Hidrográfica da Costa Atlântica (BHCA) (Pará, 2020b; Pará, 2021).

Figura 10 – Mapa de localização dos municípios que concentram a produção do dendê no estado do Pará.



Fonte: Autor (2023).

²² De acordo com a Resolução N. 004 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), considera-se Região Hidrográfica: “[...] o espaço territorial compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos” (Pará, 2008, p.1).

Segundo a Associação Brasileira de Produtores de Óleo de Palma (ABRAPALMA), Pará e Rondônia abrigam instalações das oito corporações líderes do setor – as quais ocupam, na Amazônia, um total de 535 mil hectares de área física e 226 mil hectares de área plantada (Abrapalma, 2019). Entretanto, enquanto Rondônia concentra a produção de apenas uma das oito principais empresas (a Palmaplan Agroindustrial, localizada em Rondonópolis), as outras sete operam em vinte e nove municípios paraenses, concentrando a cadeia da *commodity* no Nordeste do estado; sendo elas: Agropalma, Belém Bio Energia Brasil (BBB), Brasil BioFuels (BBF), DENPASA, Dendê do Tauá (DENTAUÁ), Marborges Agroindústria e Agroindustrial Palmasa (Abrapalma, 2019). O Quadro 9 apresenta quais municípios paraenses são responsáveis por acomodar suas principais atividades produtivas (plantio e beneficiamento) e por hospedar suas respectivas sedes.

Quadro 9 – Principais corporações da palma instituídas no Brasil.

CORPORAÇÃO	ATIVIDADES PRODUTIVAS	SEDE EMPRESARIAL
Agropalma	Tailândia, Acará, Moju, Tomé-Açu e Belém	Belém (PA) e São Paulo (SP)
Belém Bio Energia Brasil	Mocajuba, Moju, Acará, Tomé-Açu e Tailândia	Belém (PA)
A Brasil BioFuels	Moju, Acará, Concórdia e Tomé-Açu	Belém (PA)
Dendê do Pará	Santa Bárbara do Pará e Santo Antônio do Tauá	Santa Bárbara do Pará (PA)
Dendê do Tauá	Santo Antônio do Tauá	Santa Isabel (PA)
Marborges Agroindústria	Moju, Acará e Garrafão do Norte	Belém (PA)
Agroindustrial Palmasa	Igarapé-açu	Igarapé-Açu (PA)

Fonte: Abrapalma (2019).

3.2. Materiais e métodos

O tópico em questão apresenta as bases e etapas metodológicas selecionadas pelo pesquisador para guiá-lo na composição de seu estudo. Aqui, encontram-se descritos os principais autores, conceitos, metodologias, métodos e ferramentas científicas por ele empregados ao longo da estruturação formal da pesquisa (visando a consolidação dos objetivos descritos no capítulo introdutório da Tese). Reitera-se que o tópico foi dividido em cinco subtópicos: Estado da Arte, Fase I, Fase II, Fase III e Fase IV. Tal divisão possuiu finalidade meramente organizacional. Do mesmo modo, sinaliza-se que o processo de concepção estrutural de toda esta fase seguiu orientações propostas por Gil (2008) – em especial, quanto à definição de sua essência exploratória e qualitativa.

3.2.1. Estado da Arte

As formulações iniciais dos objetivos, problemática, pergunta de pesquisa, justificativa e hipóteses da pesquisa procederam: I – da franca dinâmica de orientação estabelecida entre orientando e orientadora; II – das disciplinas ministradas pelos docentes do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU); III – do acesso a bibliografias científicas nacionais e internacionais detentoras de viés analítico acerca dos principais conteúdos explorados pelo estudo; e IV – da relação intelectual construída entre os membros do Grupo de Pesquisa Políticas Públicas e Governança na Amazônia (PPGAM) com o pesquisador. Desde o ano de 2021, tais processos de transmissão de conhecimento favoreceram a estruturação epistemológica e metodológica da presente análise, possibilitando a produção de material acadêmico pautado em construção gradual e de âmbito coletivo.

Dentre as disciplinas que auxiliaram o pesquisador neste primeiro momento, aquela denominada “Fundamentos Epistemológicos da Interdisciplinaridade”, ministrada ainda no primeiro semestre de 2021, incentivou a elaboração de um esboço de problemática direcionada para a análise da expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense – tanto por conta dos debates instituídos em sala de aula, quanto pelas leituras direcionadas para os temas abordados pela pesquisa. Além disso, ao exigirem a entrega de produto-final²³, que, em sua estrutura, congregasse o conteúdo apresentado em classe, os docentes incentivaram a produção de

²³ Posteriormente apresentado e publicado como artigo acadêmico nos Anais do XV Congresso Nacional de Educação.

textos com maior profundidade científica; concebendo direcionamento que funcionou como premissa valiosa para o restante do desenvolvimento do estudo.

Ademais, a relação de confiança firmada entre o pesquisador com os demais integrantes de seu Grupo de Pesquisa – composto por profissionais oriundos das mais diversas áreas acadêmicas e científicas – o auxiliou, desde o início do Doutorado, na concepção de produto interdisciplinar pautado em discussões que, apesar de construídas a partir de perspectivas plurais, assumiam-se, ao final de cada processo reflexivo, como complementares; característica responsável por enriquecer cientificamente os trabalhos acadêmicos produzidos pelo Grupo e, por conseguinte, as pesquisas de cada pós-graduando.

O Quadro 10 apresenta os principais conceitos e temáticas que auxiliaram o pesquisador na composição inicial da pesquisa; organizados de acordo com a estrutura da Tese (dividida, para além do capítulo introdutório, nos capítulos de: referencial teórico, metodologia, resultados e discussão e considerações finais gerais), com o intuito de possibilitar melhor compreensão do leitor acerca de tais definições de maneira independente; por mais que o discente reconheça a complexidade vinculada aos processos de interação que as congregam.

Quadro 10 – Conceitos, temáticas e autores basilares para o desenvolvimento da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO	POLO MORFOLÓGICO	MATERIAIS E MÉTODOS	R E S U L T A D O S E D I S C U S S Ã O
<i>Nexus WEF</i> (Hoff, 2011; Fao, 2014; Leck <i>et al.</i> , 2015; Cairns e Krzywoszynska, 2016; Milhorce <i>et al.</i> , 2018; Dias <i>et al.</i> , 2019; Simpson e Jewitt, 2019; Foden <i>et al.</i> , 2019; Coutinho <i>et al.</i> , 2020; Mercure <i>et al.</i> , 2019; Souza e Versieux, 2021; Silva e Viana, 2022; Zara <i>et al.</i> , 2022).	<i>Amazônia e Desenvolvimento</i> (Ravena, 2012; Trindade Júnior e Madeira, 2016; Acyolli <i>et al.</i> , 2018; Brito e Castro, 2018; Castro e Castro, 2022).	<i>Pesquisa Bibliográfica</i> (Gil, 2008; Coutinho, 2014; Mazucato, 2018).	
<i>Cadeias Globais de Valor</i> (Porter, 1998; Cash <i>et al.</i> , 2006; Benson <i>et al.</i> , 2015; Smajgl <i>et al.</i> , 2016).	<i>Mesorregião Nordeste do Pará</i> (Nahum, 2015; Ribeiro e Schmitz, 2018; Nahum e Santos, 2018; 2020; Silva, 2020).	<i>Pesquisa de Campo</i> (Bruyne <i>et al.</i> , 1977; Garcia Filho, 1995; Yin, 2015; Minayo e Costa, 2018; Brondizio, 2020).	
<i>Governança Transnacional</i> (Cashore, 2002; Cashore e Bernstein, 2007; Quack, 2010; Cafaggi e Pistor, 2014; Hospes, 2014; Bartley, 2015; Gomes e Merchán, 2017; Djelic e Quack, 2018; Selwyn, 2021).	<i>Cadeia do Óleo de Palma</i> (Brandão e Frederico, 2015; Ferreira <i>et al.</i> , 2016; Cruz e Farias, 2018; Nahum e Santos, 2018; Sá <i>et al.</i> , 2018; Mota <i>et al.</i> , 2019).	<i>IAD framework</i> (Ostrom e Ostrom, 1977; Ostrom <i>et al.</i> , 1994; Polski e Ostrom, 1999; Ostrom, 2010; McGinnis, 2011).	
<i>Bioeconomia e Economia Verde</i> (Cashore, 2008; Ocde, 2009; Camargo, 2011; Haas, 2012; Betsill e Stevis, 2015; Backhouse, 2013; Bulkeley <i>et al.</i> , 2013; Gomes e Merchán, 2017; Weber, 2017; Schleifer, 2019; Mbembe, 2018; Silva, 2020; Córdoba <i>et al.</i> , 2022a).	<i>Populações tradicionais</i> (Diegues, 1993; Diegues, 2000; Castro, 2012; Moreira e Hébette, 2019).	<i>Qualitative Comparative Analysis</i> (Berg-Schlosser e Cronqvist, 2005; Ragin, 2006; Thomann e Maggetti, 2020).	
<i>Capacidades Estatais</i> (Skocpol, 2008; Quack, 2010; Almeida e Ravena, 2014; Selwyn, 2021).	<i>Políticas Públicas de incentivo produtivo ao dendê</i> (Pronaf, 1995; Pnpb, 2004; Zae-dendê, 2010; Psop, 2010).	<i>FsQCA</i> (Rihoux e Ragin, 2008; Ragin, 2008; 2009; 2017; Betarelli jr. e Ferreira, 2018; Pereira, 2022)	
<i>Desenvolvimento Sustentável</i> (Weber, 2017; Fazito <i>et al.</i> , 2017; Lima, 2017; Brito e Castro, 2018; Selwyn, 2021).	<i>Stakeholders/Multi-stakeholders</i> (Cashore e Bernstein, 2007; Cheyns e Riisgaard, 2014; Ravena <i>et al.</i> , 2019)	<i>Cross-scale Interplay</i> (Cash <i>et al.</i> , 2006; Yu <i>et al.</i> , 2012; Pires e Gomide, 2016; Canato e Bichir, 2021).	
CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS			

Fonte: Autor (2025).

3.2.2. Fase I – Reconhecimento da Área de Estudo e proposições iniciais

Neste momento, iniciado no mês de janeiro de 2022, realizou-se levantamento pautado em Pesquisa Bibliográfica direcionada para a coleta de literaturas que fornecessem: 1) reflexão aprofundada acerca dos principais conceitos teóricos e metodológicos utilizados durante a investigação; 2) discussões acadêmicas relevantes sobre políticas públicas brasileiras de potencial interesse para a composição do estudo; e 3) auxílio para a adequação dos recortes temporal e territorial da amostra.

A seleção da Pesquisa Bibliográfica procedeu da possibilidade oferecida pela metodologia de auxiliar o pesquisador: no refinamento dos principais tópicos da Tese; na discussão de temáticas, conceitos, contextos e metodologias abordados em seu texto; e na reprodução dos antecedentes do estudo para o leitor (Coutinho, 2014; Mazucato, 2018). Vinculando-se diretamente à leitura, análise e interpretação da literatura científica escolhida para auxiliar na composição da pesquisa acadêmica (Mazucato, 2018), a metodologia é descrita por Andrade (2009) como sua etapa mais extensa, devido ao esforço intelectual demandado pelo pesquisador no tocante ao exercício de interpretação crítica e reflexiva dos textos por ele selecionados (bem como para a posterior definição dos títulos considerados indispensáveis para o estudo).

Por essa razão, ela exige organização detalhada das inúmeras literaturas que a compõem, bem como de plano de leitura funcional, que atenda às necessidades e ao tempo disponibilizado por cada pesquisador no momento de formalizá-la (Mazucato, 2018). Aqui, o ordenamento metodológico seguiu orientações propostas por Gil (2008); o qual classifica o processo de concepção da Pesquisa Bibliográfica em quatro tópicos essenciais; sendo eles: a) levantamento bibliográfico preliminar; b) as fontes de busca; c) leitura do material; e d) a redação do texto. O Quadro 11 demonstra como se desenvolveu a formalização deste processo por parte do pesquisador.

Quadro 11 – Fases de elaboração da Pesquisa Bibliográfica.

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	
Levantamento bibliográfico preliminar	• Bibliografias que auxiliassem na compreensão geral da temática selecionada; • Bibliografias que auxiliassem na caracterização dos principais conceitos selecionados pelo pesquisador para compor o estudo; • Bibliografias que auxiliassem na compreensão preliminar da área de estudo selecionada; • Políticas públicas estaduais e nacionais direcionadas para o incentivo produtivo à expansão da cadeia do óleo de palma no Nordeste paraense.
As fontes da busca	• Portais de pesquisa e acervos: Scielo, EMBRAPA, CAPES, Sci-hub, CNPq, Scholar Google e Biblioteca Central da UFPA; • Sites institucionais: SEMAS - PA, IBAMA, IBGE, Ministério do Meio Ambiente, ANA, UFPA; • Periódicos nacionais e internacionais, livros, capítulos de livros, anais de congressos e índices de teses de doutorado.
Leitura do material	• Exercício de interpretação crítica a conceitos como: desenvolvimento sustentável, bioeconomia, certificação ambiental e neoliberalismo; • Exercício de assimilação de conceitos, metodologias e temáticas essenciais para a composição do estudo, como: governança transnacional, cadeias globais de valor, <i>commodity</i> óleo de palma, populações tradicionais, abordagem Nexus e QCA.
Redação do texto	• Processo de transmissão do conhecimento adquirido pelo pesquisador através de técnicas de interpretação do conteúdo analisado (resenhas, resumos e fichamentos).

Fonte: Autor, adaptado de Gil (1999).

Posteriormente, empreendeu-se análise preliminar da atual conjuntura territorial instituída no Nordeste paraense devido à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma, através de Pesquisa de Campo executada nos municípios Tailândia e Tomé-Açu em abril de 2022; respectivamente os dois maiores produtores nacionais da *commodity* (Pará, 2020b). Guiado por preceitos estabelecidos por Brondizio (2020)²⁴, o pesquisador estabeleceu experiência imersiva nos dois territórios, com o intuito de realizar levantamento de dados primários acerca da conservação ecossistêmica local e das intercorrências ambientais, sociais, econômicas e políticas que influenciavam a manutenção do bem-estar de múltiplos agentes atingidos pelos efeitos decorrentes do avanço da cadeia.

²⁴ Antropólogo brasileiro que, em suas investigações, emprega a Pesquisa de Campo para elaborar análises aprofundadas de dinâmicas territoriais responsáveis por afetar padrões de uso da terra, economia rural e modos de vida de populações tradicionais amazônicas (Brondizio, 2020).

Neste primeiro momento, além do emprego das técnicas de Observação Direta e de Análise de Paisagem – que, através da interpretação da diversidade de interações estabelecidas entre os agentes analisados pela pesquisa (entre si e/ou com o ambiente no qual residem), auxiliaram na captura de elementos sutis presentes em suas respectivas dinâmicas relacionais e produtivas (Bruyne *et al.*, 1977; Garcia Filho, 1995; Yin, 2015) – o pesquisador também efetivou entrevistas em profundidade com agentes-chave pertencentes aos municípios analisados (Minayo, 2018).

Estes agentes, por sua vez, foram selecionados de acordo com o grau de autoridade que dispunham em suas respectivas comunidades; sendo eles: i) a principal liderança de comunidade quilombola localizada em Tailândia; ii) a principal liderança de comunidade indígena Tembê localizada em Tomé-Açu; iii) agricultora familiar reconhecida em Tomé-Açu por conta do incentivo à instituição de cultivos agrícolas diversificados em sua comunidade rural, sobretudo pelo plantio de Sistemas Agroflorestais (SAF) em seu lote; e iv) profissional de meio ambiente responsável por prestar consultoria para as maiores corporações produtoras da *commodity* na região.

Ressalta-se que, para a aquisição de dados primários, o pesquisador utilizou como ferramentas metodológicas: Roteiro de Entrevistas, Bloco de Notas, Câmera Fotográfica e Gravador digital. A posterior sistematização dos dados coletados nesta fase foi realizada a partir de três diferentes *softwares*: o *Microsoft Word* 2021 (para a organização dos relatos reproduzidos em formato de texto), o *Pinpoint Google* (para a transcrição dos relatos reproduzidos em formato de áudio) e o *Microsoft OneDrive* (para o ordenamento das imagens e vídeos produzidos com o auxílio da câmera fotográfica). De posse dos dados sistematizados, o pesquisador avançou para a segunda etapa da pesquisa.

3.2.3. Fase II – Levantamento e sistematização de políticas públicas

Com a consolidação internacional do neoliberalismo, consolidaram-se também suas diretrizes; responsáveis por interferir nas mais diversas conjunturas ambientais, econômicas, políticas e sociais apreendidas ao redor do globo (Mathis e Mathis, 2012) – seja através: i) da captura e posterior conversão de conceitos científicos e políticos complexos em dispositivos voltados para o atendimento a objetivos financeiros particulares; ii) da relevante influência exercida sobre deliberações perpetradas por organizações intergovernamentais em arenas políticas transnacionais; e/ou iii) do domínio desempenhado sobre tomadas de decisão estipuladas por gestores públicos (Ravena *et al.*, 2018; Bronz *et al.*, 2020; Candeira *et al.*, 2023).

Levando em consideração o controle global exercido pela doutrina socioeconômica neoliberal; bem como sua influência sobre agentes sociais, organizações políticas e, por conseguinte, arcabouços institucionais por eles concebidos, a Fase II foi direcionada para o levantamento e ordenamento de políticas públicas nacionais e estaduais em vigência; cujas composições textuais reproduzissem (ainda que moderadamente) condições bioeconômicas e sustentáveis próximas àquelas compartilhadas pelas diretrizes do Relatório Nexus WEF.

Para tal, foram selecionados arcabouços políticos orientados: 1) para a gestão dos setores hídrico, energético e alimentar (compreendidos no escopo do Relatório Nexus WEF); e 2) para o incremento produtivo concedido pelo Estado à expansão de cadeias globais de valor (aqui centralizado na cadeia do óleo de palma instituída no Nordeste paraense).

O pesquisador realizou tal levantamento através da consulta a endereços eletrônicos oficiais do Estado – a saber: i) www.brasil.gov.br, *website* do Governo Federal que oferece livre acesso às políticas, projetos e ações públicas implementadas em âmbito nacional; ii) www.pa.gov.br, detentor de atribuições semelhantes às da página do Governo Federal, mas em âmbito estadual; iii) www.gov.br/mdr, endereço relativo ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR); iv) www.gov.br/agricultura, endereço relativo ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA); v) www.gov.br/mme, endereço relativo ao Ministério de Minas e Energia (MME); e vi) www.gov.br/ana, endereço relativo à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

Para a definição da escala temporal da amostra referente às políticas hídricas, energéticas e alimentares selecionadas, deu-se preferência aos arcabouços nacionais e estaduais promulgados nas últimas quatro décadas e ainda em operação – preferencialmente após a instituição das principais políticas regulatórias de cada setor (respectivamente: a Lei das Águas, de 1997; a Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará, de 2001; a Política Energética Nacional, de 1997; e a Lei da Política Agrícola, de 1991) – até o ano vigente. Já em relação às políticas públicas de incentivo ao incremento produtivo do óleo de palma, o recorte da amostra partiu de políticas posteriores à instituição do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)²⁵, implementado em 2004. Conforme catalogado no Quadro 12, ao todo, quarenta políticas públicas federais e estaduais (dentre Cartilhas, Decretos, Leis, Planos, Programas e Resoluções) foram selecionadas, sendo: nove políticas direcionadas ao setor

²⁵ Por ele ter sido responsável por desencadear mudanças estruturais significativas nas conjunturas especial e territorial no Nordeste do estado do Pará a partir da sua implementação (Ferreira *et al.*, 2016).

hídrico, nove ao setor energético, doze ao setor de alimentos e dez ao incremento produtivo da *commodity*.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma.

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS HÍDRICAS	Lei das Águas (9.433/97)	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
	Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (2022 – 2040)	Estabelece pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social.
	Programa de Desenvolvimento do Setor Água (INTERÁGUAS)	Promove uma melhor articulação e coordenação entre as ações nacionais no setor de água.
	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	Entidade federal de implantação da política nacional de recursos hídricos e de coordenação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Responde pela emissão de outorgas para rios, reservatórios, lagos e lagoas sob o domínio da União (corpos de água que passam por mais de um estado brasileiro ou território estrangeiro).
	Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) – Resolução Estadual Nº 16	Espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma (continuação).

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS HÍDRICAS	Programa Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas (PNRBH)	Apresenta as bases para a implementação de iniciativas de revitalização de bacias hidrográficas no território nacional.
	Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PERHP)	Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.
	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PLERHP)	Dispõe sobre modelos de planejamento do uso da água, visando a garantia de recursos hídricos em quantidade e qualidade adequadas para as gerações atuais e futuras.
	Programa Estadual de Educação Ambiental (PEEA)	Implementar a Política de Educação Ambiental no Estado do Pará, com vistas à formação de educadores, gestores ambientais e formadores de opinião; a realização de estudos e pesquisas nas áreas de fundamentos, metodologias e produção de materiais educativos no âmbito da Educação Ambiental.
POLÍTICAS ENERGÉTICAS	Política Energética Nacional (PEN)	Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.
	Plano Nacional de Energia 2030 (PNE)	Dispõe sobre o planejamento de longo prazo do setor energético do país, orientando tendências e balizando as alternativas de expansão desse segmento nas próximas décadas.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma (continuação).

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS ENERGÉTICAS	Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEE)	Atender às necessidades da economia com menor uso de energia primária e, portanto, menor impacto da natureza.
	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA)	Aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional.
	Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia (PNCURE)	Estimular a alocação eficiente de recursos energéticos e a preservação do meio ambiente.
	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL)	Promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o seu desperdício, contribuindo para o aumento da eficiência dos bens e serviços, para o desenvolvimento de hábitos e conhecimentos sobre o consumo eficiente da energia.
	Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio)	Ampliar a produção e o uso de biocombustíveis na matriz energética brasileira, consideração a relação entre a eficiência energética e a redução das emissões de gases de efeito estufa.
	Programa Luz Para Todos (PLPT)	Implementar a universalização do acesso à energia elétrica para as famílias residentes no meio e que ainda não tinham acesso a esse serviço público.
	Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano (EIUSBB)	Incentivar programas e ações para reduzir as emissões de metano, fomentar o uso de biogás e biometano como fontes renováveis de energia e combustível, e contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo País em Conferências Internacionais.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma (continuação).

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS ALIMENTARES	Política Agrícola Nacional (PAN) (Lei n. 8.171/1991)	Estabelece as diretrizes e instrumentos da política agrícola nacional, objetivando promover o desenvolvimento sustentável do setor agropecuário brasileiro e garantir a segurança alimentar do país.
	Safra (Fundo Garantia-Safra e Benefício Garantia-Safra)	Programa anual que define as diretrizes, mera e recursos financeiros destinados ao setor agropecuário nacional.
	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)	Conjunto de ações destinadas a aumentar a capacidade produtiva, geração de emprego e elevação da renda dos agricultores familiares, com o intuito de promover o desenvolvimento no meio rural.
	Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)	Incentivar a agricultura familiar e promover a inclusão econômica e social, com fomento à produção sustentável, ao processamento de alimentos, à industrialização e à geração de renda.
	Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	Oferecer alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública
	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN)	Dispõe sobre o conjunto de ações do governo federal que buscam garantir a segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada à população brasileira.
	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO)	Dispõe sobre a promoção de incentivo à produção de alimentos orgânicos e desenvolvimento de práticas agroecológicas no Brasil.
	Plano Nacional ABC +	Instrumento de integração das ações dos governos, do setor produtivo e da sociedade civil para a redução das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes das atividades agrícolas e da pecuária.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma (continuação).

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS ALIMENTARES	Política Nacional de Biossegurança (PNB)	Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados.
	Código Florestal (Lei n. 12.651/2012)	Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.
	Programa Territórios Sustentáveis (PTS)	Promover a estratégia de transição à economia de baixas emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) de regiões pressionadas pelo desmatamento e/ou com áreas passíveis de restauração florestal no Estado do Pará.
	Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA)	Elevar o Pará, a partir do ano de 2036, ao estágio de Estado com Emissão Líquida Zero (ELZ), no setor “Uso da Terra e Florestas”.
POLÍTICAS DE INCETIVO PRODUTIVO À COMMODITY	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)	Implementar de forma sustentável, tanto técnica como econômica, a produção e uso do biodiesel, com enfoque na inclusão produtiva e no desenvolvimento rural sustentável, via geração de emprego e renda.
	Selo Combustível Social (SCS)	Impulsionar a cadeia produtiva do biodiesel (e de outros biocombustíveis) em âmbito nacional; dando ênfase ao incremento das cadeias de oleaginosas instituídas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil por agricultores familiares.

Quadro 12 – Arcabouços políticos de incentivo à promoção de sinergia intersetorial hídrico-energética-alimentar e à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma (continuação).

TIPO DE ARCABOUÇO	POLÍTICA PÚBLICA	ATRIBUIÇÕES
POLÍTICAS DE INCETIVO PRODUTIVO À COMMODITY	Plano Nacional de Agroenergia (PNA)	Organizar e desenvolver proposta de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia para garantir sustentabilidade e competitividade às cadeias de agroenergia.
	Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE da Palma)	Orientar a expansão da produção brasileira da cultura da palma, em base técnico-científica, de forma a garantir a sustentabilidade em seus aspectos econômicos, sociais e ambientais.
	Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo (PSOP)	Promover o cultivo sustentável da palma, com ênfase na proteção ao meio ambiente, regularização ambiental do imóvel rural, respeito à sua função social e inclusão social.
	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Dendê (PRONAF- Eco Dendê)	Financiar a expansão da produção do dendê através da concessão de empréstimos para produtores rurais.
	Lei Federal n. 13.263	Altera a Lei nº 13.033, instituindo aumento no percentual de adição obrigatória de biodiesel.
	Resolução Federal N. 16	Estabelecer aumento anual gradual no percentual de biodiesel misturado ao óleo diesel.
	Decreto Estadual n. 1.943	Instituir a Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará.
	Política Estadual sobre Mudanças Climáticas do Pará (PEMC/PA)	Altera a Lei Estadual nº 9.048, adicionando cadeias produtivas e negócios sustentáveis como um dos três principais eixos de ação contemplados pela PEMC/PA.
	Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (PLANBIO)	Promover a transformação gradativa para sistemas econômicos de baixas emissões de gases de efeito estufa, com sustentabilidade ambiental e justiça.

Fonte: Autor (2023).

3.2.4. Fase III – Pesquisa de Campo

Através de maior aprofundamento empírico (proveniente da Pesquisa de Campo realizada em abril de 2022) e teórico (fruto do processo de levantamento, sistematização e interpretação das literaturas científicas e políticas públicas selecionadas), elaborou-se questionário composto por perguntas abertas (Apêndice 1), centralizadas na análise: a) das diretrizes disponíveis no texto-base do Nexus WEF; b) das interdependências ambientais, institucionais e sociais dos municípios-líderes na produção da *commodity* óleo de palma no estado do Pará; c) das atuais condições hídricas, energéticas e alimentares às quais suas populações residentes encontram-se expostas; e d) dos demais contextos territoriais apreendidos durante a Fase I da pesquisa. Para tal, o pesquisador guiou-se por recomendações oferecidas por Gil (2008) e Minayo e Costa (2018), que o auxiliaram nos processos de reflexão, composição formal e organização do questionário; seja em nível de estruturação (número total de perguntas e estilo linguístico adotado em cada questão) ou de recomendações objetivas no momento de aplicá-los.

Em seguida, durante a primeira quinzena do mês de maio de 2023, foram realizadas visitas aos municípios de Tailândia, Tomé-Açu, Concórdia do Pará, Acará e Bonito; respectivamente os cinco maiores produtores nacionais da palma (Pará, 2020b). Nesta fase, o pesquisador efetuou entrevistas semiestruturadas, aliando a aplicação do questionário pré-formulado com a realização de perguntas elaboradas no momento da entrevista (cuja construção simultânea foi adaptada de acordo com cada interlocutor), com o intuito de capturar conjunto robusto de dados primários, capazes de refletir com fidedignidade a realidade por ele explorada; além de permitir ao entrevistador “[...] um controle maior sobre o que pretende saber sobre o campo e, ao mesmo tempo, dar espaço a uma reflexão livre e espontânea do entrevistado sobre os tópicos assinalados” (Mynayo e Costa, 2018, p. 13).

Ademais, com o auxílio de câmera fotográfica, gravador digital e bloco de notas, empregou-se novamente duas técnicas de apreensão da realidade observada: a Análise de Paisagem e a Observação direta; que, assim como na Fase I do estudo, o auxiliaram na captura de elementos sutis presentes nas dinâmicas locais avaliadas (Bruyne *et al.*, 1977; Garcia Filho, 1995).

Ao todo, a etapa envolveu a participação de cinquenta agentes sociais (com uma média de dez agentes por município visitado). A seleção da amostra de agentes procedeu da utilização do método não probabilístico bola de neve (ou *snowball*); devido à possibilidade por ele oferecida de aumentar a identificação e inclusão de populações ocultas (leia-se: de difícil acesso) na amostra da pesquisa; considerando que são os próprios membros das populações-alvo os responsáveis pelo recrutamento de novos participantes (Heckathorn, 2011). Para tal, a princípio, os entrevistados da Fase I indicaram novos entrevistados para auxiliarem na composição da Fase III (em geral, vizinhos, familiares, amigos e colegas de trabalho). Em seguida, as pessoas por eles indicadas, após colaborarem com o estudo, também sugeriram nomes inéditos para participarem das entrevistas. Tal processo foi reprisado até o pesquisador conseguir compor uma base de dados que considerasse minimamente sólida e representativa da realidade analisada.

Apesar da maioria dos interlocutores consultados enquadrarem-se nas categorias de agricultores familiares, pequenos produtores rurais e quilombolas, o pesquisador também dialogou, em menor escala, com indivíduos que compunham o quadro funcional das corporações de dendê – como: trabalhadores formais e informais contratados para trabalhar no plantio ou no beneficiamento do fruto; e produtores rurais terceirizados, que, além de arrendarem seus lotes, ofereciam suas forças de trabalho em troca de remuneração concedida pelas empresas –, considerando: 1) o papel exercido por eles no concernente à expansão da cadeia; 2) o fato de residirem no mesmo município dos demais agentes entrevistados (expondo-se, desse modo, às implicações socioambientais provenientes do cultivo, colheita, transporte e beneficiamento da palma); e 3) a heterogeneidade intrínseca aos seus discursos (distanciando-se, em determinados pontos, das falas reproduzidas pelos demais participantes da pesquisa).

Para sistematizar os dados coletados durante essa fase, utilizou-se o *Microsoft Word* 2021 (para organizar o conteúdo proveniente das entrevistas e dos registros textuais), o Pinpoint Google (para a transcrição de relatos em formato de áudio), o *Microsoft OneDrive* (para a organização das imagens e vídeos produzidos com o auxílio da câmera fotográfica) e o *Microsoft Excel* 2021 (para ordenar as respostas referentes aos questionários). De posse dos dados sistematizados, avançou-se para a última fase da pesquisa.

3.2.5. Fase IV – *Qualitative Comparative Analysis* (QCA)

3.2.5.1. *Operacionalização do QCA através do software FsQCA 4.1*

Partindo da avaliação empírica dedicada aos municípios visitados nas Fases I e III e da catalogação dos arcabouços políticos organizados na Fase II, pôde-se avançar para a Fase IV da pesquisa. A partir dela, diagnosticou-se o grau de correspondências existente entre as diretrizes do Relatório que fundamenta a abordagem *Nexus Water-Energy-Food* (WEF), enquanto instrumento de governança da sustentabilidade e: I – a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e II – a intersectorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região.

Para tal, seleccionou-se a metodologia *Qualitative Comparative Analysis* (QCA); em especial, por conta das garantias disponibilizadas pelo QCA no tocante à identificação de causalidades em conjunturas complexas e à indicação de padrões fundamentais relativos à avaliação das capacidades institucionais envolvidas em cada setor analisado (Ragin, 2009).

Baseando-se na teoria dos conjuntos e na análise das condições necessárias e suficientes para interpretar fenômenos sociais, o QCA os assimila a partir de perspectiva causal complexa, considerando os casos observados como combinações de condições; para, em seguida, compará-las de forma estruturada, com o intuito de identificar quais condições são necessárias e suficientes para compor determinado resultado (Mello, 2021). A metodologia viabiliza a inclusão hipotética de possíveis configurações de casos durante a análise, sendo capaz de conjecturar uma generalização dos casos investigados; visto que a composição de seus resultados se baseia em álgebra booleana – fato que possibilita reduzir variáveis relacionadas a um resultado específico dos casos (Berg-Schlosser e Cronqvist, 2005; Thomann e Maggetti, 2020).

Segundo Schneider e Wagemann (2010), dentro da pesquisa científica, a correta aplicação do QCA deve: 1) atender a propostas originais; 2) estar em consonância com outras ferramentas e técnicas de análise de dados; 3) apresentar justificativa explícita e detalhada da seleção de casos; 4) oferecer um número moderado de condições; 5) dispor de condições e resultados determinados por teoria ou pesquisa empírica; 6) descrever o processo de calibragem dos escores de pertencimento aos conjuntos; 7) utilizar apropriadamente terminologias; 8)

proporcionar análises em etapas separadas das condições necessárias e suficientes; e 9) exibir tabelas-verdade minimizadas.

O QCA, de modo geral, apresenta três funções fundamentais: a) fornecer descrição completa de todos os casos individuais, no que diz respeito às variáveis escolhidas de forma mais simples possível; b) testar hipóteses centrais das diferentes explicações teóricas e expor os déficits e as contradições existentes entre elas; e c) produzir descrição simplificada das diferentes configurações e condições padrões (Berg-Schlosser e Cronqvist, 2005).

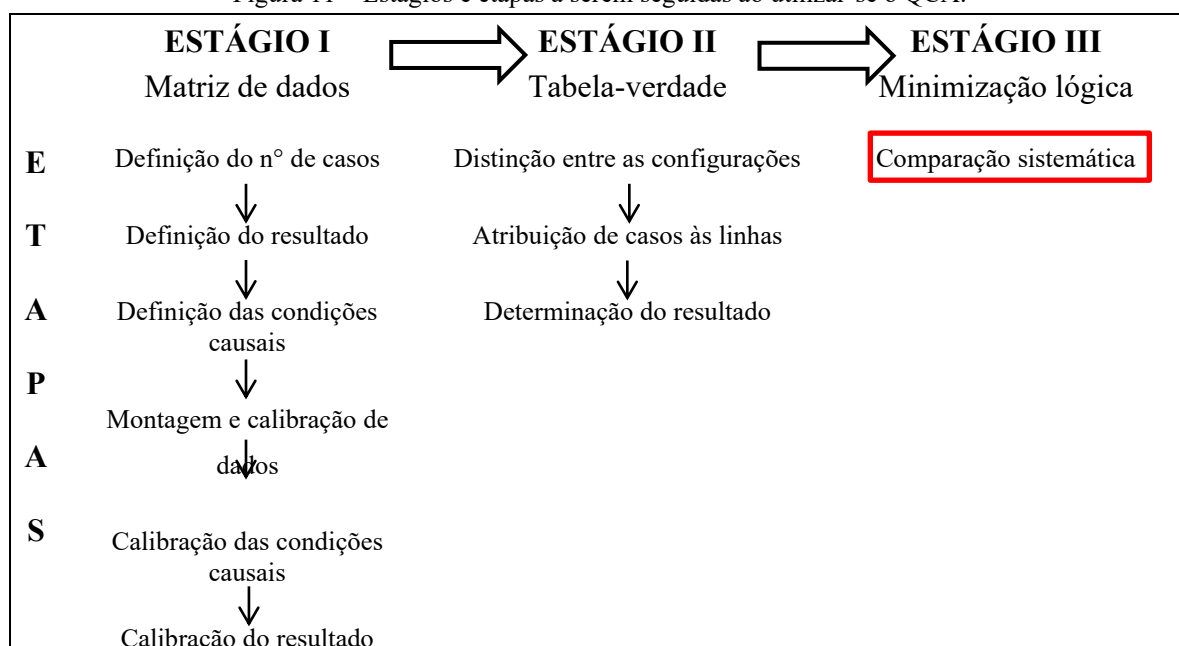
Nesse sentido, a Fase IV direcionou-se para a análise do grau de correspondências existente entre as diretrizes que compõem o texto-base do Relatório Nexus WEF em comparação: i) às interdependências ambiental, institucional e social apreendidas no Nordeste paraense por conta da expansão da cadeia; e ii) à intersetorialidade incorporada nas políticas públicas setoriais e de incentivo ao incremento da cadeia global de valor do óleo de palma.

Para a elaboração dos resultados desta fase, selecionou-se uma das principais variantes disponíveis da metodologia: o Fuzzy Set QCA (FsQCA). A seleção se deu por conta da capacidade do FsQCA, como conjunto *fuzzy*, de escalonar distintos escores de pertencimento; fornecendo aos casos avaliados graus de pertencimento parciais ou completos que variam entre 0 e 1 (Ragin, 1987) – diferenciando-se, por exemplo, de outras variantes, como os Crisp Set QCA (CsQCA), que correspondem a conjuntos binários convencionais com apenas duas categorias de informações (0 ou 1) (Ragin, 2006).

A metodologia foi operacionalizada através do *software* FsQCA 4.1 (a versão mais atualizada da ferramenta). Dentre os benefícios disponibilizados por ele, destacam-se: i) a capacidade de facilitar o gerenciamento dos dados da pesquisa (por meio de interface que permite a importação e ordenamento eficiente dos mesmos, reduzindo o tempo deste serviço e minimizando erros relativos à sua codificação); ii) a oferta de ferramentas para lidar com a combinação das variáveis provenientes do QCA em diferentes conjuntos (possibilitando até mesmo a realização de análises de conjuntos em larga escala); iii) o fornecimento de recursos de visualização que permitem ao pesquisador compreender e interpretar com maior segurança os resultados da análise QCA; e iv) a opção de replicar trabalhos baseados na metodologia (admitindo, em sua interface, o compartilhamento de arquivos de avaliações e de projetos individuais entre pesquisadores; permitindo, assim, que eles revisem, reproduzam ou até mesmo validem os resultados identificados por outros colegas) (Ragin, 2017).

Dito isso, para a correta aplicação da metodologia, uma série de estágios e etapas responsáveis pela composição de resultados científicos fidedignos foram executadas (Ragin, 2009). A Figura 11 demonstra um apanhado geral deste processo. Em seguida, cada tópico pertencente à Fase IV do estudo exhibe, com maior grau de detalhamento, como cada estágio, bem como suas respectivas etapas, foram operacionalizados.

Figura 11 – Estágios e etapas a serem seguidas ao utilizar-se o QCA.



Fonte: Adaptado de Ragin (2009; 2017).

3.2.5.2. Estágio I: Elaboração da Matriz de dados

Para a composição da Matriz de Dados, associou-se, junto ao FsQCA 4.1, o *software Microsoft Excel 2021*. Pondera-se que o estágio em questão apresentou seis etapas distintas: I) Definição do número de casos; II) Definição do resultado; III) Definição das condições causais; IV) Montagem e calibração dos dados; V) Calibração das condições causais e VI) Calibração do resultado (Ragin, 2017). A seguir, cada uma delas será apresentada ao leitor.

I) Definição do número de casos

Segundo Ragin (2008), a definição do número de casos deve partir da identificação das semelhanças apreendidas em determinado conjunto de casos. No QCA, em geral, este processo concentra-se em um reduzido número de casos (até cinquenta); selecionados *intencionalmente* pelo pesquisador, por meio da escolha de casos variados que compartilham de pontos em comum; com o intuito de viabilizar a devida aplicação da comparação qualitativa (Ragin, 2008).

Sendo assim, o **primeiro critério** definido *intencionalmente* para compor tal requisito corresponde à identificação do grau de correspondências existente entre as diretrizes do Relatório Nexus WEF e a *interdependência* que caracteriza a interação das escalas *ambiental, social e institucional* apreendidas em cada Arena de Ação durante a Pesquisa de Campo. Já o **segundo critério** diz respeito à identificação do grau de *correspondências* entre as diretrizes do Relatório Nexus WEF e a *intersectorialidade* das políticas setoriais hídricas, energéticas e alimentares destinadas à cadeia global do óleo de palma na Amazônia. O Quadro 13 apresenta esta relação.

Quadro 13 – Casos que integram a pesquisa de acordo com os dois critérios estabelecidos pelo pesquisador.

CASO	DESCRIÇÃO
PRIMEIRO CRITÉRIO – INTERAÇÕES ENTRE ESCALAS	
1. Tailândia	Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional no município.
2. Tomé-Açu	Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional no município.
3. Concórdia do Pará	Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional no município.
4. Acará	Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional no município.
5. Bonito	Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional no município.
SEGUNDO CRITÉRIO – INTERSETORIALIDADE ENTRE POLÍTICAS SETORIAIS	
1. Políticas Hídricas	Intersetorialidade apreendida nas principais políticas setoriais hídricas, energéticas e alimentares.
2. Políticas Energéticas	Intersetorialidade apreendida nas principais políticas setoriais hídricas, energéticas e alimentares.
3. Políticas Alimentares	Intersetorialidade apreendida nas principais políticas setoriais hídricas, energéticas e alimentares.
4. Políticas de Fomento à Cadeia	Intersetorialidade apreendida nas principais políticas setoriais hídricas, energéticas e alimentares.

Fonte: Autor (2023).

II) Definição do Resultado

Depois de estipular os critérios da análise e os casos pertencentes a cada um deles, a próxima etapa equivaleu à definição do Resultado (*Outcome*) – o qual assume o papel de variável dependente da metodologia (Betarelli Júnior e Ferreira, 2018). De acordo com o proposto pelo QCA, o resultado deriva de uma associação de condições (Ragin, 2008). No estudo em questão, ele vincula-se diretamente às diretrizes do Relatório que fundamenta a abordagem Nexus WEF enquanto instrumento de governança da sustentabilidade.

Para determinar a variável “Resultado”, adotou-se o algoritmo de solução de problemas inversos – aqui denominado *Generalized Inverse Problem Solution* (GIPS) – como métrica central. Este algoritmo identifica configurações causais ótimas, minimizando o número de condições necessárias para explicar o resultado e maximizando a consistência lógica das combinações encontradas (Ragin, 2008). Sua aplicação justifica-se pelo caráter exploratório da pesquisa; cujo objetivo principal é mapear padrões de correspondência entre as diretrizes do Relatório Nexus WEF e os dois critérios exibidos no Quadro 13; sem, com isso, concentrar-se em inferências causais rigorosas. Conforme o descrito por Schneider e Wagemann (2010), o GIPS é particularmente adequado para estudos que demandam flexibilidade na análise de relações complexas.

A determinação do GIPS procedeu da avaliação de diferentes combinações de condições e da seleção daquela condição detentora de melhor equilíbrio entre *consistência* e *cobertura*. No QCA, a *consistência* atua como medida descritiva direcionada para a avaliação da força do suporte empírico à argumentação teórica (descrevendo relações de causalidade entre conjuntos) (Ragin, 2008). Ela responde pela medida do grau de proximidade da relação entre conjuntos, avaliando o grau em que os casos selecionados que compartilham de determinada condição (ou combinação de condições) concordam com o resultado (Ragin, 2008). Já a *cobertura* diz respeito à quantificação da relevância empírica de determinada condição ou combinação causal no conjunto de combinações causais, através da avaliação do grau em que dada condição ou combinação de condições contam para um resultado (Ragin, 2008).

Para a determinação do GIPS relativo aos arcabouços políticos selecionados (Fase II) e à conjuntura territorial analisada empiricamente (Fases I e III), a pesquisa seguiu asserção metodológica proposta por Pereira (2022); o qual, através da adoção de expressão matemática generalista (média aritmética), sintetizou, de forma ponderada, as variáveis pertencentes a esse indicador, possibilitando sua determinação de modo simples e equitativamente distribuído:

$$GIPS = \frac{(N_1) + (N_2) + \dots + (N_n)}{(\sum Qt)}$$

Onde os termos N_1 , N_2 e N_n equivalem à pontuação relacionada a determinada Condição Causal para cada Caso analisado, enquanto $\sum Qt$ diz respeito à somatória da quantidade total de Condições Causais determinadas pelo pesquisador.

Conforme descrito a pouco, o FsQCA, como conjunto *fuzzy*, escalona distintos escores de pertencimento, fornecendo aos casos avaliados graus de pertencimento parciais ou

completos que variam entre 0 e 1 (Ragin, 1987). A pontuação relativa ao resultado de cada caso selecionado deve inserir-se neste intervalo. Sendo assim, de acordo com indicações propostas por Ragin (2008), a Tabela 4 demonstra a composição dos escores selecionados pelo pesquisador para representarem os diferentes graus de correspondência assumidos por cada condição frente às diretrizes propostas pelo Nexus WEF.

Tabela 4 – Grau de correspondência das condições causais em cada caso analisado.

ESCORE	GRAU DE CORRESPONDÊNCIA
0	Ausente
0,3	Mais ausente do que presente
0,5	Moderadamente ausente e presente
0,7	Mais presente do que ausente
1	Presente

Fonte: Autor, adaptado de Ragin (2008).

III) Definição das Condições Causais

A etapa em questão ampara-se em princípio fundamental do QCA: aquele que admite que condições ou combinações de condições relevantes sejam subconjuntos consistentes dentro do conjunto do resultado (Ragin, 2009). Desse modo, para a definição das condições causais da análise, o pesquisador amparou-se na interpretação das três diretrizes norteadoras do texto-base do Nexus WEF – sendo elas: I - Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos; II - Criar mais com menos; e III - Acelerar o acesso, integrar os mais pobres (Hoff, 2011). O Quadro 14 apresenta descrição detalhada de cada uma delas.

Quadro 14 – Diretrizes pertencentes ao Relatório do Nexus WEF.

DIRETRIZES NORTEADORAS DO RELATÓRIO NEXUS WEF	
DIRETRIZ	DESCRIÇÃO
INVESTIR PARA SUSTENTAR OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICO S	• O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) define os serviços ecossistêmicos como a contribuição dos ecossistemas para o bem-estar humano, com particular importância para a subsistência dos pobres. Dessa forma, os ecossistemas são fundamentais para a noção de Economia Verde, que visa a reduzir a escassez ecológica. O fornecimento de serviços ecossistêmicos inclui alimentos, rações, biocombustíveis, madeira e fibras. Os serviços de regulação incluem sequestro de carbono e regulação do clima e da água; • Os ecossistemas e o ciclo hidrológico estão intimamente interligados, e os ecossistemas funcionam como uma "infraestrutura hídrica natural", muitas vezes fornecendo serviços (por exemplo, melhor qualidade da água) de forma mais eficiente do que a infraestrutura "dura" feita pelo homem. Investimentos duros em soluções de infraestrutura geralmente causam externalidades negativas, como redução da diversidade e dos serviços do ecossistema e redução da biodiversidade. O investimento em capital natural precisa ir além dos ecossistemas terrestres, abrangendo também ecossistemas aquáticos e zonas úmidas (por exemplo, zonas úmidas de turfa, que armazenam 30% de todo o carbono global do solo em 3% da área terrestre do mundo); • Uma abordagem preventiva que garanta serviços ecossistêmicos e mantenha amortecedores contra choques e crises (enchentes, por exemplo), precisa evitar mais degradação dos ecossistemas e limitar a expansão das terras cultivadas. Se a agricultura intensiva de alto rendimento, que é otimizada para um serviço ecossistêmico específico (produção de alimentos), puder ser transformada em "agricultura verde", vários outros serviços ecossistêmicos podem ser coproduzidos sem comprometer a segurança alimentar. O capital natural pode atrair mais investimentos quando passa a fazer parte da contabilidade nacional. Os Pagamentos por Serviços Ecossistêmicos (PES) podem fornecer incentivos econômicos para o gerenciamento sustentável dos ecossistemas. No entanto, até o momento, a maioria dos PES visa apenas setores e serviços individuais (por exemplo, fornecimento de água ou sequestro de carbono) e carece de uma abordagem de nexo.
CRIAR MAIS COM MENOS	• A Economia Verde depende do aumento dos recursos setoriais e da eficiência geral do uso dos recursos. A produtividade é definida aqui como a saída – como quilogramas de biomassa, quilocalorias de alimentos ou quilowatts de eletricidade – por unidade de água consumida, ou terra ou energia utilizada. A produtividade da água na produção de biomassa depende de vários fatores, como a vegetação (matéria-prima no caso da produção de biocombustíveis), clima e práticas de gestão da terra e da água e estado de degradação da terra. O potencial para aumentar a produtividade da água e da terra é particularmente alto na África Subsaariana e no sul da Ásia. As tecnologias para maior produtividade da água nem sempre precisam ser desenvolvidas recentemente (por exemplo, captação de água da chuva e irrigação suplementar); • Se intervenções e investimentos que aumentam ou produtividade da terra são projetados com o nexo em mente, eles não afetam negativamente a produtividade de energia (e emissões de gases de efeito estufa) ou vice-versa, mas podem aumentar o uso geral de recursos com eficiência; • Além disso, reduzir o desperdício ao longo da cadeia de produção e fornecimento geralmente reduz a pressão sobre os recursos e mitiga outras carências iminentes, como a do fósforo.

Quadro 14 – Diretrizes pertencentes ao Relatório do Nexus WEF.

DIRETRIZES NORTEADORAS DA ABORDAGEM NEXUS WEF	
DIRETRIZ	DESCRIÇÃO
ACCELERAR O ACESSO, INTEGRAR OS MAIS POBRES	- Há uma considerável sobreposição entre os 1,1 bilhão de pessoas pobres sem acesso adequado à água, o (quase) 1 bilhão de pessoas subnutridas e o 1,5 bilhão que não têm acesso à eletricidade (e, até certo ponto, o 1 bilhão de moradores de favelas nas cidades do mundo em desenvolvimento). É possível criar sinergias e produzir feedbacks positivos gerados nos três setores do nexo ao melhorar as condições de vida e as oportunidades de subsistência para a "base da pirâmide"; - Embora a segurança da água, da energia e dos alimentos seja fundamental para o potencial de desenvolvimento, ao mesmo tempo, essa segurança depende do nível de desenvolvimento. Por exemplo, a irrigação pode reduzir a pobreza, enquanto o nível de pobreza pode determinar a produtividade da água agrícola. A saúde humana e a saúde ambiental estão intimamente interligadas, conforme ilustrado negativamente pelo consumo excessivo de alimentos ou carne, e positivamente pelo acesso a água limpa e serviços de energia limpa; - Embora o acesso à água limpa e acessível seja um forte determinante da saúde humana, pessoas saudáveis podem ser mais produtivas e contribuir para o desenvolvimento econômico; - Acesso à energia limpa, acessível e confiável (e, por fim, o desenvolvimento de sistemas integrados de energia por meio de eletricidade produtiva e combustíveis modernos) é fundamental para a luta contra a pobreza, enquanto o acesso seguro (baseado em direitos) aos recursos também leva a um uso mais sustentável do capital natural. Portanto, o investimento e inovação que aceleram o acesso equitativo e os benefícios para os pobres podem ter altas taxas de retorno em termos de desenvolvimento e sustentabilidade ambiental. Os próprios pobres podem se tornar mais eficientes em uma abordagem Nexus.

Fonte: Adaptado de Hoff (2011).

Segundo Hoff (2011), nações em desenvolvimento capazes de implementar estas diretrizes em seus territórios garantirão a promoção de interdependências seguras entre os setores hídrico, energético e alimentar compreendidos por suas cadeias globais de valor; reduzindo, assim, gastos produtivos associados às atividades que congregam água, energia e alimento em suas operações cotidianas. Por conseguinte, tal redução estimularia a eficiência produtiva de cadeias globais, garantindo: maior conservação da natureza, equidade na oferta de serviços e recursos naturais para a sociedade e até mesmo a abertura de novas vagas de trabalho em nações periféricas – alçando-as ao desenvolvimento sustentável (Hoff, 2011). Descritas como condições fundamentais para a operacionalização da abordagem, as três diretrizes compõem as condições causais estipuladas pelo pesquisador para determinar o grau de correspondência entre o Nexus WEF e cada caso por ele definido.

Pondera-se que, ao atuarem como síntese dos principais conceitos, ideias e temas discutidos pelo texto-base da abordagem, as diretrizes do Nexus WEF assumem posição de destaque no âmbito de suas proposições. Em contexto governamental, uma Diretriz opera como orientação ou elemento norteador para determinar ações e políticas a serem seguidas por dada instituição, organização ou governo; sendo elaborada com o intuito de estabelecer linhas de conduta ou orientações gerais para alcançar-se determinado objetivo (Ortega e Silva, 2020). Guiando-se por esta asserção, o autor selecionou as três diretrizes indicadas pela abordagem para integrarem as condições causais estabelecidas pela presente etapa do QCA (Quadro 14). Por meio delas, a comparação descrita na metodologia foi empreendida.

Para tal, partindo de interpretação aprofundada do conteúdo disponibilizado pelas diretrizes selecionadas – associando-as à perspectiva científica do *Cross-scale Interplay* para construção de correlação robusta entre elas e os dois critérios definidos pelo pesquisador –, compôs-se as condições causais e os parâmetros vinculados a cada condição; conforme demonstrado no Quadro 15²⁶. Sua construção procedeu da necessidade de adequar a análise comparativa almejada à etapa em questão; possibilitando, assim, com que o pesquisador desse prosseguimento às outras etapas metodológicas da pesquisa.

Quadro 15 – Condições casuais e parâmetros formulados de acordo com o cruzamento entre os critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador e as diretrizes do Relatório do Nexus WEF.

CONDIÇÃO CAUSAL	PARÂMETRO	CRITÉRIO
<i>Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos</i>	Tecnologias Sustentáveis: adoção de tecnologias e práticas agrícolas, energéticas e de processamento de alimentos sustentáveis, que minimizem o impacto nos recursos hídricos, energéticos e alimentares.	1º Critério
	Reciclagem e Reutilização: adoção de práticas de reciclagem e reutilização de água e resíduos para maximizar o uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos.	1º Critério
	Uso da Terra e Biodiversidade: as atividades produtivas da cadeia afetam a diversidade biológica em escalas mais amplas, influenciando favoravelmente a conservação de ecossistemas, habitats críticos e modelos produtivos tradicionais.	1º Critério
	Desenvolvimento de Infraestrutura e Impactos na Biodiversidade: políticas públicas direcionadas ao incremento produtivo da commodity garantem o desenvolvimento de infraestrutura sustentável, reduzindo impactos aos recursos naturais, estimulando à conservação ambiental e incluindo e dignamente populações amazônicas nas atividades da cadeia global de valor.	1º Critério

²⁶ Quadro construído a partir do cruzamento entre os critérios avaliativos definidos nos Quadros 7 e 8 (os quais integram o *framework* da pesquisa, conforme descrito no subtópico 3.1) e as diretrizes constituintes do Relatório Nexus WEF.

Quadro 15 – Condições casuais e parâmetros formulados de acordo com o cruzamento entre os critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador e as diretrizes do Relatório do Nexus WEF (continuação).

CONDIÇÃO CAUSAL	PARÂMETRO	CRITÉRIO
<i>Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos</i>	Cadeia Global de Valor e Regulação Internacional: a regulação internacional dedicada à cadeia do óleo de palma é eficiente na garantia de sustentabilidade das atividades por ela perpetuadas.	1º Critério
	Gestão Integrada de Recursos: adoção de abordagem integrada para a gestão de recursos hídricos, considerando as necessidades da agricultura, energia e processamento de alimentos de maneira coordenada.	2º Critério
	Abordagem de Sustentabilidade: políticas públicas setoriais vigentes alinham devidamente ações de investimento entre setores com práticas sustentáveis capazes de proteger os ecossistemas em longo prazo.	2º Critério
	Instrumentos de Governança e Regulação: políticas setoriais com instrumentos de governança eficazes, que busquem regular e coordenar as interações entre as políticas associadas aos diferentes setores avaliados.	2º Critério
<i>Criar mais com menos</i>	Uso de Energias Renováveis: promoção do uso de energias renováveis na produção, processamento e distribuição de alimentos para reduzir a pegada de carbono e minimizar a dependência de fontes não renováveis.	1º Critério
	Certificação e Rotulagem Sustentáveis: certificação e rotulagem sustentáveis para produtos alimentares e cadeias de suprimentos que atendam a critérios específicos de eficiência hídrica, energética e alimentar.	1º Critério
	Demanda Global e Mercado de Commodities: demanda global por produtos à base de óleo de palma impulsiona o mercado amazônico e atividades produtivas sustentáveis na região.	1º Critério
	Coordenação entre Agências e Departamentos: existência de coordenação conjunta, entre diferentes entidades, para a promoção práticas sustentáveis em toda a cadeia de valor.	1º Critério
	Coerência nas Metas e Objetivos Intersetoriais: Políticas setoriais estabelecem com eficiência metas que consideram a eficiência no uso integrado da água, energia e práticas sustentáveis na produção de alimentos.	2º Critério
	Integração de Linguagens e Conceitos: políticas setoriais apoiam a integração hídrico-energética-alimentar ao adotar terminologias e conceitos comuns entre arcabouços destinados aos setores hídrico, energético e alimentar, promovendo uma compreensão política compartilhada?	2º Critério
<i>Acelerar o acesso, integrar os mais pobres</i>	Capacitação e Educação: promoção de capacitação e educação ao longo da cadeia global de valor para sensibilizar os participantes sobre práticas sustentáveis e incentivar a adoção de abordagens mais eficientes.	1º Critério
	Direitos das Comunidades Locais e Políticas Governamentais: decisões institucionais, como políticas direcionadas ao incremento produtivo da commodity, impactam positivamente o cotidiano e os direitos das comunidades locais?	1º Critério

Quadro 15 – Condições casuais e parâmetros formulados de acordo com o cruzamento entre os critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador e as diretrizes do Relatório do Nexus WEF (continuação).

CONDIÇÃO CAUSAL	PARÂMETRO	CRITÉRIO
	Envolvimento de Stakeholders: políticas setoriais estimulam a participação ativa de stakeholders pertencentes a diferentes setores para assegurar representação diversificada de interesses e contribuir para a aceitação social e eficácia das políticas.	2º Critério
	Apropriação e Participação Social: políticas setoriais contemplam comunidades mais vulneráveis, garantindo que elas sejam ouvidas e que suas necessidades sejam priorizadas nos processos decisórios.	2º Critério

Fonte: Autor, adaptado de Hoff (2011).

Ao todo, o Quadro 15 exhibe três Condições Causais associadas a dezoito Parâmetros distintos. Tal definição provém da associação entre a perspectiva científica *Cross-scale Interplay* e as diretrizes do Relatório *Nexus WEF* (conforme descrito no subtópico 3.1. do Capítulo da Metodologia). A primeira Condição Causal compreende oito Parâmetros (cinco vinculados ao Primeiro Critério e três ao Segundo Critério), a segunda compreende seis Parâmetros (quatro vinculados ao Primeiro Critério e dois ao Segundo Critério) e a terceira compreende quatro Parâmetros (dois vinculados ao Primeiro Critério e dois ao Segundo Critério).

Pondera-se que a transcrição literal do capítulo correspondente às diretrizes do *Nexus WEF* (Quadro 14), além de apresentar função metodológica, também cumpre o papel de elucidar o leitor acerca da influência proveniente de conceitos e princípios discutidos no Capítulo 2 da Tese (Referencial Teórico). Com base na seleção das Condições Causais e dos Parâmetros vinculados a cada uma das diretrizes apresentadas, o pesquisador deu prosseguimento à próxima etapa da metodologia.

IV) Montagem e calibração dos dados

Segundo Ragin (2008) “[...] os pesquisadores calibram seus dispositivos de medição e as leituras que esses instrumentos produzem [...] para que correspondam ou estejam em conformidade com padrões conhecidos confiáveis” (Ragin, 2008, p. 72). Sendo assim, a base para uma análise de conjunto *fuzzy* útil provém da concepção de conjuntos *fuzzy* bem estruturados; os quais, por sua vez, são frutos de um processo eficiente de calibração (Ragin, 2008). Para conjuntos *fuzzy*, a calibração dos dados corresponde à etapa que emprega informação empírica dos casos definidos pelo pesquisador para assinalar o seu grau de pertencimento em cada conjunto equivalente (Betarelli Junior e Ferreira, 2018).

Caracterizando-se como prática regular dentro da pesquisa científica, a calibração é efetivada não apenas para ajustar dispositivos de medição, como também as diferentes leituras por eles empreendidas; colocando-os em conformidade com padrões de medida legítimos com o intuito de tornar diretamente interpretáveis as medições realizadas pelo pesquisador (Ragin, 2008). Quando aplicado em conjunto *fuzzy*, tal procedimento garante maior precisão interpretativa. Pondera-se que o procedimento promove o ajuste de dois elementos intrínsecos à metodologia: as Condições Causais e o Resultado.

V) Calibração das Condições Causais

Recapitulando os itens produzidos pelas quatro etapas anteriores, depreende-se que elas contribuíram para a definição: i) dos cinco Casos associados ao 1º Critério (Quadro 13); ii) dos quatro Casos associados ao 2º Critério (Quadro 13); e iii) das três Condições Causais (Quadros 14 e 15) extraídas das diretrizes que fundamentam o Relatório Nexus WEF. Dando continuidade ao Estágio 1 da metodologia, será apresentada agora sua penúltima etapa.

Conforme o detalhado pela Tabela 4 (relativa à etapa “Definição dos Resultados”), determinou-se, por meio de sugestão proposta por Ragin (2008), cinco pontos de calibração entre o intervalo dos números 0 e 1 (respectivamente: 0, 0.3, 0.5, 0.7 e 1); com 0 representando o grau de correspondência mais baixo atribuído à comparação e 1 representando o grau de correspondência mais elevado.

Definidas estas pontuações, desenvolveu-se métrica de aplicação da calibração para padronizar as suas atribuições para cada Caso. Para tal, elaborou-se produto proveniente da associação entre o Quadro 13 (correspondente aos Casos que integram a pesquisa), a Tabela 4 (relacionada aos escores e Graus de Correspondência das Condições Causais) e o Quadro 15 (referente às Condições Causais em si e a seus respectivos Parâmetros); denominado Tabela de Calibração.

Todavia, considerando que o presente estudo dispõe de dois critérios distintos (“Interdependências entre escalas” e “Intersetorialidade entre Políticas Setoriais”), foram concebidas duas Tabelas de Calibração (Quadros 16 e 17) com Parâmetros diferentes (Quadros 7 e 8) associados às três Condição Causais definidas após análise do Relatório Nexus WEF (Quadro 15). Sendo assim, a primeira Tabela (Quadro 16) foi vinculada ao Primeiro Critério (que engloba cinco casos) e a segunda Tabela (Quadro 17) ao segundo critério (que concentra quatro casos).

Assumindo formato básico de questionário que oferece possibilidade de adaptações, a concepção da Tabela de Calibração respeita os limites numéricos compreendidos entre os intervalos de 0 e 1; referentes aos escores dos Graus de Correspondência determinados na Tabela 4 (Ragin, 2008). Habitualmente, a coluna “A” do Grau Unitário (ver Quadros 16 e 17) corresponde apenas a 0 (caso ausente); e a coluna “B” apenas ao valor proveniente da divisão proporcional guiada em função da quantidade de indicadores presentes em cada Condição Causal (Ragin, 2008).

Entretanto, no presente estudo, a “ausência” e a “presença” dos Parâmetros avaliados pelas duas Tabelas de Calibração por vezes foge de tal dicotomia, considerando que os Parâmetros não foram determinados por avaliação direta de cada caso, mas sim pelas médias aritméticas dos resultados provenientes: i) das cinquenta entrevistas empreendidas na Fase III (para os cinco casos associados ao 1º Critério); e ii) da análise das quarenta políticas públicas levantadas na Fase II (para os quatro casos que compõem o 2º Critério).

Como as médias aritméticas não correspondem necessariamente aos valores numéricos convencionais associados aos Graus Unitários de “presença” e “ausência” em cada Tabela, adequou-se a etapa metodológica da seguinte forma: valores iguais 0 foram considerados “ausentes”; e valores iguais ou próximos ao valor oriundo da divisão proporcional do número de Parâmetros congregados por cada Condição Causal considerados “presentes”; com o intuito de manter a abordagem dicotômica relativa à etapa (Ragin, 2008).

Quadro 16 – Modelo preliminar de Tabela de Calibração (1º Critério).

ATRIBUIÇÃO DE GRAU E PONTUAÇÃO PARA AS CONDIÇÕES CAUSAIS					
Caso:					
Data:					
Observações: O “Grau Unitário” é atribuído em função dos valores máximo e mínimo dos parâmetros relativos a cada condição causal identificada. O parâmetro “Pontuação da condição causal” foi calculado em função da média aritmética dos valores obtidos na determinação dos graus unitários.					
CONDIÇÃO CAUSAL	PARÂMETRO	Grau Unitário		A	P
		Caso ausente (A)	Caso presente (P)		
<i>I. Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos</i>	Tecnologias Sustentáveis	0,00	0,20		
	Reciclagem e Reutilização	0,00	0,20		
	Uso da Terra e Biodiversidade	0,00	0,20		
	Desenvolvimento de Infraestrutura e Impactos na Biodiversidade	0,00	0,20		
	Cadeia Global de Valor e Regulação Internacional	0,00	0,20		
Pontuação da condição causal I					
<i>II. Criar mais com menos</i>	Uso de Energias Renováveis	0,00	0,25		
	Certificação e Rotulagem Sustentáveis	0,00	0,25		
	Demanda Global e Mercado de Commodities	0,00	0,25		
	Coordenação entre Agências e Departamentos	0,00	0,25		
Pontuação da condição causal II					
<i>III. Acelerar o acesso, integrar os mais pobres</i>	Capacitação e Educação	0,00	0,50		
	Direitos das Comunidades Locais e Políticas Governamentais	0,00	0,50		
Pontuação da condição causal III					

Fonte: Autor (2024).

Quadro 17 – Modelo preliminar de Tabela de Calibração (2º Critério).

ATRIBUIÇÃO DE GRAU E PONTUAÇÃO PARA AS CONDIÇÕES CAUSAIS					
Caso:					
Data:					
Observações: O “Grau Unitário” é atribuído em função dos valores máximo e mínimo dos parâmetros relativos a cada condição causal identificada. O parâmetro “Pontuação da condição causal” foi calculado em função da média aritmética dos valores obtidos na determinação dos graus unitários.					
CONDIÇÃO CAUSAL	PARÂMETRO	Grau Unitário		A	P
		Caso ausente (A)	Caso presente (P)		
I. Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos	Gestão Integrada de Recursos	0,00	0,33		
	Abordagem de Sustentabilidade	0,00	0,33		
	Instrumentos de Governança e Regulação	0,00	0,33		
Pontuação da condição causal I					
II. Criar mais com menos	Coerência nas Metas e Objetivos Intersetoriais	0,00	0,50		
	Integração de Linguagens e Conceitos	0,00	0,50		
Pontuação da condição causal II					
III. Acelerar o acesso, integrar os mais pobres	Envolvimento de Stakeholders	0,00	0,50		
	Apropriação e Participação Social	0,00	0,50		
Pontuação da condição causal III					

Fonte: Autor (2024).

Concebidos com o intuito de padronizar as atribuições das pontuações para cada caso, os Quadro 16 e 17 baseiam-se em associação científica fundamentada pela aplicação da perspectiva *Cross-Scale Interplay* entre as diretrizes estabelecidas pelo principal produto elaborado na *Conference The Water, Energy and Food Security Nexus Solutions for the Green Economy* e: I) a *interdependência* que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense (para o 1º Critério); e II) a *intersetorialidade* das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região (para o 2º Critério).

Quanto à calibração em si, sinaliza-se que ela foi guiada de acordo com a *expertise* do pesquisador; responsável por atribuir os valores referentes aos escores de “Presença” (P) e “Ausência” (A) em cada parâmetro compreendido pela condição estipulada; considerando que o QCA se fundamenta no conhecimento substancial que o pesquisador dispõe acerca do problema em análise (Renn, 2008). Uma vez aplicado à métrica de calibração, cada caso selecionado teve suas condições causais ajustadas à metodologia. As Tabelas 5 e 6

exemplificam o modelo das matrizes de dados descalibradas; com base, respectivamente, no 1º e no 2º Critérios de Avaliação definidos pelo pesquisador.

Tabela 5 – Modelo da Matriz de Dados (1º Critério) descalibrada e sem a coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS		
		I	II	III
CASO DE REFERÊNCIA	NEXUS WEF	1	1	1
CASOS	Tailândia			
	Tomé-Açu			
	Concórdia do Pará			
	Acará			
	Bonito			

Fonte: Autor (2024).

Tabela 6 – Modelo da Matriz de Dados (2º Critério) descalibrada e sem a coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS		
		I	II	III
CASO DE REFERÊNCIA	NEXUS WEF	1	1	1
CASOS	Políticas Hídricas			
	Políticas Energéticas			
	Políticas Alimentares			
	Políticas de Fomento à Cadeia			

Fonte: Autor (2024).

VI) Calibração do Resultado

Após a calibração das Condições Causais, o Resultado (*Outcome*) também passou por processo similar. Vale ressaltar que, por se tratar de uma pesquisa de cunho exploratório, calculou-se um Índice Nexus (0-1) como média das Condições Causais selecionadas através da equação GIPS. A título de exemplo, encontram-se aplicados abaixo, na equação GIPS, os escores relativos aos valores de *N* vinculados ao Nexus WEF (os quais assumem propositalmente o valor máximo 1 por tratarem das três Condições Causais vinculadas ao *Caso de Referência*), bem como da somatória $\sum Q_t$ da quantidade de casos atribuídos a cada uma das condições causais determinadas pelo pesquisador (um total de 3 condições, como demonstrado nas etapas anteriores):

$$GIPS (Nexus WEF) = \frac{(N_1) + (N_2) + \dots + (N_n)}{(\sum Qt)}$$

$$GIPS (Nexus WEF) = \frac{(N_1) + (N_2) + (N_3)}{(3)}$$

$$GIPS (Nexus WEF) = \frac{1 + 1 + 1}{3}$$

$$GIPS (Nexus WEF) = \frac{3}{3}$$

$$GIPS (Nexus WEF) = 1$$

Sendo assim, a calibração do Resultado consistiu no cálculo do GIPS para cada um dos casos apresentados, de modo que sua estruturação correspondeu às Tabelas 7 (para o 1º Critério) e 8 (para o 2º Critério).

Tabela 7 – Modelo de Matriz de Dados (1º Critério) descalibrada com a inclusão da coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS			
		I	II	III	GIPS
CASOS	Acará				
	Bonito				
	Concórdia do Pará				
	Tailândia				
	Tomé-Açu				

Fonte: Autor (2024).

Tabela 8 – Modelo de Matriz de Dados (2º Critério) descalibrada e com a inclusão da coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS			
		I	II	III	GIPS
CASOS	Políticas Hídricas				
	Políticas Energéticas				
	Políticas Alimentares				
	Políticas de Fomento à Cadeia				

Fonte: Autor (2024).

3.2.5.3. Estágio II: Elaboração da Tabela-verdade

Com as Condições Causais e o Resultado calibrados, iniciou-se o Estágio 2, relativo à elaboração da Tabela-verdade. Ela atua como representação visual responsável por apresentar todas as combinações possíveis de condições e de seus resultados correspondentes; sendo utilizada para avaliar e reconhecer padrões causais complexos em conjuntos de caso (Ragin, 2008; 2017). Sua concepção procede da identificação e seleção de condições responsáveis por influenciar (ou não) um determinado resultado.

Sendo assim, após a divisão de cada condição (ou variável) em duas categorias exclusivas – no caso do presente estudo, definidas como “Presente” ou “Ausente” (ver Quadros 16 e 17) –, todas as combinações possíveis provenientes delas foram listadas na Tabela-verdade; permitindo ao pesquisador visualizar quais combinações de condições são suficientes e necessárias para produzir resultado específico (Ragin, 2009). Para tal, o processo de concepção da tabela compreendeu três etapas; sendo elas: I) Distinção entre as configurações; II) Atribuição de casos às linhas; e III) Determinação do Resultado.

I) Distinção entre as configurações

A etapa envolveu a identificação e categorização das distintas combinações de condições que podem levar a um determinado resultado. Ela foi estruturada através da combinação das categorias das condições causais (variáveis independentes) pertencentes à análise proposta; com cada configuração detectada representando uma combinação particular de condições (Ragin, 2008; 2009).

Para implementá-la, utilizou-se relação matemática específica, representada pela equação $2^k = N$; onde o número “2” diz respeito aos dois estágios possíveis das condições causais (ausente ou presente), a letra “k” representa o número de condições causais selecionadas (variáveis independentes) e “N” corresponde ao número total de configurações possíveis (o que, na estruturação da Tabela-verdade, equivale ao seu número total de linhas) (Ragin, 2008). Como demonstrado anteriormente, foram definidas três condições causais. Desse modo, tem-se que: $2^k = N \rightarrow N = 2^3 \rightarrow N = 8$. Logo, o número de configurações possíveis de condições causais corresponde a oito; valor considerado adequado pela metodologia, visto que respeita o valor máximo de condições “k” (até dez condições causais) e o valor mínimo de “N” (pelo menos o dobro do número de condições causais) sugeridos por Ragin (2017) com o intuito de:

i) facilitar a análise e interpretação dos resultados; e ii) garantir distribuição adequada das combinações de condições na Tabela-verdade.

II) Atribuição de casos às linhas

A concepção desta etapa combinou o *software Microsoft Excel 2021* com o FsQCA 4.1. Após produção e inclusão do resultado de GIPS nos cinco casos disponíveis na Matriz de Dados associada ao 1º Critério (Tabela 7) e nos quatro casos disponíveis na Matriz de Dados associada ao 2º Critério (Tabela 8), o pesquisador executou a calibração de ambas. As planilhas provenientes deste processo foram organizadas no *Microsoft Excel 2021* e posteriormente transferidas para o FsQCA 4.1, por meio de acesso à tela de comando do *software* e da execução dos seguintes passos: *File → Open → Transfer*.

Em seguida, realizou-se o processamento das planilhas. Para tal, os comandos *Analyse → Truth Table Algorithm → Ok*, pertencentes ao FsQCA 4.1, foram acessados nesta mesma ordem. Feito isso, o *software* produziu janela contendo a seleção de variáveis imediatamente identificadas por ele. Sua representação visual se dá de acordo com o padrão organizacional proposto pelo Quadro 18.

Quadro 18 – Modelo básico de Tabela-verdade descalibrada e sem minimização lógica processada pelo FsQCA 4.1.

CONFIGURAÇÕES POSSÍVEIS (N = 8)	CONDIÇÃO CAUSAL			Nº DE CASOS EQUIVALENTES	CONSISTÊNCIA BRUTA
	I	II	III		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Fonte: Autor (2023).

A coluna “Nº de Casos Equivalentes” da Tabela-verdade refere-se ao número de Casos que compartilham da mesma configuração de Condições Causais (podendo ser zero para casos que não partilharem de resultados equivalentes). Já a “Consistência Bruta” representa o grau

(ou frequência) em que uma combinação de Condições Causais está associada consistentemente ao Resultado (Ragin, 2008). Quanto mais próximo de 1 (no mínimo $\geq 0,8$), mais a combinação identificada é consistente com a presença do Resultado; e quanto mais próximo de 0 ($< 0,8$), menos associada ao Resultado ela estará (Ragin, 2008).

III) Determinação do Resultado

Concluída a etapa de atribuição dos Casos às linhas das duas Tabelas-verdades, determinou-se suas Condições Causais (variável independente) e Resultado (variável dependente). Autores que trabalham com conjuntos *fuzzy* em suas pesquisas, como Fiss (2011), Felício *et al.* (2021) e Woodside (2023), definiram que a consistência deverá assumir valor igual ou superior a 0,80 para se alcançar a aceitabilidade dos Resultados. Em outras palavras, o percentual 0,80 representa o mínimo de Condições Causais necessárias (ou da combinação de várias condições necessárias) e suficientes para satisfazê-los. Já seu valor máximo (limite de frequência) corresponde a 1 (Lou *et al.*, 2022).

Após instituição da fase de processamento no FsQCA 4.1, as linhas das duas Tabelas-verdades com consistência bruta individual inferior a 0,80 foram descartadas, por não satisfazerem o ponto de corte pré-estabelecido (caracterizando-se, assim, como combinações inconsistentes). Para tal, utilizou-se os seguintes comandos pertencentes à janela da Tabela-verdade: *Edit* $\rightarrow$ *Delete and Code* $\rightarrow$ *Ok*. Feito isto, foram mantidas apenas as linhas com consistência $\geq 0,80$. Por meio desta nova estruturação, pôde-se chegar à variável do Resultado.

3.2.5.4. Estágio III: Minimização lógica

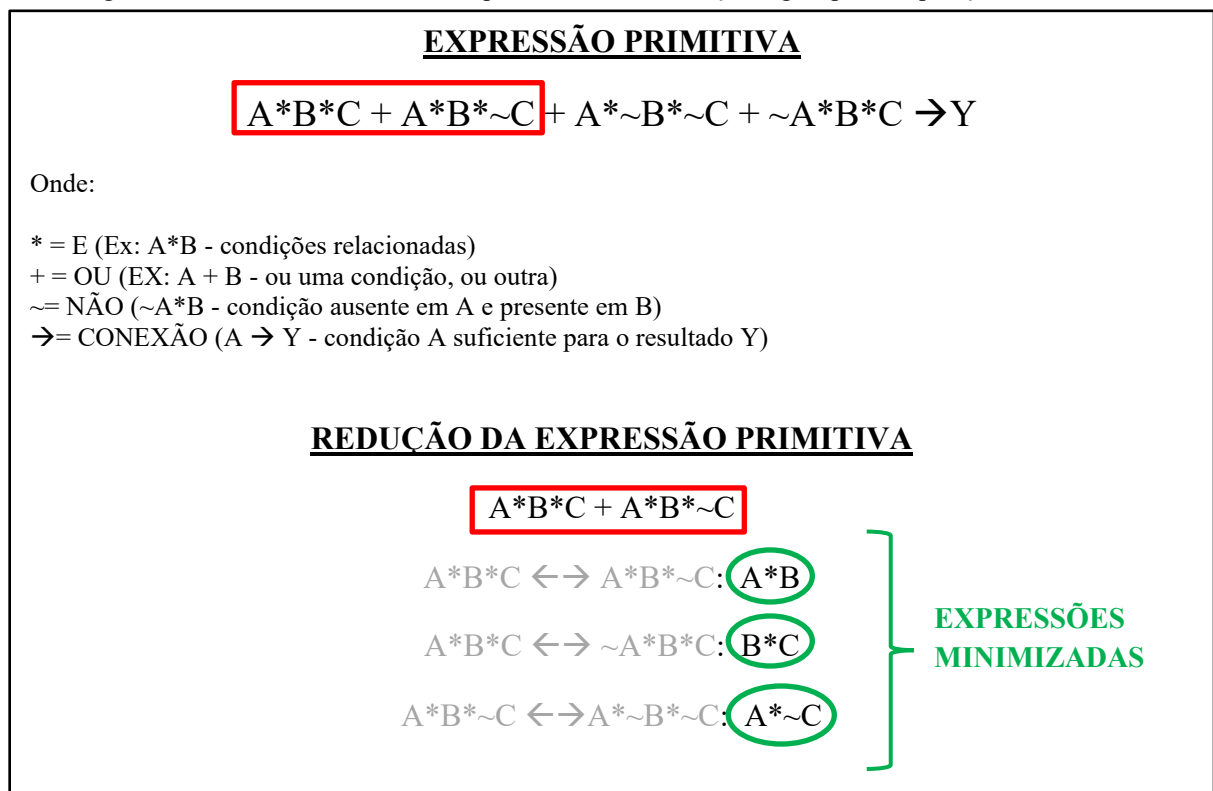
O último Estágio metodológico da Fase IV correspondeu ao da Minimização Lógica. Nele, o pesquisador simplificou e reduziu a complexidade dos dados produzidos até então, com o intuito de identificar padrões e relações causais (Betarelli Jr. e Ferreira, 2018). Seu objetivo principal centralizou-se na definição dos conjuntos mínimos de condições causais que são necessários e suficientes para a ocorrência de um determinado Resultado. Desse modo, a minimização auxiliou na identificação de fatores essenciais associados aos fenômenos específicos examinados e na compreensão da combinação de condições que induzem a diferentes resultados (Rihoux e Ragin, 2008).

De acordo com Ragin *et al.* (1984), a utilização da minimização lógica na metodologia QCA procede da aplicação da Análise e da Álgebra Booleana; empregadas para simplificar expressões lógicas complexas responsáveis por descrever os conjuntos de condições (Ragin, 1984). O uso de tais técnicas possibilita a redução da quantidade de combinações possíveis e a identificação de padrões mais simples e sucintos, capazes de explicar o fenômeno analisado de maneira concisa. Sinaliza-se que o estágio em questão dispõe de apenas uma etapa: I) a Comparação sistemática.

I) Comparação sistemática

Para simplificar expressões lógicas primitivas, Ragin (2008) admite a comparação pareada entre estas expressões. O sentido por trás da comparação pode ser compreendido através de analogia básica: no caso de duas expressões primitivas diferirem em uma Condição Causal que se encontra “presente” em uma, mas “ausente” na outra, então esta Condição não contribuirá para a ocorrência do resultado (sendo considerada logicamente redundante) (Pereira, 2022). A Figura 12 exemplifica como se estabelece tal relação.

Figura 12 – Demonstrativo básico do processo de minimização lógica por comparação sistemática.



Fonte: Adaptado de Hirzalla (2020).

O processo também foi operacionalizado pelo FsQCA 4.1, através da aplicação de comandos básicos pertencentes ao *software*. A priori, ainda na janela contendo cada Tabela-verdade, o pesquisador seguiu os comandos: *Standard Analysis* (localizado no canto inferior direito da tela) → *Intermediate Solution* → *Present* (para todas as condições causais disponíveis). Por meio deles, o FsQCA 4.1 produziu minimização lógica das Tabela-verdade na interface inicial do *software*, conforme exemplo demonstrado na Figura 13.

Figura 13 – Boletim de análise gerado pelo software FsQCA 4.1 após processo de minimização lógica.

```
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: E:\ARQUIVOS - GERAL\@DOCTORADO\PPGDSTU\@ TESE\@ DEFESA TESE/DADOS/TABELA DE DADOS.v1 (FOR FSQCA).csv
Model: GIPS = f(PA, CR, AR, GR, AT)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.851852
Assumptions:
PA (present)
CR (present)
AR (present)
GR (present)
AT (present)

              raw      unique
              coverage  coverage  consistency
-----
~PA*~CR*~AR*~GR*~AT  0.46      0.22      0.851852
PA*CR*AR*GR*AT       0.68      0.44      1
solution coverage: 0.9
solution consistency: 0.918367

Cases with greater than 0.5 membership in term ~PA*~CR*~AR*~GR*~AT: NATURATINS/TO (0.7,0.3)
Cases with greater than 0.5 membership in term PA*CR*AR*GR*AT: LSB (1,1),
SEMAD/MG (0.7,1)
```

Fonte: Pereira (2022).

De posse da síntese dos dados gerados pelo FsQCA 4.1, o pesquisador executou interpretação da minimização lógica das duas Tabelas-verdade. Por fim, por meio dos comandos *Graphs* → *XY Plot* → *Plot*, foram produzidos gráficos que funcionaram como demonstrativos visuais de como as três Condições Causais que sustentam a presença das diretrizes expressas no texto-base do *Nexus WEF* encontraram-se (ou não) reproduzidas em cada Caso definido pelo pesquisador (cinco para o 1º Critério e quatro para o 2º Critério). De acordo com os preceitos estipulados pela lógica *fuzzy*, resultados com valores mais próximos de 1 indicam elevada presença das diretrizes que compõem o *Nexus WEF* em cada Caso analisado. Já valores mais próximos de zero indicam reduzida presença das diretrizes.

O último tópico do capítulo “Resultados e Discussão” exhibe a aplicação da 4ª Fase metodológica da pesquisa. Por meio dele, alcançou-se o objetivo geral do estudo: identificar o grau de correspondências existente entre as diretrizes inscritas no Relatório *Nexus WEF* e: I – a interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e II – a intersectorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor da palma de óleo na região.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, o capítulo dispõe de dois tópicos principais. O primeiro traz análise qualitativa proveniente da sistematização dos dados primários e secundários coletados durante as Pesquisa de Campo e Pesquisa Bibliográfica (empreendidas nas Fases I e III do tópico de Materiais e Métodos); dando enfoque às intercorrências territoriais (de âmbito social, econômico, cultural, produtivo e ambiental) apreendidas em Tailândia e Tomé-Açu (líderes nacionais na produção do dendê); devido ao fato dos dois municípios concentrarem o espraiamento da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense. Já o segundo tópico discute os resultados quali-quantitativos provenientes da análise configuracional empreendida pelo *software* FsQCA 4.1 (Fase IV) após execução da comparação entre: a) as diretrizes que fundamentam o Relatório Nexus WEF; b) as dinâmicas ambientais, sociais e institucionais apreendidas nos cinco municípios paraenses que concentram a produção nacional do óleo de palma (obtidas durante a execução das Fases I e III); e c) as políticas setoriais (catalogadas na Fase II)

4.1. Soberania alimentar e acesso ao território tradicional: intercorrências fomentadas pelo avanço da cadeia global de valor do óleo de palma na Amazônia paraense

O avanço progressivo de atividades vinculadas à cadeia global de valor do óleo de palma na Amazônia paraense impulsiona transformações significativas nas conjunturas territoriais de cada polo produtivo municipal visitado. Para além do fomento à progressão de impactos ambientais nocivos ao bioma amazônico, a expansão desregulada da cadeia modifica dinâmicas laborais intrínsecas às populações tradicionais da região; prejudicando a manutenção de seus territórios tradicionais e a soberania alimentar de suas famílias.

De um modo geral, os cinco municípios incluídos na pesquisa dispõem de problemáticas similares às relatadas no parágrafo anterior. Entretanto, ao visitar zonas rurais localizadas em Tailândia e Tomé-Açu, os dois maiores produtores da *commodity* no Brasil (Pará, 2020b), o pesquisador deparou-se com dinâmicas territoriais (provenientes do acréscimo produtivo da cadeia) ainda mais violentas do que aquelas capturadas em Concórdia do Pará, Acará e Bonito. A seguir, são expostos os principais tensionamentos apreendidos durante a Pesquisa de Campo executada ao longo de três anos em Tailândia e Tomé-Açu. As informações compartilhadas nos próximos dois subtópicos indicam modificações abruptas no cotidiano e bem-estar de comunidades indígenas, quilombolas e de agricultores familiares residentes nestes dois municípios (por conta da lógica nociva perpetuada pelo avanço acelerado da cadeia da palma sobre seus territórios).

4.1.1. Território e subsistência de povos tradicionais amazônicos frente à expansão desregulada da cadeia global de valor do óleo de palma: os casos de Tailândia e Tomé-Açu²⁷

A partir do século XXI, o Governo Federal intensificou a instituição de políticas públicas voltadas para o incremento produtivo do dendê no Brasil, através da concepção de arcabouços institucionais legítimos – como: a Política Nacional de Produção do Biodiesel (PNPB), o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma (PSOP), o Selo Combustível Social (SCS) e o Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE-Dendê) –, vislumbrando a utilização da espécie como matéria-prima para a produção de biocombustíveis na tentativa de estimular modelo de base sustentável no país, frente à tradicional matriz energética nacional; pautada na produção e consumo excessivos de combustíveis fósseis (Ferreira *et al.*, 2016; Medeiros e Garvey, 2021).

Embora questões estruturais tenham inviabilizado o êxito da empreitada, corporações do agronegócio, ainda hoje, aproveitam-se dos incentivos fiscais, tecnológicos e políticos concedidos pela União para expandir atividades relacionadas ao plantio, cultivo, transporte e beneficiamento do dendê na Amazônia (Cruz e Farias, 2017; Nahum *et al.*, 2020); orientando a produção da *commodity* para o atendimento a demandas vinculadas ao setor primário nacional e estabelecendo domínio econômico e espacial sobre populações tradicionais e territórios pertencentes à região (Nahum, 2015; Mcmichael, 2016; Sousa e Macedo, 2019).

Concentrando mais de 90% da produção brasileira da *commodity* (Brasil, 2018; Pará, 2020), o Nordeste do estado do Pará, nas duas últimas décadas, acompanha a expansão progressiva de atividades relacionadas à produção do óleo de palma (Nahum e Santos, 2015). Todavia, para além de questões de caráter financeiro ou produtivo, o *boom* do dendê estimula graves intercorrências socioambientais em municípios da mesorregião; prejudicando o cotidiano de povos tradicionais e a conservação de recursos naturais e da biodiversidade local; imprescindíveis para a manutenção ecossistêmica da floresta (Carvalho, 2013; Ferreira *et al.*, 2016; Ribeiro e Schmitz, 2018; Sousa e Macedo, 2019).

Amparando-se na atual orientação bioeconômica internacional – defendida por instituições de renome, como: a Organização das Nações Unidas (ONU), o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC) (Mello, 2015; Fazito *et al.*, 2017; Weber, 2017) –, Estado e iniciativa privada fornecem apoio

²⁷ O tópico em questão foi publicado como Artigo Completo na Revista Científica Novos Cadernos NAEA (em dezembro de 2024).

institucional, político e financeiro a empreendimentos do dendê, estimulando a expansão da cadeia do óleo de palma na mesorregião sob a justificativa de incentivar modelo eficiente de desenvolvimento sustentável em municípios amazônicos (Cruz e Farias, 2017; Mcmichael, 2016; Pará, 2021).

Entretanto, no tocante aos instrumentos regulatórios associados à fiscalização, apuração e penalização de atividades nocivas instituídas ou potencializadas pelo acréscimo produtivo da *commodity*, depreende-se claro desajuste nas condutas assumidas por gestores, seja em âmbito público ou privado (Backhouse, 2013; Piraux *et al.*, 2017; Córdoba *et al.*, 2022a, Mendes, 2023); remetendo à postura negligente dedicada à regulação de atividades produtivas instituídas por outras cadeias na Amazônia (como aquelas vinculadas ao agronegócio, à mineração e à produção madeireira), que, do mesmo modo, respondem pelo agravamento de injustiças socioambientais na região (Bronz *et al.*, 2020).

Povos tradicionais do Nordeste paraense, por exemplo, acompanham com apreensão a invasão e depredação de territórios ancestrais, a redução da disponibilidade de recursos naturais e a captura (direta e indireta) de seus membros por empreendimentos pertencentes à cadeia do óleo de palma (Gomes *et al.*, 2016; Silva, 2020; Almeida *et al.*, 2022); tendo que adaptar condições de subsistência, acesso aos recursos naturais e relações socioculturais às lógicas econômicas predatórias estimuladas por corporações do dendê vinculadas aos Mercados nacional e internacional (Nahum e Santos, 2017; Silva, 2020).

Compreendendo os conceitos “território” e “subsistência” associados aos povos tradicionais amazônicos através da ótica geopolítica oferecida por Becker (2004; 2005; 2010a), investiga-se, por meio de perspectiva qualitativa, as consequências da expansão desregulada da cadeia global de valor do óleo de palma sobre território e subsistência de comunidades tradicionais amazônicas. Foram selecionadas comunidades quilombola e indígena de Tailândia e Tomé-Açu – municípios do Nordeste paraense que ocupam, respectivamente, o primeiro e o segundo lugar no *ranking* nacional dos maiores produtores da *commodity* (Pará, 2020b).

As orientações metodológicas oferecidas por Silva *et al.* (1998) e Capra e Eichemberg (2006) guiaram a análise. De Silva *et al.* (1998), assimilou-se o conceito de interdisciplinaridade. De Capra e Eichemberg (2006), direcionamentos próprios da abordagem sistêmica. Para a aquisição de dados primários e secundários, trabalhou-se com Pesquisa de Campo e Pesquisa Bibliográfica. A Pesquisa de Campo seguiu orientações científicas propostas

pelo Guia Metodológico da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) (Garcia Filho, 1999).

As viagens à Tailândia e Tomé-Açu ocorreram nos meses de abril de 2022, maio de 2023 e março de 2024. Neste período, foram realizadas: i) visitas guiadas às comunidades, lotes e residências de indígenas e quilombolas; ii) entrevistas em profundidade com agentes-chave pertencentes aos territórios analisados; iii) entrevistas semiestruturadas com membros de comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas e agricultores familiares); e iv) registros escritos e fotográficos relativos ao recorte das dinâmicas territoriais estimuladas nos dois contextos analisados por conta do acréscimo produtivo da *commodity*. Durante esta fase, também foram utilizados os métodos de Observação Direta e Análise de Paisagem; responsáveis por auxiliar os pesquisadores na captura de elementos sutis incrustados nas interações ocorridas entre os agentes analisados, seus territórios e meios de subsistência (Bruyne *et al.*, 1977; Yin, 2015). Já a construção da Pesquisa Bibliográfica amparou-se em literaturas científicas nacionais e internacionais oriundas das ciências políticas, ciências ambientais, antropologia, agronomia, sociologia, geografia e história.

4.1.1.1. A produção do dendê na Amazônia paraense

No final dos anos 1950, o Instituto de Pesquisa em Óleos e Oleaginosas (IRHO) e o Instituto Nacional de Óleos firmaram convênio para o plantio extensivo da palma no estado da Bahia (Silva, 2020). Após a experiência em solo baiano fracassar neste período²⁸ – principalmente por conta da resistência social à implantação da espécie –, Estado e corporações passaram a estimular projeto semelhante na região amazônica (Watkins, 2018); fomentando o cultivo do dendê no Nordeste paraense devido às vantagens comparativas disponíveis na mesorregião (como, por exemplo, a abundância de áreas com condições edafoclimáticas favoráveis para o manejo efetivo da palmeira) (Nahum e Santos, 2018). Em 1968, a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) e o IRHO estabeleceram o Convênio de Cooperação Técnica nº 53/65, instituindo plantações de dendê

²⁸ Vale ressaltar que, atualmente, a Bahia ocupa a 2ª colocação no *ranking* nacional relacionado à produção do dendê, atrás apenas do Pará (Ibge, 2023). Além disso, em municípios do litoral do estado (como Valença e Una), a produção agroecológica da espécie, para além do componente conservacionista, destaca-se de um ponto de vista sociocultural (configurando-se como expressão da ancestralidade proveniente da diáspora africana; sendo perpetuada por comunidades tradicionais fixadas no território baiano) (Watkins, 2018; Teles *et al.*, 2025); em oposição, portanto, ao modelo predatório vigente estabelecido por corporações agrícolas no Nordeste paraense (Sousa e Macedo, 2019; Nahum *et al.*, 2020).

em cerca de 1.500 hectares de área pertencente ao município de Santa Bárbara do Pará (Silva, 2020).

Nos anos 1970, o projeto foi privatizado pela *joint venture* DENPASA (Silva, 2020). Ainda nesta década, diferentes nações do globo intensificaram a procura por novos formatos de produção de energia, com o intuito de diversificar suas matrizes energéticas nacionais frente aos desafios representados pela crise mundial do petróleo. Nos anos 1980, embalado pela tendência global, o Estado brasileiro instituiu políticas públicas de viés semelhante, como o Programa Nacional do Álcool (PRO-Álcool I), o Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (PRO-Óleo) e o Programa Nacional de Pesquisa de Dendê (PNP-Dendê). Enquanto o primeiro objetivava incentivar a produção nacional de etanol (derivado da cana de açúcar); o segundo foi concebido com o intuito de estimular a substituição gradativa do diesel (derivado do petróleo) por combustíveis de origem vegetal (Madureira e Guerra, 2014).

Já o PNP-Dendê surgiu como resposta institucional aos constantes ataques promovidos por pragas agrícolas às espécies cultivadas pela DENPASA (Nahum, 2015). Produzido pela Embrapa Amazônia Oriental, o programa direcionou esforços para: a) a criação de tecnologias capazes de garantir maior segurança aos investimentos destinados à atividade produtiva; b) a proteção e adaptação da monocultura contra pragas comuns ao bioma amazônico; e c) a formação de corpo técnico qualificado para incentivar a promoção de programas de extensão rural adequados à realidade da região (Nunes, 1996). Na década de 1990, políticas públicas estaduais – como o PPA do Pará (1996-1999) –, mantiveram direcionamento semelhante, priorizando a progressão da cadeia através da intensificação da inserção de populações amazônicas em atividades vinculadas à produção da *commodity*; convertendo-os em mão de obra barata cuja serventia auxiliava na expansão vertical da cadeia (Nahum, 2015).

A maioria destes dispositivos, conforme sinaliza Nahum (2015), incentivou mudanças estruturais significativas nas dinâmicas estabelecidas entre populações tradicionais da região e seus respectivos territórios; condicionando relações ecológicas particulares ao ritmo acelerado das atividades produtivas perpetuadas por complexos agroindustriais do dendê. Fernandes (2017) e Sousa e Macedo (2019), ao analisarem as últimas quatro décadas de atuação das corporações do dendê no Nordeste paraense, apontam para correlação significativa envolvendo a expansão e modernização do setor agroextrativista e a manutenção do domínio da lógica neoliberal imposta pelo agronegócio brasileiro.

4.1.1.2. Da cadeia produtiva à cadeia global de valor da commodity

A partir dos anos 2000, com a aprovação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) pelo governo federal, intensificou-se a concessão de subsídios tecnológicos, financeiros e institucionais para impulsionar a ampliação da cadeia do óleo de palma no Nordeste paraense (Cruz e Farias, 2017). Sob o pretexto de incentivar, simultaneamente, o desenvolvimento sustentável local, a transição da matriz energética nacional e a inserção de agricultores familiares em atividades direcionadas para a produção de biocombustíveis (Brasil, 2005), o PNPB, na realidade, reforçou tendência produtiva que já orientava a relação do Estado com a economia da palma desde a segunda metade do século XX; estimulando a expansão desregulada da fronteira do dendê na Amazônia (Nahum, 2015).

Nas duas últimas décadas, em paralelo ao PNPB, outros dispositivos de fomento ao incremento produtivo do óleo de palma foram sancionados pelos governos federal e estadual, convertendo sua produção em política de Estado. Dentre eles, destacam-se: o Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE-dendê); o Programa Federal de Produção Sustentável de Óleo de Palma (PSOP); o Selo do Combustível social; a linha de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); e o Protocolo Estadual de estímulo à cadeia produtiva no Pará. Em menor ou em maior grau, estes instrumentos favoreceram a dominação regional de municípios paraenses por corporações do dendê (Ferreira *et al.*, 2016; Cruz e Farias, 2017; Nahum *et al.*, 2020).

Recentemente, a cadeia produtiva do óleo de palma passou a integrar a cadeia global de valor da *commodity* (Hospes, 2014). Segundo Baldwin (2017), a formalização de uma cadeia global de valor ocorre quando as etapas de fabricação de determinado produto passam a ser distribuídas globalmente; compondo rede internacional complexa de atividades e interações responsável por englobar a participação de diferentes nações, empresas e entidades em sua estrutura. A fragmentação das atividades desenvolvidas dentro desta rede de produção implica em acréscimo de valor por cada uma de suas etapas produtivas, até a concepção do produto final (Baldwin, 2017). Isto ocorre devido à especialização oferecida por diferentes nações em relação a cada uma das etapas compreendidas no processo produtivo da cadeia; seja pela oferta de vantagens comparativas, custos de produção reduzidos ou conhecimento especializado (Baldwin, 2017).

De acordo com dados disponibilizados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA), em 2022, a quantidade de óleo de palma bruto produzida em

âmbito global alcançou a surpreendente marca de 77.220.000 toneladas; maior valor calculado pelo USDA desde 2009 (Usda, 2023). No *ranking* internacional, o Brasil ocupa a décima posição entre as nações que mais produzem/exportam a *commodity* (Usda, 2023). Nos últimos anos, oito corporações do setor foram responsáveis por movimentar um capital da ordem de 1,2 bilhões de reais no país, empregando mais de 20 mil pessoas e arrecadando cerca de 170 milhões de reais apenas em tributos federais, estaduais e municipais (Brasil, 2018).

Pondera-se que 97% do óleo de palma atualmente produzido em solo brasileiro atende ao setor alimentar (Brasil, 2018); em oposição, portanto, aos objetivos iniciais inscritos nas políticas públicas de incentivo ao acréscimo produtivo da *commodity* para a produção de biocombustível. Ajudam a elucidar o insucesso de políticas detentoras deste direcionamento fatores como: i) a elevada demanda exigida pela cadeia de suprimentos global em relação à disponibilidade da *commodity* para a fabricação de produtos alimentares diversos; ii) os elevados custos e competitividade associados à produção do biodiesel (tanto em comparação ao óleo produzido para atender ao setor alimentar – cujo processo de fabricação é menos custoso e complexo –, quanto a outras matérias-primas convencionalmente utilizadas para a fabricação de biocombustíveis no país; como a cana de açúcar e a soja); e iii) os desafios estruturais, financeiros e técnicos de adequar a infraestrutura nacional já existente à produção energética de base sustentável (Madureira e Guerra, 2014).

Junto ao setor público, a iniciativa privada (nacional e internacional) também investe no fortalecimento da cadeia, intensificando a abrangência de atividades responsáveis por transformar o espaço rural amazônico e reforçar padrão neocolonial atrelado à produção de *commodities* na região (Castro, 2017; Nahum e Santos, 2017). O movimento de dominação imposto por corporações do dendê (responsáveis pelo monopólio das melhores terras, linhas de crédito, incentivos fiscais e infraestrutura) ajuda a compreender a manutenção e incremento da cadeia no Nordeste paraense, reforçando função histórica exercida pelo Brasil (e pela Amazônia) no Mercado global (Fernandes, 2017; Nahum e Santos, 2017); em oposição, por exemplo, à concessão de incentivo produtivo a outros modelos agrícolas comprovadamente ecológicos, como o cultivo de Sistemas Agroflorestais (SAF) diversificados (Carneiro e Navegantes-Alves, 2019; Oliveira Neto *et al.*, 2022) – os quais, via de regra, tendem a ser instituídos por populações tradicionais amazônicas.

4.1.1.3. Tailândia e Tomé-Açu: produção da commodity nos municípios paraenses

O Pará concentra a produção nacional do dendê e do óleo de palma. Tailândia e Tomé-Açu ocupam posições de liderança dentro do *ranking* nacional dos municípios que mais produzem a *commodity*. Ambos se localizam na mesorregião Nordeste do estado do Pará e fazem parte da Região Hidrográfica da Costa Atlântica Nordeste (RHCAN) (Pará, 2008); sendo banhados pela Bacia Hidrográfica do Rio Acará (BHRA) (Pará, 2020; Pará, 2021).

Dentre as principais características evidenciadas nos dois municípios, destacam-se os graves desequilíbrios socioambientais que compartilham em comum – representados: nas péssimas condições de saneamento básico às quais o Poder Público submete seus habitantes; nos elevados índices de desmatamento municipal e de expansão do setor agropecuário em suas zonas rurais; e na exposição de grande parcela do contingente populacional a condições de miserabilidade. Por negligência e/ou conivência, o Estado exhibe falhas perceptíveis em relação à obrigação legal de fiscalizar a exposição de seus habitantes e ecossistemas a processos potencialmente prejudiciais a ambos (Castro, 2012; 2017).

Em geral, municípios circunscritos no interior do Pará apresentam populações ainda mais sujeitas à ausência de regulação estatal adequada em comparação à capital, Belém, e aos demais centros urbanos localizados no estado; seja por conta da ineficiência do Poder Público e de seus representantes em fornecer serviços públicos fundamentais e infraestrutura básica para a manutenção da dignidade humana ou do reduzido estímulo a ações de combate efetivas para contornar a expansão de atividades produtivas permissivas ao meio ambiente e povos tradicionais amazônicos (Castro, 2017; Ribeiro *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2022) – influenciando, por vezes, a formalização de condições próximas às de zonas de anomia nestes territórios; nos quais o Estado, mesmo existindo como entidade reguladora, atua de forma completamente arbitrária (Nascimento *et al.*, 2017).

Ao compeliem populações e territórios heterogêneos a se adequarem às dinâmicas produtivas regidas pelo tempo do capital, os atuais modelos econômicos implementados nos dois municípios mantêm-se presos a um paradigma habitual: o de interpretar o uso dos recursos naturais a partir da ótica de agentes hegemônicos externos (que, em geral, desconhecem toda complexidade ecossistêmica e sociocultural inerente aos territórios ocupados por populações tradicionais) e não dos residentes locais – constantemente subordinados a decisões corporativas (baseadas em concepções deturpadas acerca da sociedade, economia e bioma amazônicos) em favor da expansão de atividades predatórias (Leff, 2021; Malheiro *et al.*, 2021).

Acerca deste padrão irregular, Silva (2020) e Araújo e Vieira (2021) discorrem sobre o equivocado viés bioeconômico perpetuado por atividades, políticas e agentes responsáveis por potencializar o domínio regional exercido por corporações do dendê. Aparentemente alheias às características singulares relativas ao bioma e às populações amazônicas, corporações do setor desconsideram perspectivas provenientes de sujeitos diversos (bem como as relações que desenvolvem com o território e formatos mais ecológicos de acesso aos recursos naturais). A tendência regional conduz ao esvaziamento de significação política e sociocultural de povos amazônicos, subordinando-os à violência da produção capitalista. O processo em questão compromete o desenvolvimento regional, por mais que empreendimentos do setor constantemente mascarem infrações socioambientais através de dispositivos de *greenwashing* (como, por exemplo, ao adquirirem selos e certificados “verdes” que funcionam como validação da tendência “sustentável” de suas práticas produtivas) (Pye, 2016; Martins e Do Carmo, 2020).

A atual movimentação bioeconômica global subordina comunidades tradicionais e biomas naturais aos interesses e dinâmicas ditados pela força do capital; operando, na realidade, em prol da obtenção de garantias econômicas pautadas na comodificação da natureza e na exclusão de povos amazônicos de processos decisórios relacionados à concepção de modelos de desenvolvimento regional instituídos arbitrariamente em seus territórios (Faria e Osoegawa, 2021).

4.1.1.4. Território e subsistência de povos tradicionais frente à expansão da cadeia

Becker (2004; 2005) interpreta o território amazônico para além do espaço físico que ele representa, direcionando sua visão científica para a análise da diversidade de elementos culturais, históricos, econômicos, ambientais e geopolíticos responsáveis por influenciá-lo e reorientá-lo. Para a autora, o território funciona tanto como produto da prática espacial (vinculando-o a questões relativas à apropriação espacial, noção de limite de espaço e intenções de poder sobre determinada porção de espaço), quanto produto a ser aproveitado pelos atores sociais que dele fazem parte (como um meio para a execução de suas práticas). Do mesmo modo, ao associar a subsistência de povos tradicionais da região à conservação da floresta e de seus recursos naturais, Becker (2010a) abraça perspectiva semelhante à adotada pelo pesquisador — sobretudo em relação à interpretação concedida às intercorrências socioambientais provenientes da expansão desregulada de atividades produtivas vinculadas ao setor primário nacional sobre a Amazônia.

Devido à compreensão holística, interdisciplinar e contemporânea oferecida pela geógrafa acerca dos conceitos e conjunturas regionais analisados, selecionou-se sua obra²⁹ para auxiliar na interpretação dos dados primários levantados durante a Pesquisa de Campo. Amparando-se na perspectiva analítica proposta por Becker (2004), a investigação dos efeitos adversos estimulados pela expansão desregulada da cadeia do óleo de palma sobre território e subsistência de povos tradicionais amazônicos partiu: i) do papel institucional desempenhado pelo Estado no tocante à elaboração de políticas públicas pautadas no incremento produtivo do óleo de palma na Amazônia; e ii) das funções regulatórias exercidas por ele e por agentes privados em relação à fiscalização da expansão progressiva da cadeia do óleo de palma sobre territórios tradicionais em Tailândia e Tomé-Açu.

4.1.1.5. Estado, políticas públicas e o incremento produtivo do óleo de palma na Amazônia

Com o advento do PNPB, o Estado brasileiro, guiado por tendências institucionais e produtivas internacionais, intensificou a orientação bioeconômica de suas políticas públicas. Todavia, conforme pondera Becker (2010a), arcabouços políticos centralizados no incentivo ao desenvolvimento sustentável através da produção extensiva de *commodities*, como no caso da PNPB e dos demais instrumentos concebidos para estimular a produção nacional do óleo de palma, esbarram em questões estruturais próprias da região.

Becker (2010a) discorre sobre os riscos associados à instituição de dispositivos desta natureza em território amazônico. Segundo a autora, os incentivos fiscais e políticos concedidos pelo Estado, com o intuito de incluir de forma justa pequenos produtores rurais e populações tradicionais na cadeia do óleo de palma – como o Selo Combustível Social –, esbarram nos acordos locais firmados entre corporações do dendê com residentes da região; em geral, estabelecidos por meio de contratos fechados com assentados ou colonos. No entanto, na prática, a transação baseada na concessão de suporte técnico e infraestrutural em troca de todo o dendê produzido por estes atores em seus lotes, além de desonesta, converte produtores rurais em funcionário terceirizados; mantendo-os dependentes da relação estabelecida com as empresas.

As entrevistas realizadas com agricultores familiares absorvidos pela cadeia do óleo de palma em Tailândia e Tomé-Açu comprovam o descrito por Becker (2010a). Os longos

²⁹ Em especial, o livro “Amazônia: geopolítica na virada do III milênio” e os artigos: “Geopolítica na Amazônia”, “Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)?” e “Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas” (Becker, 2004; 2005; 2010a; 2010b).

contratos (de até vinte cinco anos) firmados entre corporações do dendê e atores sociais locais, na realidade, os mantêm reféns das demandas produtivas impostas pelo Mercado, forçando-os, muita das vezes, a substituírem atividades implementadas anteriormente em seus lotes (como o plantio de roçados de mandioca e de Sistemas Agroflorestais) pelo cultivo extensivo do dendê para dar conta da safra acordada com os contratantes; sob escalas de até doze horas diárias e circunstâncias laborais abusivas – estas últimas, vinculadas: às elevadas condições térmicas encontradas no interior dos monocultivos (responsáveis por gerar estresse térmico nestes ambientes); à exposição constante a animais peçonhentos que residem nas áreas de produção da espécie (como escorpiões e cobras); e às estruturas morfológicas características das palmeiras (cujos espinhos dificultam a colheita dos cachos do dendê).

Já os benefícios que deveriam ser assegurados aos produtores – como a garantia de treinamento para manejar os dendezeiros, a oferta de assistência técnica periódica e a disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados às atividades – não são satisfeitos pelas empresas. Seu M., agricultor familiar de Tomé-Açu, expõe que, após os funcionários da corporação conseguirem inserir membros da comunidade na dinâmica laboral vinculada à cadeia do óleo de palma no município, eles tendem a desaparecer; observando que “[...] eles só aparecem uma vez por ano e olhe lá”.

Em Tailândia, segundo os quilombolas entrevistados, o advento dos arcabouços institucionais direcionados para o incremento produtivo do óleo de palma (Quadro 1), aliado ao financiamento público concedido às corporações (por meio de entidades mistas, como o Banco da Amazônia) e aos investimentos provenientes do setor privado, estimula a invasão da cadeia sobre o território tradicional; através do incremento de atividades produtivas diversas dentro e nas proximidades da comunidade quilombola, estimulando efeitos adversos sobre a floresta e os recursos naturais compartilhados por seus membros. Seu J., liderança da comunidade quilombola visitada, afirma que a expansão desregulada da cadeia da *commodity* cria “[...] um ciclo vicioso que compromete a vida de todo mundo”. Do mesmo modo, o quilombola compreende a inércia estatal no que tange à plena garantia da manutenção do bem-estar dos residentes da comunidade e da conservação do meio ambiente, enfatizando tratar-se de “[...] um plano do Estado para fechar as portas para comunidades quilombolas”.

No município, a Agropalma, empresa líder do setor nas Américas, exerce (e expande) domínio produtivo, seja através do cultivo de lavouras quilométricas na zona rural de Tailândia, da abertura de estradas para transportar a colheita do dendê ou da instalação de indústria de

beneficiamento da espécie às margens de cursos d'água locais; adquirindo terras de produtores rurais e invadindo aquelas pertencentes aos povos tradicionais, em movimento de concentração fundiária comum ao histórico rural da região amazônica (Bonz *et al.*, 2020) – implicação sinalizada por Becker (2010a) há mais de uma década, quando a cadeia iniciava movimento de espraiamento e dominação socioeconômica municipal.

Na contramão dos benefícios institucionais acessados pela corporação, povos tradicionais recriminam a ausência de arcabouços políticos estatais capazes de garantir a plena manutenção da comunidade e de sua subsistência diante do avanço permissivo de atividades vinculadas à cadeia do óleo de palma. Silva (2020), amparando-se em conceito proposto por Fanon (1968), compara a conjuntura vivenciada pelos quilombolas em Tailândia às “zonas de não-ser”³⁰ definidas pelo filósofo francês; as quais estariam sendo sustentadas no município devido à progressão de efeitos degradantes provenientes da produção da *commodity* – representada: nas invasão de terras ocupadas por povos tradicionais; na exploração e expropriação destes atores sociais por empreendimentos do dendê; na intensificação da formação de adensamentos populacionais precários às margens de rodovias estaduais; na redução da oferta hídrica e alimentar por conta da contaminação dos cursos d'água acessados pelos quilombolas; além da destruição de vilas e violação de patrimônios ancestrais.

Já em Tomé-Açu, a produção do setor é dominada pelo Grupo Brasil BioFuels (BBF). Após aquisição da Biopalma pela corporação em 2021, os conflitos envolvendo funcionários da BBF e povos Tembê têm se intensificado na zona rural municipal (Figura 14). Segundo os indígenas, desde antes da entrada da BBF no município, uma parcela da área de amortização pertencente ao território da comunidade teria sido invadida e desmatada ilegalmente por empreendimentos privados para a implantação da monocultura da palma – sobrepondo interesses financeiros à subsistência indígena. Desde então, a comunidade organiza-se em movimento de resistência, expulsando constantemente funcionários contratados para trabalhar nos cultivos de dendê da empresa, em processo de retomada das áreas antes ocupadas de forma irregular por atividades produtivas da cadeia.

Com a chegada da BBF, vislumbrou-se solução provisória para a questão fundiária. Ainda em 2021, a corporação firmou, junto aos Tembê, acordo de compensação financeira, na tentativa de ressarcir os prejuízos socioambientais provenientes da invasão dos plantios da

³⁰ Que correspondem às representações empíricas do exercício da morte produzidas pelo modelo de governamentalidade vigente (Fanon, 1968).

espécie sobre o território tradicional. Em troca de indenização no valor de R\$ 200.000,00, os indígenas permitiriam que funcionários da BFF acessassem a área de amortização invadida e realizassem a colheita dos cachos da palma que havia sido plantada; retomando, assim, o controle da produção da espécie no território indígena. Entretanto, a liderança Tembé afirma que o acordo não foi respeitado e os indígenas jamais tiveram acesso à quantia acordada.

Como consequência, o conflito fundiário não apenas permanece, mas converte-se em processo cada vez mais tenso e violento (ver Figura 14), causando apreensão no restante da população do município. De um lado, os Tembé lutam pelo controle de território ancestral tomado pelo dendê. Do outro, a BBF pressiona os indígenas, na tentativa de retomar a posse da área de amortização, ao mesmo tempo em que amplia a dominação produtiva municipal; seja ao expandir suas atividades produtivas com a anuência do Poder Público, ao converter residentes das zonas urbana e rural de Tomé-Açu em funcionários contratados ou ao manipular a opinião pública ao seu favor através da provisão de serviços básicos de responsabilidade do Poder Público (como a construção de estradas e pavimentação de vias para facilitar o escoamento do dendê e do óleo de palma).

Figura 14 - Protestos dos Tembé contra a BBF, Tomé-Açu (PA).



Fonte: G1 Pará (2022).

Na Amazônia, de acordo com Becker (2010b), a mais clara territorialidade tem como base as terras indígenas, territórios forjados por embates históricos. A autora afirma que, nos últimos anos, os indígenas converteram-se em efetivos atores regionais. Infelizmente, o estado de anomia propiciado pela frágil regulação estatal municipal às atividades produtivas da cadeia por vezes sobrepuja os movimentos de resistência perpetuados por povos tradicionais da região; enfraquecendo-os diante da força produtiva da *commodity* em Tomé-Açu. Durante entrevista realizada com P.T (liderança dos Tembé no município), o posicionamento indígena acerca das

ações empreendidas pela gestão pública para resguardar a população tradicional foi evidenciado através de uma fala: “Nenhum governo foi bom para os indígenas”. Mais direto, impossível.

4.1.1.6. *Regulação pública e privada frente à expansão da cadeia global de valor da commodity*

Ainda em 2010, ao refletir sobre os incentivos públicos destinados ao incremento produtivo do óleo de palma, Becker sinalizou para possíveis riscos socioambientais associados à expansão desregulada da cadeia da *commodity* em território amazônico. A autora afirmara que “[...] se não houver medidas adequadas, políticas destinadas a outros setores que não diretamente ao dendê podem estimular o avanço desse cultivo para além das áreas desmatadas e, assim, ampliar o desflorestamento” (Becker, 2010a, p. 21). Ao reconhecer a fragilidade institucional do Estado brasileiro quanto à provisão de monitoramento e controle efetivos às atividades produtivas vinculadas à fabricação do óleo de palma, ela antecipou o cenário calamitoso instituído atualmente em municípios do Nordeste paraense.

Já em relação à regulação privada das atividades instituídas por corporações produtoras do óleo de palma, a *Round Table on Sustainable Palm Oil* (RSPO), criada em 2004, destaca-se como o principal Sistema de Governança Não-Estatal (NSMD) direcionado para o setor (Veiga e Rodrigues, 2016). Possuindo dois formatos específicos de certificação para produtores do óleo de palma: um baseado em princípios e critérios elaborados pela agência (que variam de acordo com cada nação, por conta das diferenças legais existentes entre elas), e o outro no RSPO *Supply Chain Certification Standard*, a agência, em tese, visa estimular o crescimento e o uso do óleo de palma sustentável a partir da cooperação com a cadeia global de suprimentos (RSPO, 2020). Ao final de cada processo avaliativo, a RSPO confere às corporações do dendê aprovadas o *Certified Sustainable Palm Oil* (CSPO) – rótulo que funciona como garantia do padrão sustentável vinculado às atividades e produtos por elas concebidos.

A Agropalma, até 2022, dispunha de certificação ambiental da RSPO, utilizando-se do selo da agência como estratégia de *marketing* verde para melhorar sua reputação frente aos consumidores internacionais da *commodity*; cada vez mais “preocupados” com o futuro da floresta (Langevin, 2011). No entanto, após mais de uma década de negligência e abuso socioambiental, a empresa teve seu certificado suspenso em 2023 (Mendes, 2023). Além dos graves conflitos firmados entre a empresa e os quilombolas em Tailândia, Córdoba *et al.* (2022a; 2022b) descrevem a existência de embates recorrentes com agricultores familiares contratados para cultivar a palma em seus lotes; fomentados: i) pela dificuldade na adesão dos pequenos produtores rurais ao atual esquema de contrato proposto pela Agropalma; e ii) pela

própria reconfiguração local das relações de trabalho, readaptadas por conta dos requisitos de contratação impostos pela empresa aos funcionários terceirizados.

Ademais, pondera-se que, na medida em que populações e territórios amazônicos passam a ser regulados por padrões definidos pela RSPO, a regulação ambiental local (já deficitária) também se modifica, sendo progressivamente transferida para o controle do NSMD vigente; em movimento responsável por estimular a isenção do Estado das competências a ele atribuídas em relação ao cumprimento da governança ambiental (Córdoba *et al.*, 2022a).

As conjunturas particulares presenciadas em Tailândia e Tomé-Açu assemelham-se quanto aos efeitos negativos que reproduzem sobre povos tradicionais e seus territórios (ver Figura 15), constantemente marcados: i) pela irrupção da monocultura do dendê; ii) pela ampliação de conflitos e pressões fundiárias decorrentes da dinâmica de violação de áreas demarcadas; iii) pela absorção, direta e indireta, de suas terras pela cadeia global de valor da palma; iv) pela intensificação da concorrência pela hegemonia produtiva estimulada por grandes corporações do setor; e v) pela contaminação ecossistêmica e redução da biodiversidade local (decorrentes: do uso excessivo de produtos químicos nas plantações de dendê, do lançamento de rejeitos industriais não tratados em cursos d'água e no solo, além do avanço indiscriminado da monocultura em ambientes antes florestados).

Figura 15 – Consequências da contaminação do solo e da água por atividades vinculadas à cadeia do óleo de palma (mortandade de peixes e apodrecimento de roçados de mandioca), Tailândia (PA).



Fonte: Liderança quilombola do município (2023).

A frágil regulação estatal dedicada à conservação de recursos naturais pertencentes ao bioma amazônico estimula populações tradicionais de Tailândia e Tomé-Açu a desacreditarem na competência do Poder Público. Tal fenômeno é agravado pela atuação ineficaz de instituições regulatórias (como Secretarias de Meio Ambiente e de Agricultura) – as quais, frequentemente, não atendem de forma satisfatória às reivindicações legítimas desses atores sociais.

Autores como Nahum e Santos (2020) e Santos *et al.* (2020), que direcionam suas pesquisas para a análise das implicações negativas estimuladas pelo avanço da economia do dendê no Nordeste paraense, assumem outra perspectiva; indicando que o Estado³¹, na realidade, é conivente com a agroindústria; seja ao incentivar o plantio excessivo da espécie por grandes corporações (por meio de programas, projetos, subsídios e políticas públicas) e/ou ao não fiscalizar com a devida competência as atividades nocivas por elas executadas.

³¹ Configurado, aqui, como entidade que “[...] torna possível a chegada do dendezeiro, incentiva a formação de empresas, por meio de programas, projetos e políticas; enfim, cria condições normativas, financeiras e espaciais capazes de promover a dendeicultura como vetor do desenvolvimento territorial rural” (Nahum e Santos, 2020, p. 2); estando “[...] umbilicalmente associada a natureza rentista da acumulação de capital” (Nahum e Santos, 2020, p. 11).

De todo modo, da forma como se apresenta, ao mesmo tempo em que o novo desenho econômico internacional beneficia a expansão de cadeias globais de valor, produção e consumo, também intensifica a violação ecossistêmica e a redução de direitos humanos em âmbitos locais; especialmente em territórios periféricos, como no caso da Amazônia. Neste sentido, torna-se imprescindível incentivar a elaboração de mecanismos que permitam supervisionar as movimentações regidas por instrumentos de estímulo a padrões de governança transnacional, a fim de reduzir o domínio exercido por agentes pró-mercado na região amazônica – tendo em vista que corporações privadas não se comprometerão em desenvolver práticas ou políticas para alterar um cenário que lhes é favorável em favor de populações tradicionais, as quais enxergam ora como simples mão de obra, ora como empecilho a ser contornado.

4.1.2. A invasão da monocultura da palma de óleo no Nordeste paraense e o comprometimento à soberania alimentar de agricultores familiares do município de Tomé-Açu (PA)³².

A partir da segunda metade do século XX, o governo federal passou a estimular política e financeiramente a entrada de megaprojetos dos mais diferentes setores da economia na Amazônia. Sob as justificativas de promover à sua integração nacional com o restante do país e, ao mesmo tempo, estimular o desenvolvimento de seus territórios, instituições públicas – como a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) – garantiram a concessão de vantagens competitivas para a iniciativa privada, permitindo com que inúmeros empreendimentos nacionais e internacionais se estabelecessem e fortalecessem seus domínios na região (De Oliveira, 2017).

Nas últimas décadas, com a intensificação gradual concedida à reprodução de modelos predatórios na Amazônia brasileira, seja por meio do estímulo concedido por políticas públicas ou por pressões exercidas por empresários e demais agentes detentores de hegemonia financeira, observa-se movimento de expansão de diversas atividades produtivas na região (Almeida *et al.*, 2019). Dentre as principais, encontram-se aquelas provenientes dos setores energético, agropecuário, madeireiro e mineral; que, na realidade, para além dos discursos articulados por governantes e empresários a favor da sua introdução, objetivam, à frente de demais interesses, a exploração dos recursos naturais locais para fins econômicos; enquanto, ao mesmo tempo, consomem corpos, forças de trabalho e terras de boa parte de seus habitantes –

³² O tópico foi publicado como Capítulo de Livro na obra intitulada “Ciência na Amazônia: Desenvolvimento, Sustentabilidade e Diversidade em Tempos de Covid-19” (Simonian *et al.*, 2024), produzida pela Editora do Naea.

forçando-os, por vezes, a inserirem-se em dinâmicas regidas prioritariamente pelas engrenagens do capital (Castro, 2018).

Inclusa no grupo de atividades que se popularizaram na região, a monocultura da palma de óleo expande-se em ritmo exponencial há, pelo menos, duas décadas – sobretudo em municípios localizados na mesorregião Nordeste do estado do Pará. Intensificada pela promulgação de ações governamentais, como a Política Nacional de Produção do Biodiesel (PNPB), o Zoneamento Agroecológico da Cultura da Palma de Óleo (ZAE-Dendê), o Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma (PSOP) e o Selo Combustível Social (SCS), a agroindústria do dendê formalizou a sua cadeia na Amazônia através da fabricação do óleo de palma (Ferreira *et al.*, 2016).

Dentre os municípios da mesorregião paraense onde o processo de ascensão na produção da *commodity* ocorre de forma exponencial, Tomé-Açu destaca-se no contexto amazônico em virtude da intensificação das pressões socioambientais provenientes do movimento de irrupção da monocultura da palma de óleo sobre seu território e cidadãos; alterando dinâmicas sociais e produtivas de comunidades rurais, além de subordinar seus membros aos interesses financeiros particulares do setor (Carvalho, 2016; Mota *et al.*, 2019). Neste sentido, a expansão da monocultura é responsável por incentivar intercorrências que afligem ecossistemas e residentes da zona rural do município – como agricultores familiares, populações indígenas e quilombolas – habitualmente marginalizados por boa parte da sociedade civil e por representantes governamentais.

Em 2020, durante o pico global da pandemia de Covid-19, a empresa Brasil Biofuels S.A. (BBF) realizou a aquisição da maior iniciativa do setor do biodiesel situada em Tomé-Açu: a Biopalma. Atualmente, as instalações da BBF no estado do Pará detêm cerca de 4.000 mil funcionários ocupando diferentes esferas produtivas. Dentre os valores defendidos pela empresa em plataformas oficiais (e difundidos nas demais mídias nacionais), ressalta-se o estímulo por ela concedido a um hipotético modelo de desenvolvimento sustentável na Amazônia a partir do movimento de expansão da monocultura do dendê na região. Vale ressaltar que a empresa responde por uma série de processos na Justiça Federal, movidos nas esferas civil e criminal, justamente por conta de irregularidades socioambientais provenientes da ampliação de suas atividades no município (O Liberal, 2022).

Em maior ou em menor grau, uma importante parcela dos impactos perpetuados pela monocultura da palma de óleo incide sobre a soberania alimentar de habitantes da zona rural de Tomé-Açu. Dentre eles, agricultores familiares trazem relatos dramáticos sobre os problemas relacionados à absorção de suas terras por conta do avanço das atividades produtivas que compõem a cadeia do óleo de palma (Nahum e Malcher, 2012). Seja por meios legais (através da aquisição do título ou do arrendamento de seus lotes por parte da iniciativa privada) ou ilegais (a partir de invasões arquitetadas por empresas do dendê a terrenos pertencentes a proprietários formais), estes agentes são pressionados de forma progressiva pela força do capital; que passa a influenciar boa parte de suas interações com o meio em que vivem (Mota *et al.*, 2019) – gradualmente capturando-os por conta da evolução da cadeia da *commodity* no município.

Ainda que opere de forma violenta nas perspectivas ambiental e social – considerando, por exemplo, o uso excessivo de agrotóxicos nos plantios de dendê e a brutalidade com a qual a palma de óleo se incrusta como monocultura na Amazônia – na Governança Transnacional, a *commodity*, de um modo geral, recebe apoio através das certificações concedidas pelas *Multistakeholder Initiatives* (MSI), como a *Round Table of Sustainable Palm Oil* (RSPO); que funcionam como dispositivos de camuflagem a tais violações (Ravena *et al.*, 2019).

Neste sentido, o pesquisador concentrou seus esforços analíticos na proposição de reflexão acerca das consequências socioambientais promovidas pela invasão da monocultura da palma de óleo à soberania alimentar de agricultores familiares residentes de comunidade rural de Tomé-Açu – tomando como base, para a apreensão de dados, a análise qualitativa. Para tal, foram consideradas: a) as perspectivas pessoais oferecidas por estes agentes sociais (que são atingidos diariamente pelo espraiamento de tal economia); b) as constatações apreendidas pelos pesquisadores após pesquisa de campo no território em questão; e c) as definições teóricas oferecidas por bibliografias que também exploraram temáticas similares às tratadas pelo estudo no contexto amazônico.

4.1.2.1. Breve contextualização demográfica e histórica do município de Tomé-Açu

Tomé-Açu localiza-se na mesorregião Nordeste do estado do Pará (Figura 1), a cerca de duzentos quilômetros da capital Belém. O município dispõe de extensão territorial próxima a 5.145,3 km², possuindo 62.854 habitantes residindo em seu território – com o equivalente a 56% (35.198) deles vivendo em zona urbana e 44% (27.656) em zona rural (Ibge, 2016; Ibge, 2022). Tal como se verifica em diversos outros municípios da região amazônica, seu território

dispõe de reduzido percentual de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (com valor correspondente a 0,586) e concentra suas principais atividades produtivas nos setores primário e terciário (Ibge, 2022).

Ao longo do século passado, Tomé-Açu passou por modelo de colonização particular, incentivado pela chegada de imigrantes japoneses ao município a partir da década de 1920; resultado, por sua vez, de acordo firmado entre Brasil e Japão para atrair imigrantes orientais para a Amazônia (Tafner Jr. e Silva, 2012). Agricultores vindos do Japão enxergavam nas terras da região a possibilidade de expandir suas produções agrícolas de forma equilibrada (Kato e Takamatsu, 2005). A partir da década de 1970, com o declínio do ciclo da pimenta do reino implementado por imigrantes orientais – devido a questões fitossanitárias envolvendo a propagação da doença fusariose pelos pimentais – os agricultores locais decidiram buscar novos arranjos produtivos que garantissem maior segurança alimentar para suas famílias, passando a cultivar consórcios de espécies florestais e agrícolas, denominados posteriormente de Sistemas Agroflorestais (SAF) (Bolf e Batistella, 2011).

Indo na contramão da diversidade produtiva incentivada por modelos como os SAF, a monocultura do dendê passou a expandir-se com maior intensidade pelo município em meados dos anos 2000, justamente após a instituição da PNPB por parte do Governo Federal – que possuía como principal finalidade a inserção do biodiesel na matriz energética nacional; além do incentivo à implementação de formato de “desenvolvimento sustentável” socialmente inclusivo em territórios localizados na região amazônica (Castro, 2018). Entretanto, a formalização da cadeia global de valor do óleo de palma do dendê, nos últimos anos, trouxe consigo graves impactos socioambientais para populações e ecossistemas de Tomé-Açu, alterando profundamente suas respectivas resiliências (Mota *et al.*, 2019).

4.1.2.2. Tomé-Açu: análise do atual cenário municipal baseado nos dados primários levantados durante a Pesquisa de Campo

O estudo baseou-se em Pesquisa de Campo realizada no mês de abril de 2022 no município de Tomé-Açu (PA). Como ferramentas metodológicas de investigação da(s) realidade(s) apreendida(s) durante o período de campo, recorreu-se à Observação direta e à Análise de Paisagem, que garantiram, por meio da interpretação da diversidade de interações estabelecidas entre os agentes analisados pela pesquisa (seja entre si ou com o ambiente no qual residem), a captação de elementos sutis que compunham suas respectivas dinâmicas relacionais (Bruyne *et al.*, 1977; Garcia filho, 1995, p.18; Yin, 2015). Neste primeiro momento, além do

auxílio de caderneta de anotações, foram produzidos registros fotográficos dos territórios visitados.

A comunidade rural selecionada para a realização da pesquisa de campo é denominada “Trinta Lotes”; localizada a aproximadamente dez quilômetros da sede municipal de Tomé-Açu. Até o presente momento, agricultores familiares ainda constituem a maioria de seus habitantes – apesar da pressão fundiária exercida pela ocupação da monocultura do dendê na região já ser experimentada por estes agentes, intensificando-se de maneira progressiva devido à atuação da BBF e de outras empresas de fora do município, que operam a partir de um modelo de especulação de terras loteadas, pressionando-os a vendê-las ou arrendá-las. As principais atividades produtivas empreendidas por estes agricultores são: o cultivo de SAF diversificados, a plantação de mandioca e a criação animal (aves e suínos). A escolha da comunidade em questão para compor a presente análise ocorreu em virtude da compreensão da dinâmica local de espraiamento da monocultura da palma de óleo; percebida tanto pela espantosa quantidade de lotes ocupados por espécies em fase adulta, quanto pelo grande número de veículos automotivos de carga (pertencentes aos empreendimentos do dendê) que circulam por suas vicinais, transportando toneladas de palma e dificultando o tráfego terrestre e até mesmo o acesso à comunidade.

No decorrer da etapa de campo, além da realização de entrevistas semi-estruturadas com agricultores familiares da comunidade rural selecionada, também foram entrevistados diferentes habitantes residentes de zona urbana de Tomé-Açu (denominada Núcleo Quatro Bocas), com o intuito principal de compreender a pluralidade de percepções por eles estabelecidas a respeito: dos impactos socioambientais provenientes da propagação da dendeicultura no município; e da intensificação da influência exercida pela BBF sobre os agricultores familiares. Dentre os entrevistados nesta fase, incluíram-se: parentes de funcionários da BBF, ex-funcionários públicos e a liderança local da comunidade indígena Tembê (filho do cacique da tribo fixada na região). As anotações provenientes deste momento foram registradas em caderneta.

Aliada à pesquisa de campo, realizou-se extensa pesquisa bibliográfica sobre: a) o município de Tomé-Açu; b) o histórico de expansão da monocultura da palma de óleo em seu território; e c) os grupos sociais atingidos (direta ou indiretamente) pela invasão local da atividade produtiva nas últimas décadas. Revisou-se, igualmente, literaturas nacionais e internacionais que tratavam de conceitos imprescindíveis para o desenvolvimento fidedigno do

estudo, tais como o de soberania alimentar, segurança alimentar e capacidades estatais. Para tal, diferentes produções científicas (em sua maioria, interdisciplinares), editoriais jornalísticos e dados públicos foram acessados tanto no período anterior à pesquisa de campo (para melhor situar o pesquisador dentro do contexto no qual seria inserido) quanto no posterior a ela (com o intuito de respaldar com o devido rigor científico as suas interpretações acerca dos objetos de estudo por ele selecionados) – tais como: artigos científicos, capítulos de livros, ensaios autorais, reportagens reproduzidas em periódicos diários, informações coletadas por institutos de pesquisa governamentais e teses de doutorado produzidas por pesquisadores que também direcionaram suas respectivas análises para a área estudada.

Os dados primários coletados na pesquisa de campo possuíram base essencialmente qualitativa. Para a sua sistematização, realizou-se transcrição das entrevistas e dos registros apreendidos pelas outras duas ferramentas metodológicas utilizadas pelos autores (Observação direta e Análise de paisagem) para o processador de texto *Microsoft Word* 2021. Já os dados secundários disponibilizados pela pesquisa bibliográfica – para além da base qualitativa que auxiliou nos direcionamentos conceitual e descritivo do estudo – revelaram informações relevantes relacionadas ao município de Tomé-Açu e aos agentes investigados através de estruturação quantitativa; sobretudo aqueles disponibilizados por institutos de pesquisa governamentais.

Para a interpretação dos dados apreendidos pelas pesquisas de campo e bibliográfica, tal como para a posterior produção de resultados, assumiu-se perspectiva pautada no enfoque sistêmico. Dessa forma, pôde-se incorporar no estudo a multiplicidade de elementos (sociais, culturais, políticos, ambientais e econômicos) que constantemente interagem e modificam a realidade da região analisada – reorientando situações, práticas, percepções e relações dentro e fora do campo – através de ótica integrativa e interdisciplinar, que engloba compreensões científicas diversas (como aquelas ofertadas pelas ciências agrárias, ambientais e humanas), com o intuito de possibilitar apreciação mais complexa do universo analisado (Brumer *et al.*, 2008).

4.1.2.3. O atual cenário da monocultura da palma de óleo em Tomé-Açu

Os agentes entrevistados na comunidade rural visitada relataram dinâmica recorrente relacionada à invasão da monocultura do dendê em Tomé-Açu, descrevendo que vários de seus vizinhos, ao serem absorvidos por tal economia, venderam ou arrendaram as suas terras para os grandes empreendimentos do setor (sobretudo para a BBF, que ocupa posição de liderança do ramo no município). Consequentemente, aqueles que entregaram seus lotes e perderam a soberania alimentar proveniente de sua produção diversificada (suprimida em decorrência da implantação das árvores de dendê), viram-se forçados a buscar novos formatos de sustento, migrando para o meio urbano de Tomé-Açu em busca de melhores condições de vida. Já os que se mantiveram na comunidade rural, mas arrendaram grandes parcelas de seus lotes para a iniciativa privada, converteram-se em funcionários das empresas de dendê, passando a compor o quadro de empregados atuantes da cadeia do óleo de palma, trabalhando (praticamente de maneira exclusiva) no cultivo da espécie dentro de suas próprias propriedades.

Do mesmo modo, os agricultores que migraram para a sede do município também se depararam com um novo formato laboral que os impelia a se converterem em trabalhadores assalariados; diferente da rotina produtiva que empreendiam em suas propriedades rurais anteriormente; onde, de modo geral, as atividades por eles implementadas não se concentravam tão somente na acumulação do capital – apesar de possuírem maior integração com o meio urbano e com o mercado em comparação a outras populações rurais (Wanderley, 2015). A nova realidade urbana acabou por originar duas circunstâncias principais envolvendo estes agentes, posicionando-os de acordo com o seu nível de escolaridade. Sendo assim, aqueles que possuíam certo grau de escolaridade conseguiram ser absorvidos com maior facilidade pela recente dinâmica trabalhista imposta a eles (passando a compor, até mesmo, o quadro funcional de tarefas relacionadas à manutenção da cadeia do óleo de palma). Já os agricultores analfabetos – que compunham, segundo os relatos dos entrevistados, a maior parte dos migrantes – mantiveram-se desempregados, não sendo incluídos em tarefas que exigiam compreensão mínima de escrita e leitura.

Sendo assim, muitos dos agricultores familiares que transferiram o uso de seus lotes para a iniciativa privada acabaram por esgotar as reservas financeiras provenientes desta negociação em pouquíssimo tempo, padecendo por conta da ausência de fundos para o suprimento de suas necessidades mais básicas no meio urbano – sobretudo pela falta de alimentos para prover a demanda de suas famílias. Por outro lado, as empresas que compõem a

economia do dendê vêm formalizando, a cada dia, sua influência sobre zonas rurais – realizando, inclusive, reuniões periódicas em comunidades agrícolas de Tomé-Açu justamente com o intuito de promover a absorção das terras ainda disponíveis (e de seus proprietários) pelas atividades voltadas para a expansão da cadeia global de valor da *commodity*. Tal processo, segundo Bronz *et al.* (2020), converte-se em verdadeiro arquétipo na região amazônica, onde os grandes setores da economia atuam em prol da consecução de seus desejos em detrimento da conservação dos recursos naturais e proteção das populações locais. Como consequência, ecossistemas do município são engolidos frente ao poder exercido pela cadeia do dendê.

Além disso, os relatos dos entrevistados – como o de seu E., agricultor familiar habitante da comunidade, cuja afirmação “[...] o dendê não é bom vizinho não” encontra respaldo em depoimentos fornecidos por outros agentes sociais locais – indicam que o espraçamento da dendeicultura no município tem provocado alterações socioambientais consideráveis não apenas nos lotes ocupados por seu cultivo, como também em terrenos adjacentes a eles que, formalmente, ainda não foram absorvidos pela dinâmica de expansão do espécie.

Tal dinâmica é responsável por alterar os modelos produtivos anteriormente implementados pelos agricultores; comprometendo, da mesma forma, modos de vida, oferta alimentar e saúde destes agentes. Seu N., agricultor familiar residente da Trinta Lotes, relata que “[...] os agrotóxicos lançados prejudicam o solo e os animais”; além de reiterar em sua fala a tendência nociva da corporação em “[...] derrubar a mata que se tinha para plantar o dendê”. De acordo com De Sousa e Macedo (2019) e De Sousa (2020), a implantação do padrão predatório em questão converte-se em conjuntura cada vez mais recorrente na mesorregião Nordeste do Pará – estimulando não apenas os problemas ecossistêmicos expostos, como também a violência no campo; outra realidade há tempos estabelecida no contexto rural amazônico (Backhouse, 2013; Nahum e Santos, 2018).

Vale ressaltar que, além dos agricultores familiares, grupos indígenas e quilombolas também padecem por conta da invasão da monocultura da palma de óleo em seus respectivos territórios; enfrentando dinâmicas perpetuadas por empresas multinacionais, que, sem qualquer preocupação com a segurança das populações que lá residem, apoderam-se de terras tituladas, invadem zonas de amortecimento e introduzem a monocultura violentamente em territórios por elas ocupados (Ribeiro e Schmitz, 2018; De Sousa e Macedo, 2019; Silva, 2020). No contexto amazônico, as pressões exercidas por agentes públicos e privados sobre populações

tradicionais, para além da sua clara natureza histórica, fortaleceu-se ainda mais nos últimos anos, com a seleção de candidatos manifestadamente conservadores para os Poderes Executivo e Legislativo (Bronz *et al.*, 2020); os quais, em sua maioria, além de vislumbrar a região apenas através de um prisma comercial (por conta das riquezas naturais nela disponíveis), negligenciam a segurança e o bem estar de seus povos, enxergando-os ora como cidadãos de segunda classe, ora como um problema a ser eliminado em favor de um falso ideal de desenvolvimento.

Com a chegada da BBF em Tomé-Açu durante o período de pico da pandemia de Covid-19 – momento que, propositalmente, o então Governo Federal optou por reduzir a fiscalização ambiental no país, intensificando o desmonte dos órgãos de vigilância e licenciamento ambiental (Fearnside, 2020; Abers, 2021) – pressões e conflitos fundiários erigiram no mesmo compasso da expansão da cadeia global de valor do óleo de palma, produzindo graves intercorrências que alcançaram os noticiários das grandes mídias nacionais; afligindo, de maneira progressiva, populações locais vulnerabilizadas.

Acerca da dinâmica conflituosa instituída no município por conta da expansão da economia do dendê – concentrada principalmente em territórios indígenas e quilombolas – o próprio Ministério Público Federal (MPF) destacou a necessidade Legal de realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de Estudo de Componente Indígena (ECI) pela BBF nas terras e plantações da Biopalma antes de efetivar a aquisição da companhia durante o auge da pandemia em 2020, com o intuito de equacionar os impactos socioambientais que já vinham sendo estimulados na região por conta do espraiamento da monocultura.

Curiosamente, por mais que os agricultores familiares compreendam que as pressões socioambientais decorrentes do avanço criminoso da cadeia do óleo de palma impactam diretamente os recursos naturais locais, as suas rotinas produtivas, o bem estar de suas famílias e as terras ocupadas por populações tradicionais que residem próximo às suas comunidades rurais, a maioria deles não considera os empreendimentos do ramo instalados na região como os únicos (ou os principais) culpados pela atual dinâmica perpetuada em Tomé-Açu – mostrando-se até mesmo contrários às reações empreendidas por indígenas e quilombolas em resposta aos constantes ataques realizados por empresas do ramo às suas terras.

Duas questões principais podem auxiliar na elucidação do posicionamento assumido pelos agricultores entrevistados. Em primeiro lugar, apesar destes ainda não terem vendido suas terras para a expansão da dendeicultura, familiares e pessoas próximas a eles passaram a

trabalhar para a BBF (seja na indústria que produz o óleo de palma ou nos plantios de dendê), fato que torna ainda mais complexo o posicionamento assumido por estes agentes frente à empresa, considerando que ela, ao mesmo tempo em que produz impactos socioambientais agressivos, provém o sustento de seus entes queridos. Em segundo lugar, devido à proximidade urbano-rural, apreendeu-se possível influência social dos habitantes residentes no meio urbano do município na opinião perpetuada pelos agentes das zonas rurais (os primeiros, em sua maioria, enxergam com bons olhos as atividades empreendidas pelas corporações do dendê; defendendo a geração de emprego por elas produzida). Também colabora para tal dinâmica a constante utilização das redes sociais pela população local, como o Facebook, o Instagram e o Whatsapp. A troca diária de mensagens *online* acelera a propagação de *fake news* entre os moradores de Tomé-Açu; auxiliando na manutenção da hegemonia dos empreendimentos do dendê na região – principalmente por conta da aceitação e da defesa empreendida por boa parte de seus habitantes em relação aos discursos de estímulo ao desenvolvimento sustentável local (suscitados por multinacionais como a BBF).

Por outro lado, os agentes entrevistados não pouparam críticas ao Poder Público (sobretudo no âmbito municipal). Segundo eles, falta ânimo na atuação da prefeitura para garantir tanto a efetiva regularização das atividades que compõem a cadeia global de valor do óleo de palma do dendê, quanto para respaldá-los dos recorrentes impactos por ela estimulados. Essa prática discursiva decorre da baixa capacidade estatal estabelecida no território (Pires e Gomide, 2016; Marengo 2017; Nunes, 2020).

Os comentários presentes nas entrevistas sobre a proposital “limitação” de certas capacidades estatais no contexto amazônico decorrem da prevalência de interesses particulares provenientes da captura de burocracias por agentes hegemônicos que compõem as arenas políticas locais, regionais e nacionais. Sendo assim, reflete-se sobre até que ponto a falta de movimentação efetiva dos órgãos públicos municipais – como a Secretaria de Meio Ambiente e a Vigilância Sanitária Ambiental – tal como dos membros que deles fazem parte, não estariam articulando a ausência de supervisão a atividades criminosas.

4.1.2.4. Impactos socioambientais promovidos pela economia do dendê à soberania alimentar de agricultores familiares de Tomé-Açu

Marques (2014) afirma que a elaboração do conceito de soberania alimentar despontou como resposta de organizações formadas por agentes do campo (como, por exemplo, de membros da Via Campesina, organização popular que inaugurou o termo) frente à polissemia

reproduzida na definição de “segurança alimentar” – conceituada, a princípio, pela *Food and Agriculture Organization* (FAO) como sendo “[...] a realização de um esforço permanente para erradicar a fome em todos os países, com o objetivo imediato de reduzir, até metade do seu nível atual, o número de pessoas subalimentadas até, ao mais tardar, o ano 2015” (Fao, 1996, p.1). Desse modo, a interpretação acerca do termo “soberania alimentar” funcionaria como crítica à ausência de clara orientação conceitual para a implementação de ações e de políticas que conseguissem viabilizar tal conceituação de “segurança”, de maneira prática e isonômica, em todos os territórios do globo (Marques, 2014).

Entretanto, mais do que uma simples contestação formal ao conceito ambíguo de “segurança alimentar”, a soberania alimentar também compreende em seu escopo teórico questões relativas ao estímulo, à promoção e à garantia da hegemonia alimentar para populações subjugadas; que, devido às pressões socioambientais e econômicas exercidas por agentes hegemônicos, são, por vezes, coagidas a incorporarem os seus respectivos modelos produtivos às dinâmicas regidas principalmente pela força do capital (Altieri, 2012). Sendo assim, a soberania alimentar salvaguardaria, do mesmo modo, a manutenção dos sistemas alimentares desenvolvidos por povos submetidos a atos violentos perpetuados por diferentes agentes e setores da economia (incentivados pelo descaso político e social); funcionando, assim, como uma representação da resistência, resiliência e defesa de seus interesses e formatos reprodutivos frente aos transtornos relacionados à fome e à subnutrição (Nascimento e Barros, 2019; Miranda, 2021) – além, é claro, à marginalização, banalização e negligência às quais geralmente são submetidos pelo Poder Público, instituições privadas, sociedade civil e sistema capitalista.

Para a presente análise, foram selecionadas definições teóricas propostas por autores que também investigam as relações heterogêneas construídas entre povos amazônicos com os gêneros alimentares por eles cultivados; explorando, igualmente, os dispositivos de controle e dominação perpetuados por agentes hegemônicos que corrompem estes vínculos tão particulares. Sendo assim, optou-se por trabalhar principalmente com as noções de soberania alimentar defendidas por Nascimento e Barros (2019) e Mota *et al.* (2021), que, para além de possuírem aprofundamento conceitual apropriado, investigam, em seus estudos, o incentivo promovido por populações rurais da região à produção agroecológica e biodiversificada.

Em primeiro lugar, deve-se ressaltar que o espraio da monocultura da palma de óleo na comunidade rural investigada propiciou alterações significativas nas dinâmicas produtivas empreendidas anteriormente pelos agricultores familiares locais – sobretudo por

aqueles engolidos pelas atividades inerentes à cadeia do óleo de palma; seja pela venda ou pelo arrendamento de seus lotes para o cultivo do dendê por instituições privadas. Neste sentido, compreende-se que os danos provocados pela entrada da monocultura em suas antigas terras, além de alterar características ecossistêmicas locais – reproduzidas no padrão municipal de conservação ambiental por meio do plantio diversificado de SAF, conforme indicam Carneiro e Navegantes-Alves (2019) – modificou por completo as relações construídas entre estes agricultores com o meio no qual estão inseridos.

Ao perderem o título de “donos da terra”, estes agentes sucumbiram a movimentos específicos perpetuados pelo sistema capitalista, transformando-se em trabalhadores formais no campo (ao passarem a dedicar a sua força de trabalho para o cultivo da palma de óleo, colocando-se em função das empresas que arrendaram ou tornaram-se proprietárias de seus lotes) ou na cidade (pressionados a buscarem novas fontes de renda após a transferência de suas terras para a iniciativa privada e posterior migração para o centro de Tomé-Açu). Os agricultores, então, converteram-se em mão de obra barata (por não disporem de elevado grau de escolaridade), ou simplesmente em desempregados. Processos como este os levam a perder sua autonomia produtiva, fator que, de acordo com Mota *et al.* (2021), impõe a eles novos ritmo e dinâmica laborais – ditados pelo compasso acelerado do incremento produtivo – algo que, até pouco tempo, não fazia parte de suas realidades.

Questões inerentes às recentes dinâmicas sociais impostas a estes agentes também se relacionam diretamente com uma espécie de nova percepção desenvolvida pelos demais membros da comunidade rural (ou seja, seus antigos vizinhos) acerca deles. Relatos oferecidos pelos entrevistados indicam claras distinções entre os agricultores que se mantiveram firmes em seus lotes, resistindo ao avanço da palma de óleo na região, e aqueles que, por alguma razão, foram absorvidos pela monocultura. De um modo geral, críticas foram tecidas para o movimento de migração destes agricultores para o centro do município após entregarem suas terras para a iniciativa privada, sobretudo devido à ausência de perspectiva futura em relação à garantia de provisão alimentar para os seus descendentes – acordo geralmente firmado de maneira informal por essas populações, conforme pontuam Nascimento e Barros (2019) ao tratarem de aspectos socioculturais inerentes à produção alimentar familiar de populações rurais amazônicas.

Os entrevistados questionaram de que modo os agricultores que passaram a residir no meio urbano conseguirão suprir as reservas alimentares de suas famílias em longo prazo (em especial, aqueles que venderam suas terras e continuam desempregados no centro urbano de Tome-açu), uma vez que abdicaram de considerável diversidade alimentar em virtude do acesso a ganhos financeiros descritos como irrelevantes e/ou imediatos pelos residentes da comunidade Trinta Lotes. A perda da soberania alimentar destes agentes por conta do processo de migração do meio rural para zonas urbanas e da própria pressão decorrente da expansão da monocultura da palma de óleo na região, encontra conformidade com processos semelhantes envolvendo a atuação de outras cadeias de *commodities* já estabilizadas na Amazônia, como: a da soja, a da pecuária bovina e a mineral (bauxita) – que, ao longo dos anos, propagam padrão socioambiental nocivo em diferentes territórios, convertendo sociedades e recursos naturais da região em reféns das vontades do Mercado (Domingues e Bermann, 2012; Lima e Silva, 2016; Durães, 2017).

Para além dos agricultores assimilados de maneira direta pelo acréscimo da cadeia do óleo de palma no município, existem também aqueles que, ao optarem por não comercializar suas terras, padecem em virtude das consequências produzidas pelas atividades relacionadas aos empreendimentos de dendê dentro ou próximo da comunidade rural visitada. Relatos dos entrevistados indicam intercorrências capazes de alterar a produção proveniente de seus SAF, afetando diretamente a soberania alimentar dos membros de suas famílias, além de oferecer riscos à saúde, à segurança e ao bem-estar destas populações – sobretudo por conta da influência representada pela proximidade dos dendezaís de seus cultivos – fato também constatado por Silva (2020) em comunidades rurais próximas ao município a Tomé-Açu; funcionando como indicativo da atual força exercida pela economia do dendê sobre determinados territórios e agentes da região.

Conforme indicaram os residentes da comunidade Trinta Lotes, a utilização de agrotóxicos nas plantações de dendê (para combater pragas e acelerar o crescimento e produção da espécie) promove a contaminação de solos e cursos d'água locais. Para além dos efeitos apreendidos no meio abiótico, os agricultores afirmaram que o veneno, lançado sem qualquer tipo de controle pelas empresas de dendê ou de fiscalização por parte do Poder Público, promove alterações produtivas significativas em seus plantios e criações animais, causando até mesmo a morte de determinadas espécies que compõem a fauna e a flora locais – afirmação que, mais uma vez, encontra respaldo em análises empreendidas em municípios vizinhos ou próximos à Tomé-Açu, como as de Gomes *et al.* (2016) e Chaves e Magalhães (2016), que

também sinalizaram para as transformações e impactos socioambientais estimulados pelo espraio da economia do dendê no estado do Pará.

Do mesmo modo, vale ressaltar que aqueles que optaram por permanecer em seus lotes, conservando suas respectivas soberanias produtivas e alimentares, levantaram uma série de razões que os levaram a tomar esta decisão. Para além das questões socioculturais inerentes às complexas relações construídas entre estes agentes com o ambiente onde vivem – tão bem contextualizadas por Ferreira *et al.* (2016) e por Carneiro e Navegantes-Alves (2019) ao analisarem a influência de agricultores familiares na conservação ambiental de diferentes territórios pertencentes ao Nordeste paraense – destacaram-se quatro motivações fundantes no momento de esclarecer tal posicionamento: I – A constatação de que o cultivo da palma de óleo não os recompensaria do ponto de vista alimentar e financeiro; II – O temor de possível geração de concorrência entre a monocultura com outras espécies agroflorestais plantadas próximo a elas; III – A dificuldade de manejar as árvores da palma; que demandam EPI's próprios em seus cultivos, principalmente devido aos espiões encontrados nas bases de suas folhas; IV – O receio decorrente das pressões exercidas pelas empresas do ramo (sobretudo a BBF) para incluí-los, a qualquer custo, na cadeia do óleo de palma em Tomé-Açu.

Em síntese, o subtópico trouxe análise qualitativa sobre as intercorrências negativas que atingem a soberania alimentar de agricultores familiares residentes da comunidade rural Trinta Lotes, município de Tomé-Açu (PA), por conta da expansão da monocultura do dendê na região. Foram constatadas alterações concretas em suas dinâmicas socioambientais e produtivas – intensificadas pela entrada da empresa BBF em seu território durante o pico da pandemia de Covid-19, no ano de 2020 – responsáveis por vulnerabilizá-los ainda mais frente a outros agentes e atividades produtivas detentores da hegemonia local, perpetuando padrão de pressão socioambiental desempenhado pelo capital sobre populações e recursos naturais pertencentes à região amazônica.

Faz-se necessário que o Poder Público (em todas as instâncias governamentais) assegure, de forma efetiva, a fiscalização dos impactos produzidos pelas atividades que compõem a cadeia do óleo de palma em Tomé-Açu; bem como salvguarde integralmente os direitos sociais e territoriais dos povos tradicionais locais. Para garantir a manutenção da soberania alimentar desses grupos, a atuação das capacidades estatais torna-se imperativa. A valorização de suas culturas alimentares (por meio de incentivos políticos, financeiros e educacionais) representa uma estratégia institucional eficaz, possibilitando aos residentes das

zonas rurais municipais o incremento de sistemas produtivos biodiversos, como os Sistemas Agroflorestais (SAF). Vale ressaltar que tal prática de consorciamento entre espécies agrícolas e florestais já é reconhecida e difundida no município há décadas, sendo estabelecida justamente por agricultores familiares.

4.2. Qualitative Comparative Analysis (QCA): análise dos Graus de Correspondência existentes entre o instituído pelo Relatório Nexus WEF e os critérios avaliativos selecionados pelo pesquisador

De posse dos resultados gerados pelo *software* FsQCA 4.1 (após finalização da Fase IV do tópico “Materiais e métodos”), avaliou-se o conteúdo por ele produzido; com o intuito de responder adequadamente ao Objetivo Geral proposto pela Tese: Analisar o grau de correspondências existente entre as diretrizes que fundamentam o Relatório “*Understanding the Water, Energy, and Food Security Nexus: Solutions for the Green Economy*”, enquanto instrumento internacional de governança da sustentabilidade, e a atual conjuntura de expansão acelerada das áreas de produção do dendê e do óleo de palma na Amazônia, considerando dois critérios específicos:

1º Critério – A interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense.

2º Critério – A intersectorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região.

Todavia, por questões de caráter organizacional, o último tópico do capítulo “Resultados e Discussão” foi dividido em dois subtópicos: i) Avaliação da Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense; e ii) Avaliação da Intersectorialidade das políticas setoriais (hídricas, energéticas, alimentares e de fomento à progressão da produção da palma) destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região.

Desse modo, pôde-se abordar, de forma específica, os achados vinculados a cada um dos dois critérios descritos acima; esclarecendo ao leitor de que maneira os dados e informações provenientes de ambos os Critérios foram: i) sistematizados no *Microsoft Excel* 2021 (de acordo com orientações extraídas da metodologia QCA); ii) processados no FsQCA 4.1; iii) interpretados pelo pesquisador; e iv) avaliados à luz das interfaces estabelecidas com literaturas acadêmicas atualizadas (produzidas por autores das mais distintas áreas do conhecimento científico) – compondo, por fim, os dois produtos finais da pesquisa.

4.2.1. Avaliação da Interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional na Amazônia paraense

Após sistematização e calibração dos dados da Pesquisa de Campo no *Microsoft Excel* 2021, determinou-se o GIPS (Resultado) relativo a cada um dos cinco Casos vinculados ao 1º Critério. Conforme informado na etapa metodológica “Definição do Resultado” (Página 95), o GIPS, no presente estudo, atuou como variável representativa do Resultado. Para operacionalizá-lo, aplicou-se, também no *Microsoft Excel*, a seguinte equação:

$$GIPS = \frac{(N_1) + (N_2) + (N_3)}{(\sum Qt)}$$

Onde os termos N_1 , N_2 e N_3 equivaleram às pontuações relacionadas a cada uma das três Condições Causais para cada Caso analisado, enquanto $\sum Qt$ correspondeu à somatória da quantidade total de Condições Causais determinadas pelo pesquisador. A Tabela 9 demonstra a relação final entre Casos e Condições Causais; com a inclusão da coluna do Resultado (GIPS) devidamente calibrada.

Tabela 9 – Matriz de Dados (1º Critério) calibrada e com a inclusão da coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS			
		I	II	III	GIPS
CASOS	Acará	0	0	0.05	0.016
	Bonito	0	0.025	0.05	0.025
	Concórdia do Pará	0.06	0.175	0	0.078
	Tailândia	0.04	0.175	0.3	0.171
	Tomé-Açu	0	0.025	0	0.008

Fonte: Autor (2025).

Com exceção da Condição Causal 3, associada à Tailândia (C3 = 0,3) – cuja classificação definida pela Tabela 4 (Página 97) indica Grau de Correspondência “mais ausente do que presente” – todas as demais Condições Causais exibidas pela Tabela 9 apresentaram valores iguais ou próximos de zero quando avaliadas em função de cada Caso municipal selecionado; aproximando-se, portanto, do Grau de Correspondência “ausente”, de acordo com a Tabela 4.

O Apêndice 2 exhibe o processo completo de calibração e sistematização da Fase relativa à Pesquisa de Campo; incluindo a execução do diagnóstico da “Presença” ou “Ausência” dos onze parâmetros assimilados pelas três Condições Causais em questão (conforme definido pela Tabela de Calibração do Quadro 16). Para recapitular o descrito no capítulo metodológico da Tese, ressalta-se que a sistematização dos dados extraídos da Pesquisa de Campo partiu de convergência entre: i) as informações provenientes dos 50 questionários preenchidos por agentes sociais pertencentes aos cinco municípios paraenses líderes na produção da *commodity*; e ii) os registros documentados pelo pesquisador sobre as atuais conjunturas municipais por ele apreendidas (por meio da aplicação das técnicas de Observação Direta e Análise de Paisagem).

4.2.1.1. Análise dos resultados da Tabela-verdade de Interdependência

Para a devida implementação do QCA, os dados apresentados na Tabela 9 foram processados no *software* FsQCA 4.1, de acordo com o protocolo metodológico descrito no subtópico “Materiais e métodos” (*File → Open → Transfer*). Como resultado do processamento (alcançado por meio dos comandos vinculados à aba *Truth Table*), obteve-se a Tabela-verdade relacionada ao 1º Critério; representada a seguir pela Figura 16 (a qual sistematiza as combinações causais identificadas pela ferramenta).

Figura 16 – Tabela-verdade associada ao 1º Critério.

C1	C2	C3	number	raw consist.
0	0	0	5 (100%)	0.0677273
1	0	0	0 (100%)	
0	1	0	0 (100%)	
1	1	0	0 (100%)	
0	0	1	0 (100%)	
1	0	1	0 (100%)	
0	1	1	0 (100%)	
1	1	1	0 (100%)	

Fonte: Autor (2025).

No total, a Tabela-verdade exibida na Figura 16 apresenta oito linhas e cinco colunas. As oito linhas incluídas na Tabela-verdade coincidem com a identificação e categorização das distintas combinações de condições que podem levar a um determinado resultado; em conformidade com o explicitado na etapa metodológica “Distinção entre as configurações” (Página 109). Já as cinco colunas indicam, respectivamente: I) a Condição Causal 1 - Investir

para sustentar os serviços ecossistêmicos (C1); II) a Condição Causal 2 - Criar mais com menos (C2); III) a Condição Causal 3 - Acelerar o acesso, integrar os mais pobres (C3); IV) o número de Casos que compartilham da mesma configuração de Condições Causais (*number*); e V) a Consistência Bruta (*raw consist.*) – demonstrando, na prática, o Modelo básico de Tabela-verdade calibrado e processado pelo FsQCA 4.1 (cuja estrutura bruta encontra-se exemplificada no Quadro 18).

Conforme ilustrado na Figura 16, a coluna “*number*”, responsável por representar o número de Casos que compartilham da mesma configuração de Condições Causais (Ragin, 2008), alcançou o valor 5 na primeira linha e 0 nas demais. Isto indica que todos os cinco Casos selecionados apresentaram uma mesma configuração: as três Condições Causais ausentes (0, 0, 0). Ou seja, em termos mais específicos, infere-se que não foram identificadas relações relevantes de necessidade (uma condição sempre presente quando há o Resultado) ou de suficiência (uma condição ou combinação suficiente para gerar o Resultado) entre as Condições Causais extraídas no Relatório Nexus e os Resultados vinculados aos Casos municipais. Enquanto isso, a coluna “*raw consist.*”, evidenciou Consistência Bruta com o valor aproximado de 0,06 (desconsiderando-se, aqui, as cinco últimas casas decimais da expressão numérica); o que constitui baixíssima evidência de relação causal na configuração relacionada ao 1º Critério.

Com o intuito de elucidar o leitor sobre o significado destes achados, prosseguiu-se com as demais etapas metodológicas do QCA. Por meio do comando “*Delete and Code*” do FsQCA 4.1, o *software* automaticamente excluiu as linhas da Tabela-verdade com Consistência Bruta individual inferior a 0,80 – frequência mínima recomendada por autores como Ragin (2006), Fiss (2011), Felício *et al.* (2021) e Woodside (2023) para analisar a presença do Resultado em conjuntos *fuzzy*. O produto desta etapa está exposto na Figura 17.

Figura 17 – Tabela-verdade após etapa de determinação do resultado (1º Critério).

C1	C2	C3	number	raw consist.
0	0	0	5	0.0677273

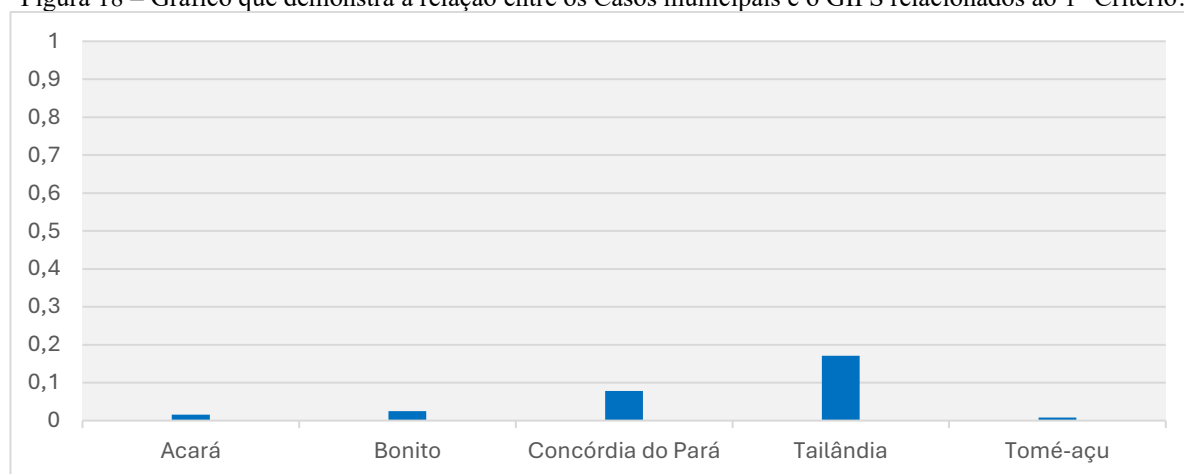
Fonte: Autor (2025).

Como se pode observar na Figura 17, após processamento da frequência mínima de 0,80 nas linhas referentes às distintas combinações de condições que poderiam levar a um determinado Resultado, somente aquela relativa à ausência de Condições Causais (0, 0, 0) foi mantida pelo *software* – funcionando apenas como exemplo de linha contrafactual/remanescente, considerando que a “*raw consist.*” gerada pelo FsQCA 4.1

(aproximadamente 0,06) manteve-se bem abaixo de 0,80. Em termos mais simples: a linha permaneceu na Tabela-verdade apenas para demonstrar que a configuração em questão não é suficiente para gerar o Resultado de forma consistente; enquanto as demais combinações foram automaticamente descartadas pela mesma razão (insuficiência de consistência). A insuficiência de combinações consistentes ($\geq 0,80$) no 1º Critério analisado sugere que nenhuma configuração das Condições selecionadas atingiu o patamar mínimo para ser considerada suficiente para o Resultado (Ragin, 2008); corroborando com o descrito nos dois parágrafos anteriores.

Em suma, tal achado evidenciou que: **a combinação das três Condições Causais (extraídas das diretrizes que fundamentam o Relatório Nexus WEF como instrumento internacional de governança da sustentabilidade) praticamente não está associada ao Resultado dos cinco Casos municipais selecionados no que tange à interdependência que caracteriza a interação das escalas ambiental, social e institucional neles avaliadas.** A Figura 18 demonstra visualmente o significado desta relação, considerando o percentual GIPS (Resultado) relacionado a cada Caso.

Figura 18 – Gráfico que demonstra a relação entre os Casos municipais e o GIPS relacionados ao 1º Critério.



Fonte: Autor (2025).

De forma resumida, a Figura 18 ilustra como todos os valores comparativos provenientes da associação dos Casos com os GIPS estão próximos de 0; indicando reduzidíssima correspondência entre as diretrizes que fundamentam o Relatório Nexus WEF quando comparadas às interdependências ambientais, institucionais e sociais apreendidas pelo pesquisador nos municípios de Acará, Bonito, Concórdia do Pará, Tailândia e Tomé-Açu.

4.2.1.2. Possibilidades oferecidas pelo *Qualitative Comparative Analysis (QCA)* e continuação da aplicação metodológica

Como metodologia flexível, o QCA oferece possíveis soluções para contornar a insuficiência de combinações consistentes (como ocorreu no 1º Critério avaliado). Uma delas consistiria em executar adequações algébricas nos valores atribuídos às Condições Causais a partir da aplicação de coeficientes multiplicativos (recalibrando as três Condições no *Microsoft Excel* por meio da atribuição de novos pesos a cada uma delas, por exemplo); desde que estes fossem teoricamente e empiricamente fundamentados. A título de ilustração, a operação em questão envolveria a elevação gradual dos valores originais encontrados para cada Condição Causal (multiplicando-os por um coeficiente X sólido até alcançar-se um intervalo considerado expressivo pelo *software*); com o intuito de forçá-los a assumirem um peso mínimo significativo. Contudo, ainda que adequações desta natureza sejam viáveis de um ponto de vista metodológico (Ragin, 2005), não se mostram apropriadas aos propósitos desta pesquisa, uma vez que comprometeriam a fidelidade à realidade comparativa evidenciada.

Dando continuidade à avaliação, prosseguiu-se com a execução da última etapa metodológica do QCA: a minimização lógica. Por meio dos comandos disponíveis no FsQCA 4.1 (*Standard Analysis* → *Intermediate Solution* → *Present*), efetuou-se o referido procedimento. Ao final do processo, a ferramenta gerou o boletim exposto na Figura 19.

Figura 19 – Boletim produzido após minimização lógica da Tabela-verdade associada ao 1º Critério.

```
*****
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: C:/Users/d-m-c/OneDrive/Desktop/Capítulo 3 - Tese de Doutorado/
Sistematização de dados/Pesquisa de Campo/dados_qcal.csv
Model: GIPS = f(C1, C2, C3)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 5
consistency cutoff: 1
      raw      unique
      coverage  coverage  consistency
-----
C1      0.33557      0      1
C2      0.946309    0.0872483  0.705
C3      0.711409    0.0536914  0.53
solution coverage: 1
solution consistency: 0.496667

*** ERROR(Quine-McCluskey): The 1 Matrix is Empty. ***

Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 5
consistency cutoff: 1
Assumptions:
C1 (present)
C2 (present)
C3 (present)
```

Fonte: Autor (2025).

A seguir, os componentes exibidos pela Figura 19 serão devidamente esclarecidos para o leitor. Em primeiro lugar, são apresentadas as fileiras relativas ao “*File*” (que exibe o endereço eletrônico do arquivo contendo o conjunto de dados sistematizados pelo pesquisador), ao “*Model*” (correspondente ao modelo da análise; o qual compreende as três Condições Causais extraídas das diretrizes do Relatório Nexus WEF) e ao “*Algorithm*” (relacionado ao método de minimização de equações denominado Quine-McCluskey, vinculado ao padrão matemático estabelecido pelo FsQCA 4.1).

Logo abaixo (ver Figura 19), tem-se o quadro denominado “*Parsimonious Solution*”, formado pelo conjunto mais sucinto das soluções descobertas (Ragin e Rihoux, 2004). Nele, as três Condições Causais são analisadas individualmente. O quadro é composto pelas linhas das três Condições Causais associadas a três colunas distintas: a “*raw coverage*” (responsável por demonstrar quanto cada Condição contribuiu, de forma geral, para a explicação do Resultado observado); a “*unique coverage*” (responsável por evidenciar o quanto cada Condição,

isoladamente, ajudou a explicar o Resultado); e “*consistency*” (responsável por medir a associação entre uma Condição, ou combinação de Condições, e o Resultado) (Mello, 2021).

Dito isto, as conclusões do quadro “*Parsimonious Solution*” (Figura 19) indicam que: i) a Condição Causal 1 possui alta consistência (*consistency* = 1), mas baixa cobertura (*raw coverage* = 0,33) (ou seja, sempre que a Condição aparece, o Resultado está presente, mas ocorre raramente); ii) a Condição Causal 2 apresenta consistência moderada (*consistency* = 0,70), mas elevada cobertura (*raw coverage* = 0,94) (ou seja, a Condição é comum entre os casos com o Resultado, mas não garante que o Resultado vá ocorrer quando está presente); e iii) a Condição Causal 3 dispõe de consistência baixa (*consistency* = 0,53) e cobertura moderada (*raw coverage* = 0,71) (ou seja, a Condição é comum entre os casos com o Resultado, mas sozinha não o explica claramente). Em síntese, como se pode depreender da análise isolada das Condições, nenhuma delas é suficiente para explicar individualmente o Resultado.

O quadro associado ao boletim da Figura 19 conta ainda com duas soluções: a “*solution coverage*” (que mede o quanto do Resultado observado é coberto pelas Combinações Causais encontradas na solução) e a “*solution consistency*” (que avalia a confiabilidade total do modelo gerado após a minimização lógica, sendo representativa do grau em que os Casos que satisfazem a combinação de Condições Causais também apresentam o Resultado) (Ragin, 2003). Embora a “*solution coverage*” tenha dado 1 (sugerindo que a combinação causal identificada no boletim está presente em todos os Casos com o Resultado), a baixa “*solution consistency*” (0,49) e a Consistência Bruta reduzidíssima da única linha empírica (0,06) indicam que a “*solution coverage*”, em específico, não é confiável do ponto de vista causal. Em resumo: a combinação causal evidenciada pela “*solution coverage*” até pode estar presente nos casos com GIPS, mas não é suficiente para explicá-los com segurança.

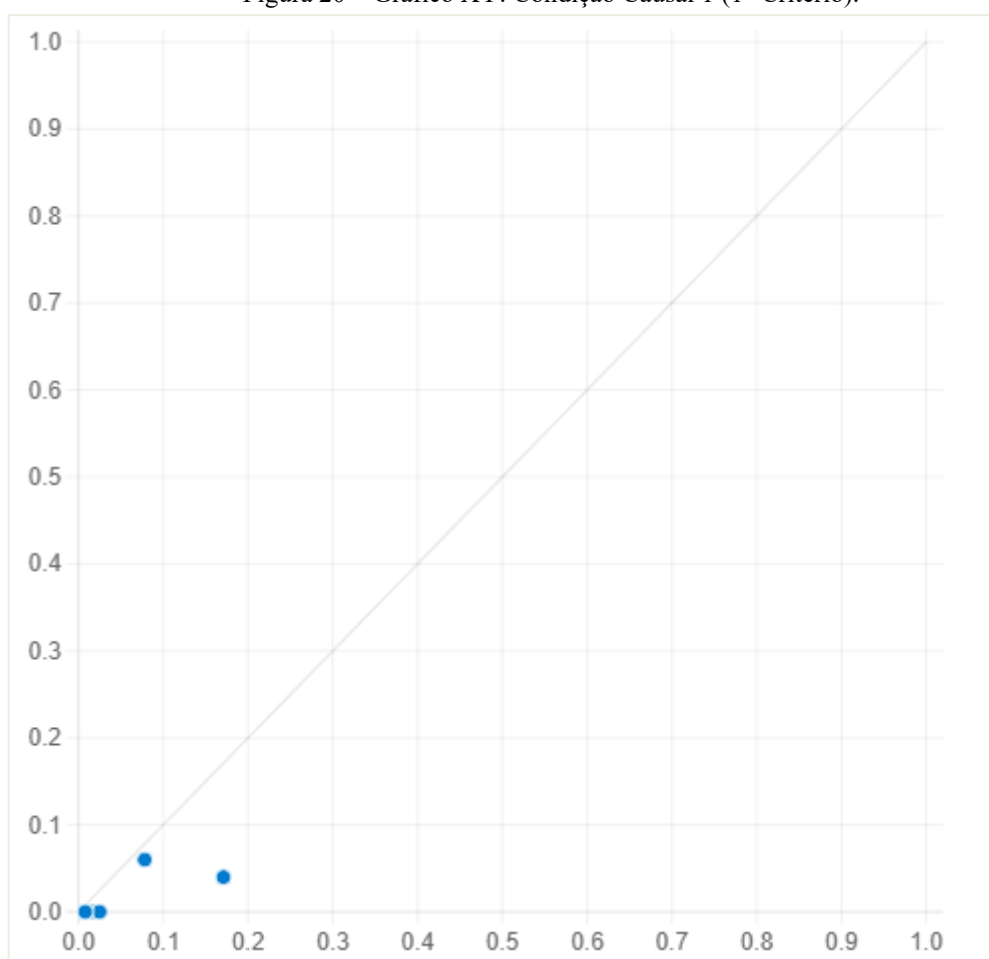
Já a mensagem “ERROR” vincula-se à reduzida “*solution consistency*” (0,49) – a qual, de acordo com Ragin (2008), deveria exibir valor mínimo igual ou superior a 0,8 (similar ao padrão da “*raw consistency*” proposto pelo autor) para ser considerada representativa – evidenciando que as três Condições não conseguem explicar o Resultado (GIPS) de forma minimamente confiável sob os critérios rigorosos adotados pelo FsQCA 4.1. Esse fato impediu com que o algoritmo do *software* elaborasse o quadro vinculado à “*Complex Solution*”; bem como comprometeu a interpretação proveniente do quadro associado à “*Intermediate Solution*”.

A ausência da “*Complex Solution*” e a baixa “*solution consistency*” (0,49) indicam que as condições C1, C2 e C3 não estabelecem relação causal robusta com os Resultados, seja por

inadequação teórica ou limitações empíricas (ver Figura 19). O “ERROR” também revela que nenhuma combinação atendeu ao critério dos parâmetros “*frequency cutoff*” e “*consistency cutoff*” (os valores 5 e 1, demonstrativos de frequência e consistência perfeitas, surgem apenas como indicativos da falha exposta na Figura 19 – explicitando a incompatibilidade entre os parâmetros e os dados analisados). Já a “*Intermediate Solution*”, que normalmente funciona como um equilíbrio entre o detalhamento da “*Complex Solution*” e a economia da “*Parsimonious Solution*” (Ragin, 2008), falha em oferecer uma explicação válida devido à ausência de Resultados representativos; fato que inviabilizou a identificação de combinações causais mínimas, invalidando qualquer inferência sobre C1, C2 e C3 como condições explicativas.

Abaixo, serão exibidos os gráficos individuais gerados pelo FsQCA 4.1 (por meio dos comandos *Graphs* → *XY Plot*); os quais demonstram, em planos cartesianos, como as Condições Causais se comportam em relação ao Resultado vinculado a cada Caso selecionado. A Figura 20 refere-se à Condição Causal 1 (Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS situa-se na Abscissa (Eixo X). Os cinco Casos estão expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

Figura 20 – Gráfico XY: Condição Causal 1 (1º Critério).

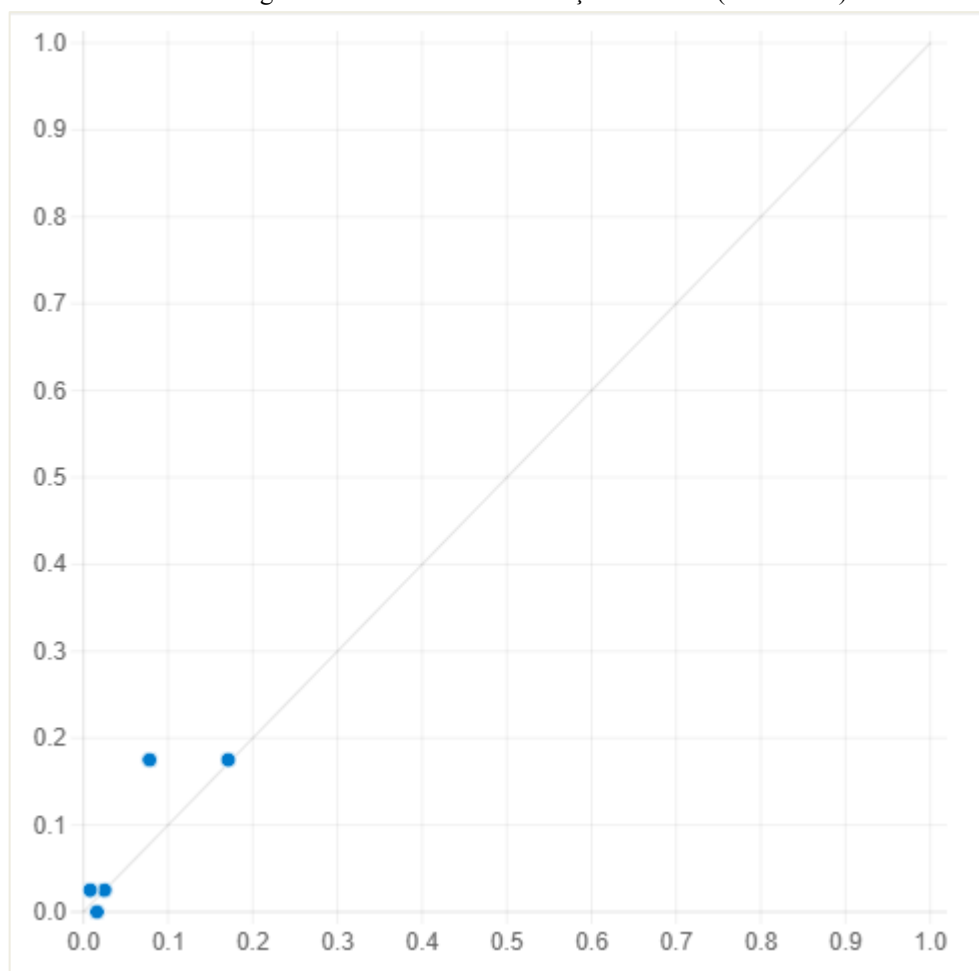


Fonte: Autor (2025).

Como se pode observar no Eixo Y (Condições Causais) da Figura 20, três pontos encontram-se posicionados na escala 0 (referentes à ausência da Condição Causal 1 em três municípios: Acará, Bonito e Tomé-Açu), enquanto dois pontos estão isolados (com o ponto mais próximo de 0,1 representando Concórdia do Pará e, o ponto mais à direita, representando Tailândia). Em relação ao Eixo X (GIPS), encontramos Tomé-Açu mais próximo de 0 (considerando o valor de 0,008 relativo ao seu GIPS); seguido pelos municípios de Acará (GIPS = 0,016) e Bonito (GIPS = 0,025). Mais uma vez, os pontos que representam, respectivamente, Concórdia do Pará e Tailândia, distanciam-se de forma sutil dos demais pontos; com o primeiro mais próximo de 0,1 (GIPS = 0,078) e o segundo de 0,2 (GIPS = 0,171). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

A Figura 21 refere-se à Condição Causal 2 (Criar mais com menos), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS está situado na Abscissa (Eixo X). Os cinco Casos selecionados encontram-se expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

Figura 21 – Gráfico XY: Condição Causal 2 (1º Critério).

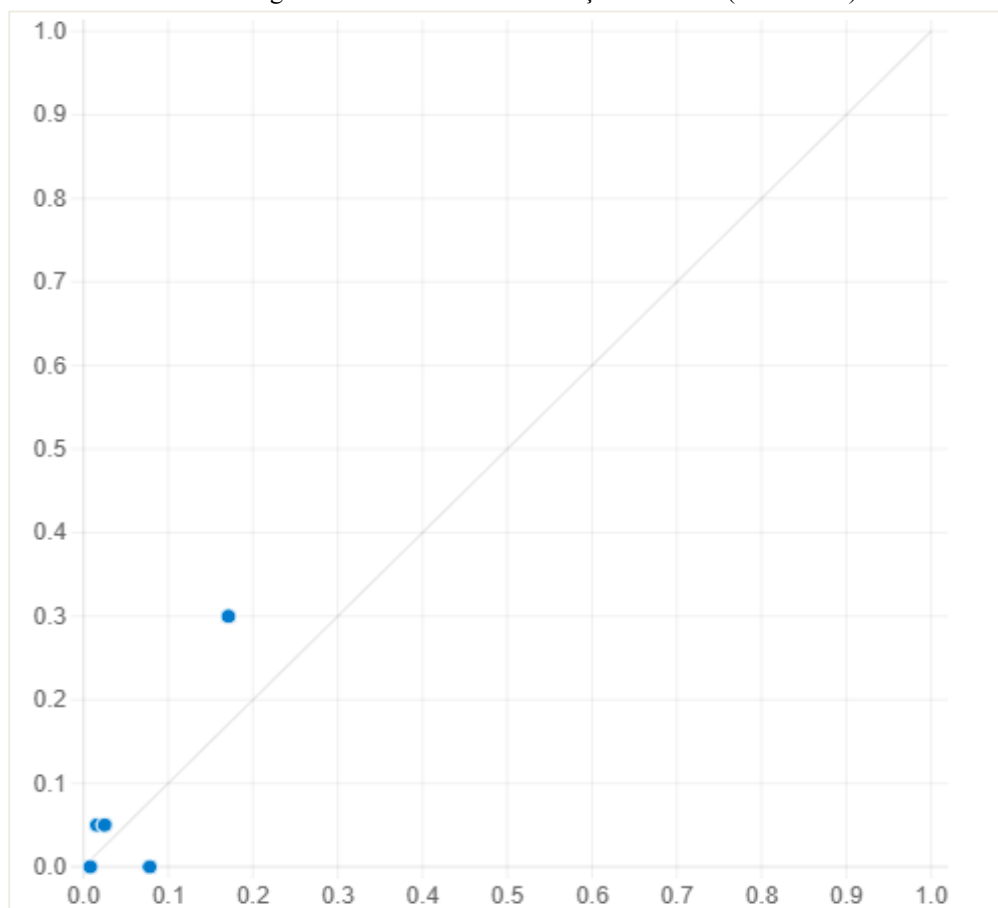


Fonte: Autor (2025).

Como se pode observar no Eixo Y (Condições Causais) da Figura 21, um ponto encontra-se posicionado na escala 0 (referente à ausência da Condição Causal 2 no município do Acará), dois pontos estão localizados logo acima dele, em posições similares (representando Tomé-Açu e Bonito, respectivamente) e outros dois pontos também ocupam a mesma posição, próximos à escala 0,2 (são eles: Concórdia do Pará, à esquerda; e Tailândia, à direita). Em relação ao Eixo X (GIPS), encontramos Tomé-Açu mais próximo de 0 (considerando o valor de 0,008 relativo ao seu GIPS); seguido pelos municípios de Acará (GIPS = 0,016) e Bonito (GIPS = 0,025). Mais uma vez, os pontos que representam, respectivamente, Concórdia do Pará e Tailândia, distanciam-se de forma sutil dos demais pontos; com o primeiro mais próximo de 0,1 (GIPS = 0,078) e o segundo de 0,2 (GIPS = 0,171). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

A Figura 22 refere-se à Condição Causal 3 (Acelerar o acesso, integrar os mais pobres), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS situa-se na Abscissa (Eixo X). Os Casos seleccionados encontram-se expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

Figura 22 – Gráfico XY: Condição Causal 3 (1º Critério).



Fonte: Autor (2025).

Como se pode observar no Eixo Y (Condições Causais) da Figura 22, dois pontos encontram-se posicionado na escala 0 (referente à ausência da Condição Causal 3 nos municípios de Tomé-Açu e Concórdia do Pará), dois pontos estão localizados logo acima dele, em posições similares (representando Acará e Bonito, respectivamente) e outro ponto está localizado na escala 0,3 (referente à Tailândia). Em relação ao Eixo X (GIPS), encontramos Tomé-Açu mais próximo de 0 (considerando o valor de 0,008 relativo ao seu GIPS); seguido pelos municípios de Acará (GIPS = 0,016) e Bonito (GIPS = 0,025). Mais uma vez, os pontos que representam, respectivamente, Concórdia do Pará e Tailândia, distanciam-se de forma sutil dos demais pontos; com o primeiro mais próximo de 0,1 (GIPS = 0,078) e o segundo de 0,2 (GIPS = 0,171). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

4.2.1.3. Ponderações acerca dos achados associados ao 1º Critério avaliado

Após apuração dos resultados encontrados, depreendeu-se que as interdependências das escalas ambiental, institucional e social observadas nos cinco municípios paraenses que atuam como polos nacionais da produção da *commodity* óleo de palma revelaram *incompatibilidade latente* quando comparadas às diretrizes balizadoras do Relatório Nexus WEF. Suas relações de reciprocidade, além de frágeis, são praticamente inexistentes; conforme os dados fornecidos pelo *software* FsQCA 4.1.

As evidências aqui apresentadas demonstram que a abordagem Nexus WEF, de acordo com a atual composição do seu Relatório, precisaria passar por adequações expressivas para viabilizar uma eventual implementação nas conjunturas amazônicas investigadas; processo que demandaria tempo, investimento (estrutural, técnico e financeiro) e boa-fé do Poder Público, na tentativa de adaptá-la às múltiplas características territoriais estabelecidas no estado do Pará.

Os achados identificados na Figura 19 ilustram o reduzidíssimo Grau de Correspondência proveniente da comparação entre Condições Causais e Casos Municipais vinculados ao 1º Critério selecionado pelo pesquisador – dialogando, de forma direta, com o descrito por autores como Leck *et al.* (2015), Cairns e Krzywoszynska (2016), Foden *et al.*, (2019) e Mercure *et al.* (2019), ao analisarem a abordagem Nexus WEF em seus respectivos estudos. Apresentando evidências relacionadas às dificuldades na construção de dispositivos institucionais sinérgicos (orientados para o fomento e operacionalização de modelos integrados, como aquele proposto pelo Relatório Nexus WEF), os autores constataram entraves associados à ausência de diretrizes operacionais capazes de justificar com segurança *como* a abordagem em “nexo” poderia ser efetivamente implementada nas práticas produtivas específicas dos territórios aptos a recebê-la; referenciando, do mesmo modo, os desafios inerentes às adaptações necessárias responsáveis por garantir sua adequação diante das inúmeras particularidades encontradas nestes ambientes.

Leck *et al.* (2015) destacam duas dimensões cruciais inerentes à recente agenda Nexus que exigem a atenção de qualquer gestor ou instituição responsável por desenvolver projetos futuros fundamentados na abordagem: i) a superação das tensões conceituais envolvidas no redirecionamento das fronteiras disciplinares (com vistas à viabilizar a plena movimentação sinérgica de recursos exigida pelo Nexus); e ii) a transição da teoria incorporada pelo “nexo” hídrico-energético-alimentar nas práticas produtivas estabelecidas em cada localidade na qual pretende-se instituí-lo.

Em relação à primeira dimensão citada por Leck *et al.* (2015), trabalhos que optam por aplicar o conceito Nexus WEF em ambientes controlados – como o de Roje *et al.* (2020), voltado para a proposição de modelo intersetorial capaz de integrar sistemas de gerenciamento de energia e água com o intuito de proporcionar economia para os dois setores e assegurar, ao mesmo tempo, a manutenção da produção alimentar em pequenas comunidades rurais chilenas que sofrem com estiagens anuais prolongadas – talvez ofereçam pistas para contorná-la; ainda que a configuração sistêmica proposta por Roje *et al.* (2020) seja limitada e não ofereça qualquer defesa ao incremento produtivo de cadeias globais de valor (no âmbito do processo sinérgico hídrico-energético-alimentar avaliado) para funcionar; conforme estipulado pelo Relatório elaborado por Hoff (2011).

Quanto às alternativas para superar a segunda dimensão indicada por Leck *et al.* (2015), pondera-se que as possibilidades para a promoção de uma adaptação efetiva esbarram nas inúmeras pressões produtivas internas vinculadas às conjunturas para as quais a abordagem Nexus é orientada – em geral, localidades catalizadoras de problemáticas socioambientais e políticas de cunho estrutural, como aquelas apreendidas no Nordeste paraense pelo pesquisador e por autores como Ferreira *et al.* (2016), Cruz e Farias (2018) e Nahum *et al.* (2020).

Já as reflexões oferecidas por Cairns e Krzywoszynska (2016) e Foden *et al.* (2019) incorporam interpretações semelhantes acerca da urgência de englobar compreensões interdisciplinares na gestão de projetos fundamentados pela abordagem; fugindo, portanto, de análises essencialmente técnicas ou concentradas em apenas uma área do conhecimento científico – como aquela oferecida por Daohan *et al.* (2020), centralizada em modelo de equações simultâneas (fundamentadas em técnicas matemáticas de modelagem multiequacional) para avaliar o comportamento do Nexus WEF nos três setores responsáveis pela provisão hídrica-energética-alimentar em trinta províncias chinesas. Cairns e Krzywoszynska (2016) assumem perspectiva mais crítica ao Nexus, compreendo-o como "questão de preocupação" aberta; por conta do fomento a formatos tecnocráticos de gerencialismo ambiental incluídos em sua composição. Sob essa ótica, ambas enfatizam a importância fundamental das *ciências sociais* no papel de destrinchar o denominado "imaginário integrativo" que permeia o discurso de agentes pró-abordagem.

Enquanto isso, Foden *et al.* (2019), ao analisarem o Nexus WEF através de uma ótica doméstica, concentrada nos efeitos negativos decorrentes do lançamento de Gorduras, Óleos e Graxas (GOF) pelos ralos de residências britânicas – onde o “nexo” hídrico-energético-

alimentar origina-se nas práticas alimentares da população (envolvendo a mistura de resíduos alimentares, água e GOFs descartados nas pias das cozinhas inglesas) e culmina nos gastos hídricos e energéticos dispendidos pelo Estado para o tratamento destes efluentes ao chegarem nos sistemas de tratamento de esgoto municipais – reiteram a necessidade do completo entendimento acerca das particularidades inerentes a cada setor congregado pela abordagem. Para os autores, a elaboração de modelos intersetoriais requer a consideração de perspectivas científicas detalhadas, de modo a garantir que gestores compreendam adequadamente os processos integrativos propostos por cada fundamentação teórica setorial.

Utilizando estrutura de avaliação triangular, a revisão de literatura realizada por Folden *et al.* (2019) identificou que: i) o *setor hídrico* inglês, em geral, apresentava desenvolvimento mais robusto em pesquisas voltadas para a infraestrutura quando comparado ao ii) *setor alimentar*, cuja produção científica, por sua vez, demonstrava maior aprofundamento nas discussões sobre relações de gênero e ética do cuidado em comparação aos estudos relacionados ao iii) *setor energético*, onde o foco geral era na análise dos modelos de prestação de serviços (o qual dispunha de um volume mais expressivo de pesquisas sobre o tema quando comparado ao *setor hídrico*). De acordo com os autores, a garantia de sucesso de modelos que integram os três setores partiria, também, da compreensão dos pontos fortes relativos a cada um deles; garantindo análise mais abrangente de práticas e infraestruturas específicas sob responsabilidade dos encarregados por sua aplicação.

Mercure *et al.* (2019), por sua vez, refletem que a Ciência por trás do modelo de governança proposto pelo Nexus WEF até pode ser apoiada em conhecimento robusto, mas que este conhecimento, por si só, não leva automaticamente à elaboração de políticas eficazes para instituí-lo. Para os autores, a aplicação da abordagem exige a construção de modelos bons o suficiente para otimizar as escolhas de governança centralizadas no “nexo” de recursos; considerando que as interações intrincadas estabelecidas entre estes podem levar a fenômenos novos e imprevisíveis. Ademais, eles admitem que a existência de *um* modelo Nexus definitivo, capaz de otimizar *um* sistema hídrico-energético-alimentar específico, é irrealista, dada à complexidade de processos ambientais, sociais e políticos associados à abordagem e aos setores por ela congregados (Mercure *et al.*, 2019) – opondo-se, desse modo, ao defendido pelo Relatório proposto por Hoff (2011); ao mesmo tempo em que ratifica as evidências científicas produzidas pela aplicação da metodologia QCA neste estudo.

No caso do Brasil, a demanda por matérias-primas de biocombustíveis líquidos, fomentada de modo potencial pelo Estado a partir do início do século XXI (Madureira e Guerra, 2014), ao mesmo tempo em que posiciona o país nas atuais agendas internacionais orientadas para a redução do uso de combustíveis fósseis e, por conseguinte, do lançamento de Gases do Efeito Estufa (GEE), emite um alerta severo sobre a competição por terras que o desenvolvimento de grandes mercados de biocombustíveis pode gerar, sobretudo em relação à precificação da agricultura local, conforme descrito por Mercure *et al.* (2019) – análise prudente e em completa consonância com o apreendido atualmente nos municípios paraenses que concentram a produção nacional do dendê (Costa e Ravena, 2023; 2024); apesar de apreensões como esta serem desconsideradas na composição formal do Relatório Nexus WEF (Hoff, 2011).

O documento, no formato no qual foi composto, falha ao não incluir a importância real das interdependências ambientais, institucionais e sociais vinculadas a cada nação para as quais o seu modelo de desenvolvimento é direcionado. Ao enfatizar o foco produtivo como catalizador do desenvolvimento, a redação do documento peca tanto pela configuração reducionista (pressupondo, em suas entrelinhas, que todas as nações do Sul global exibem tríade semelhante de correlações setoriais – as quais, por si só, já são complexas o suficiente em qualquer condição territorial), quanto pela simplificação conceitual das diretrizes que o balizam. Sendo assim, é válido observar que a concepção do documento remota a experiências semelhantes àquelas vinculadas a outros dispositivos ambientais elaborados em assembleias, encontros e reuniões internacionais ao longo dos anos (Vecchione-Gonçalves, 2020); assumindo-se, via de regra, como produto oriundo das perspectivas provenientes de representantes de países desenvolvidos (protagonistas da maioria das tomadas de decisão definidas em arenas internacionais de governança ambiental).

Na realidade, de um ponto de vista institucional, estudos recentes corroboram com evidências reconhecidas há anos: as de que organismos internacionais, como a ONU e o Banco Mundial, ao serem liderados por representantes provenientes de nações e regiões detentoras de hegemonia econômica e política no contexto global, pautam seus instrumentos e resoluções de acordo com motivações frequentemente pouco transparentes. Weber (2017) e Selwyn (2020), afirmam que, ao menosprezarem experiências provenientes de conjunturas dinâmicas e heterogêneas apreendidas em nações em desenvolvimento, tais entidades impulsionam a concepção de dispositivos alinhados a lógicas discriminatórias e excludentes; potencializando problemáticas socioambientais em localidades detentoras de vulnerabilidades expressivas –

como ocorre na Amazônia brasileira com suas populações tradicionais (Brito e Castro, 2018; Bronz *et al.*, 2020).

Ao sintetizarem definições originais de conceitos científicos relevantes no momento de incorporá-los nas composições formais destes dispositivos ou excluírem populações advindas de nações pouco desenvolvidas das principais deliberações associadas às suas respectivas redações finais, grupos privilegiados de *stakeholders* desconsideram uma gama de elementos sensíveis (como: aptidões produtivas, experiências socioculturais e compreensões ecossistêmicas) transmitidos pela heterogeneidade de atores sociais pertencentes a estes territórios – questão que exige interpretação aprofundada de qualquer gestor público que, porventura, decida incorporá-los em seu governo, principalmente quando existem evidências concretas das lógicas predatórias por eles perpetuadas (Hamann, 2012; Misockzy e Bohm, 2012; Fazito *et al.*, 2017; Lima, 2017).

Ademais, o Relatório elaborado na Conferência Nexus, apesar de apresentar, de forma sucinta, estudos de caso focados em formatos produtivos orientados pelo nexos entre água-energia-alimento em nações em desenvolvimento, não exibe qualquer padrão de categorização de como grupos sociais distintos (agricultores familiares, quilombolas, extrativistas, indígenas, latifundiários, empresários, servidores públicos, dentre outros) serão inseridos dentro das novas dinâmicas de produção futuramente formalizadas através da triangulação dos três setores; tampouco de que forma indivíduos e coletivos marginalizados serão salvaguardados pela integração de processos defendida pelo dispositivo transnacional.

Por basearem-se em posicionamentos fundamentados em perspectivas de *stakeholders* provenientes das grandes potências globais, dispositivos desta natureza, apesar de destinados ao chamado “Terceiro Mundo”, tendem a reproduzir interesses econômicos, políticos e produtivos alinhados às nações e aos representantes institucionais que os elaboram (Mota, 2020; Pires *et al.*, 2020). Frequentemente, são esses os agentes responsáveis por determinar os formatos de desenvolvimento implementados em localidades estruturalmente complexas; cujas realidades, na maioria dos casos, são por eles desconhecidas (Brito e Castro, 2018).

4.2.2. Avaliação da Intersetorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região

Dando continuidade à análise promovida pelo QCA, o subtópico em questão explorará a comparação entre as diretrizes vinculadas ao Relatório Nexus WEF e o 2º Critério avaliativo selecionado pelo pesquisador: a intersectorialidade das políticas setoriais destinadas à cadeia global de valor do óleo de palma na região.

Após sistematização e calibração das políticas públicas setoriais no *Microsoft Excel* 2021, determinou-se o GIPS (Resultado) relativo a cada um dos quatro Casos vinculados ao 2º Critério (por meio da aplicação da equação mencionada no início do subtópico do 1º Critério). Conforme informado na etapa metodológica “Definição do Resultado” (Página 95), o GIPS, no presente estudo, atuou como variável representativa do Resultado. A Tabela 10 demonstra a relação final entre Casos e Condições Causais; com a inclusão da coluna do Resultado (GIPS) devidamente calibrada.

Tabela 10 – Matriz de Dados (2º Critério) calibrada e com a inclusão da coluna GIPS (Resultado).

		CONDIÇÕES CAUSAIS			
		I	II	III	GIPS
CASOS	Políticas Hídricas	0,58	0,11	0,5	0,39
	Políticas Energéticas	0,44	0,11	0,22	0,25
	Políticas Alimentares	0,44	0,04	0,7	0,39
	Políticas de Fomento à Cadeia	0,26	0	0,2	0,15

Fonte: Autor (2025).

A Tabela 10 apresenta, individualmente, os Graus de Correspondência mensurados entre as três Condições Causais e os quatro Casos selecionados. Em relação às Políticas Hídricas, as Condições Causais 1 e 3 apresentaram Grau de Correspondência “moderadamente ausente e presente”, enquanto a Condição 2 dispôs de Grau de Correspondência próximo do *escore* “ausente” (ver Tabela 4). As Políticas Energéticas, por sua vez, dispuseram de diferentes Graus de Correspondência para cada Condição Causal: próximo de “moderadamente ausente e presente”, em relação à 1ª; próximo de “ausente”, em relação à 2ª; e próximo de “mais ausente do que presente”, em relação à 3ª (ver Tabela 4). As Políticas Alimentares também dispuseram de diferentes Graus de Correspondência para cada Condição Causal: próximo de “moderadamente ausente e presente”, em relação à 1ª; próximo de “ausente”, em relação à 2ª; e “mais presente do que ausente”, em relação à 3ª (única correlação em que o Grau de

Correspondência apresentou tal *escore*). Por fim, as Políticas de Fomento à Palma evidenciaram as menores correlações individuais com cada Condição Causal: próximo de “mais ausente do que presente”, para a 1ª e a 3ª, e “ausente” para a 2ª.

O Apêndice 3 exibe o processo completo de sistematização e calibração das quarenta políticas públicas associadas aos quatro Casos selecionados; incluindo a execução do diagnóstico da “presença” ou “ausência” dos sete parâmetros assimilados pelas três Condições Causais em questão (conforme definido pela Tabela de Calibração do Quadro 17). Para recapitular o descrito no capítulo metodológico da Tese, ressalta-se que a sistematização partiu da análise de: i) nove políticas hídricas; ii) nove políticas energéticas; iii) doze políticas alimentares; e iv) dez políticas de fomento à progressão da cadeia da palma. O Apêndice 4 reúne as considerações analíticas do pesquisador sobre todas as políticas públicas selecionadas para compor o 2º Critério do estudo.

4.2.2.1. Análise dos resultados da Tabela-verdade de Intersetorialidade

Para a devida implementação do QCA, os dados apresentados na Tabela 10 foram processados no *software* FsQCA 4.1, conforme protocolo metodológico empregado na análise do 1º Critério. Como resultado do processamento, obteve-se a Tabela-verdade relacionada ao 2º Critério; representada a seguir pela Figura 23 (a qual sistematiza as combinações causais identificadas pela ferramenta).

Figura 23 – Tabela-verdade associada ao 2º Critério.

C1	C2	C3	number	raw consist.
0	0	0	2 (66%)	0.539604
0	0	1	1 (100%)	0.821428
1	0	0	0 (100%)	
0	1	0	0 (100%)	
1	1	0	0 (100%)	
1	0	1	0 (100%)	
0	1	1	0 (100%)	
1	1	1	0 (100%)	

Fonte: Autor (2025).

Ao todo, a Tabela-verdade exibida na Figura 23 apresenta oito linhas e cinco colunas. As oito linhas incluídas na Tabela-verdade coincidem com a identificação e categorização das distintas combinações de condições que podem levar a um determinado resultado; em conformidade com o explicitado na etapa metodológica “Distinção entre as configurações” (Página 109). Já as cinco colunas indicam, respectivamente: I) a Condição Causal 1 - Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos (C1); II) a Condição Causal 2 - Criar mais com menos (C2); III) a Condição Causal 3 - Acelerar o acesso, integrar os mais pobres (C3); IV) o número de Casos que compartilham da mesma configuração de Condições Causais (*number*); e V) a Consistência Bruta (*raw consist.*) – demonstrando, na prática, o Modelo básico de Tabela-verdade calibrado e processado pelo FsQCA 4.1 (cuja estrutura bruta encontra-se exemplificada no Quadro 18).

Conforme ilustrado na Figura 23, a coluna “*number*”, responsável por representar o número de Casos que compartilham da mesma configuração de Condições Causais (Ragin, 2008), alcançou o valor 2 na primeira linha, 1 na segunda e 0 nas demais. Isto indica a existência de dois Casos que compartilham de uma mesma combinação: a ausência de Condições Causais (0, 0, 0); e apenas um Caso que possui uma Condição Causal presente (0, 0, 1): a Condição Causal 3 (acelerar o acesso, integrar os mais pobres). Ademais, nenhuma outra combinação de presença e ausência das Condições verificadas está representada na Tabela-verdade associada ao 2º Critério. Tal resultado demonstra poucas variações nas combinações das Condições analisadas.

Enquanto isso, a coluna “*raw consist.*” (ver Figura 23), evidenciou Consistência Bruta com o valor aproximado de 0,53 na primeira linha e de 0,82 na segunda (desconsiderando-se, aqui, as quatro últimas casas decimais de ambas as expressões numéricas mencionadas). O primeiro valor (0,53) encontra-se vinculado aos dois Casos em que as três Condições Causais estão ausentes. De acordo com Ragin (2008), por não estar próximo de 1, o valor gerado pelo *software* indica que a configuração em questão (0, 0, 0) exibe consistência baixa (sugerindo que a relação com o Resultado é fraca ou incerta quando todas as Condições estão ausentes). Já o segundo valor produzido (0,82), exibe consistência relativamente alta ($> 0,80$) para a linha contendo a combinação do Caso: 0, 0, 1; indicativo de que, quando apenas a Condição Causal 3 está presente, há uma boa probabilidade de ocorrer o Resultado neste Caso específico (sugerindo C3 como condição suficiente ou quase suficiente para gerar o Resultado relacionado ao Caso).

Com o intuito de elucidar o leitor sobre o significado destes achados, prosseguiu-se com as demais etapas metodológicas do QCA. Por meio do comando “*Delete and Code*” do FsQCA 4.1, o *software* automaticamente excluiu as linhas da Tabela-verdade com Consistência Bruta individual inferior a 0,80 – frequência mínima recomendada por autores como Ragin (2006), Fiss (2011), Felício *et al.* (2021) e Woodside (2023) para analisar a presença do Resultado em conjuntos *fuzzy*. O produto desta etapa está exposto na Figura 24.

Figura 24 – Tabela-verdade após etapa de determinação do resultado (2º Critério).

C1	C2	C3	number	raw consist.
0	0	1	1	0.821428

Fonte: Autor (2025).

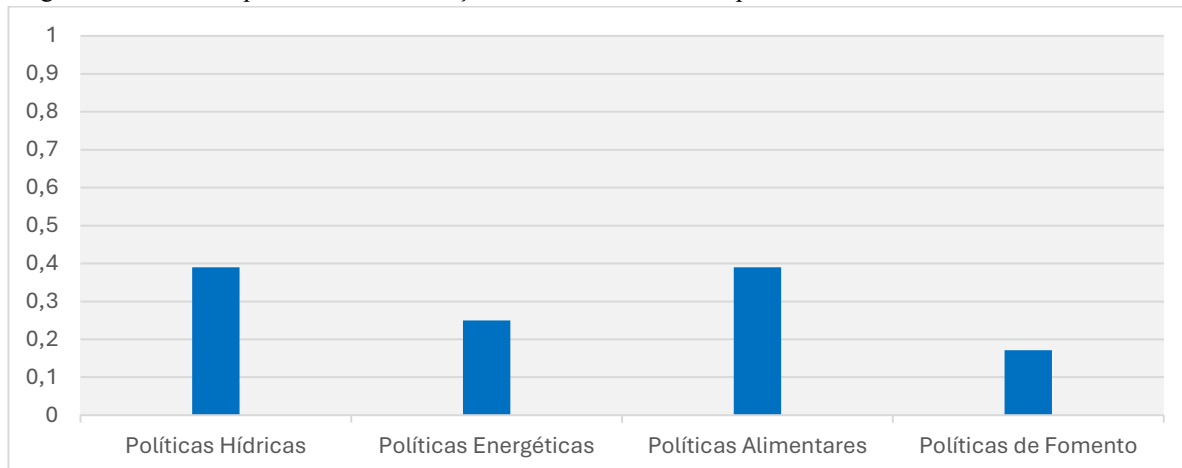
Como se pode observar na Figura 24, a única linha mantida após aplicação do comando “*Delete and Code*” foi aquela em que a Condição Causal 3 ocorre; sugerindo que, quando apenas a condição C3 está presente (e C1 e C2 ausentes) no único Caso (*number* = 1) em que ela se manifesta, o Resultado desejado ocorre cerca de 82,14% das vezes (exibindo condições suficientes com a diretriz “acelerar o acesso, integrar os mais pobres”, proveniente do Relatório Nexus WEF). Já as demais Condições Causais examinadas (C1 e C2) não atingiram o limiar de relevância (≥ 0.8).

Como conclusão, depreendeu-se que as três diretrizes do Nexus WEF não estão igualmente representadas nas políticas públicas analisadas. Enquanto C3 (acelerar o acesso, integrar os mais pobres) demonstra aderência em relação ao Caso em que está representada, C1 (investir para sustentar os serviços ecossistêmicos) e C2 (criar mais com menos) indispõem da mesma relação de conformidade com os quatro Casos investigados; sugerindo: **assimetria entre a intersectorialidade preconizada pelas diretrizes do Relatório (enquanto instrumento internacional de governança da sustentabilidade) com os marcos normativos nacionais e estaduais vigentes vinculados aos setores hídrico, energético e alimentar (bem como àqueles especificamente voltados ao fomento da produção da *commodity* óleo de palma no estado do Pará).**

A Figura 25 demonstra visualmente o significado desta inferência, considerando o percentual GIPS (Resultado) relacionado a cada Caso. De forma concisa, ela ilustra como todos os valores comparativos provenientes da associação firmada entre os quatro Casos vinculados ao 2º Critério com os Resultados alcançados pela aplicação da metodologia QCA estão mais próximos de 0 do que de 1; indicando reduzida correspondência entre à intersectorialidade

atribuída às diretrizes que fundamentam o Relatório Nexus WEF em comparação ao estabelecido pelas quarenta políticas públicas interpretadas.

Figura 25 – Gráfico que demonstra a relação entre os Casos municipais e o GIPS relacionados ao 1º Critério.



Fonte: Autor (2025).

4.2.2.2. Continuação da aplicação metodológica

Prosseguindo com a avaliação das Condições Causais, executou-se a última etapa metodológica do QCA: a minimização lógica. Por meio dos comandos disponíveis no FsQCA 4.1 (*Standard Analysis* → *Intermediate Solution* → *Present*), efetuou-se o procedimento em questão. Ao final do processo, a ferramenta gerou o boletim exposto na Figura 24.

Figura 26 – Boletim produzido após minimização lógica da Tabela-verdade associada ao 2º Critério.

```
*****
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: C:/Users/d-m-c/OneDrive/Desktop/Capítulo 3 - Tese de Doutorado/
Sistematização de dados/Políticas Públicas/dados_qca2.csv
Model: GIPS = f(C1, C2, C3)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- COMPLEX SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.821428

      raw      unique
      coverage  coverage  consistency
-----
~C1*~C2*C3    0.974576    0.974576    0.821428
solution coverage: 0.974576
solution consistency: 0.821428

*****
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: C:/Users/d-m-c/OneDrive/Desktop/Capítulo 3 - Tese de Doutorado/
Sistematização de dados/Políticas Públicas/dados_qca2.csv
Model: GIPS = f(C1, C2, C3)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- PARSIMONIOUS SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.821428

      raw      unique
      coverage  coverage  consistency
-----
C3      0.974576    0.974576    0.709876
solution coverage: 0.974576
solution consistency: 0.709876

*****
*TRUTH TABLE ANALYSIS*
*****

File: C:/Users/d-m-c/OneDrive/Desktop/Capítulo 3 - Tese de Doutorado/
Sistematização de dados/Políticas Públicas/dados_qca2.csv
Model: GIPS = f(C1, C2, C3)
Algorithm: Quine-McCluskey

--- INTERMEDIATE SOLUTION ---
frequency cutoff: 1
consistency cutoff: 0.821428
Assumptions:
C1 (present)
C2 (present)
C3 (present)

      raw      unique
      coverage  coverage  consistency
-----
C3      0.974576    0.974576    0.709876
solution coverage: 0.974576
solution consistency: 0.709876
```

Fonte: Autor (2025).

Ao contrário do ocorrido no 1º Critério (Figura 19), onde o boletim gerado pela minimização lógica encontrou limitações, o processo de minimização aplicado à Tabela-verdade do 2º Critério originou um boletim completo (Figura 26); com todas as “*Solutions*” (*Complex*, *Parsimonious* e *Intermediate*) devidamente calculadas pelo algoritmo de Quine-McCluskey. Isto foi possível devido ao fato da “*solution consistency*” vinculada à solução complexa produzida ($\sim C1 * \sim C2 * C3$) ter atingido valor acima de 0,80 (aproximadamente 0,82); considerado minimamente representativo, de acordo com Ragin (2008).

A seguir, os componentes exibidos pela Figura 26 serão devidamente esclarecidos para o leitor. Em primeiro lugar, são apresentadas as fileiras relativas ao “*File*” (que exhibe o endereço eletrônico do arquivo contendo o conjunto de dados sistematizados pelo pesquisador), ao “*Model*” (correspondente ao modelo da análise; o qual compreende as três Condições Causais extraídas das diretrizes do Relatório Nexus WEF) e ao “*Algorithm*” (relacionado ao método de minimização de equações denominado Quine-McCluskey, vinculado ao padrão matemático estabelecido pelo FsQCA 4.1).

A Figura 26 conta, ainda, com três quadros distintos. O primeiro, intitulado “*Complex Solution*”, apresenta a configuração causal em sua forma mais detalhada e não simplificada. Conforme preconizado por Ragin (2008), a composição do quadro mantém todas as combinações empíricas originais identificadas na Tabela-verdade; preservando a integralidade das relações causais. Nele, a combinação $\sim C1 * \sim C2 * C3$ atua como linha. Já como colunas, destacam-se, respectivamente: i) a “*raw coverage*” (a qual indica que a configuração complexa das Condições Causais abrange a quase totalidade dos casos analisados); ii) a “*unique coverage*” (responsável por evidenciar o quanto cada Condição, isoladamente, ajudou a explicar o Resultado); e a iii) “*consistency*” (responsável por medir a associação entre uma Condição, ou combinação de Condições, e o Resultado) (Mello, 2021). Além delas, ainda são exibidas, acima do quadro: i) a “*frequency cutoff*” padrão do *software* (igual a 1); e ii) a “*consistency cutoff*” (proveniente do limiar mínimo natural identificado pelo FsQCA 4.1 durante a minimização). Por fim, abaixo do quadro, estão: i) a “*solution coverage*” (que demonstra quanto do Resultado é explicado por todas as combinações de condições juntas); e ii) a “*solution consistency*” (próxima à 0,82) (Mello, 2021). Como se pode observar na Figura 26, os valores da “*consistency cutoff*”, da “*consistency*” e da “*solution consistency*” foram idênticos. Essa equivalência ocorreu porque o *software*, ao processar a minimização lógica da Tabela-verdade, identificou que apenas a combinação $\sim C1 * \sim C2 * C3$ apresentava consistência suficiente para ser

incluída na solução (tendo, então, o próprio algoritmo determinado a igualdade entre os três parâmetros; levando em consideração que nenhuma outra combinação atingiu esse patamar). Do mesmo modo, os valores da “*raw coverage*”, da “*unique coverage*” e da “*solution coverage*” foram similares pelo fato da solução complexa só dispor de uma combinação válida ($\sim C1 * \sim C2 * C3$).

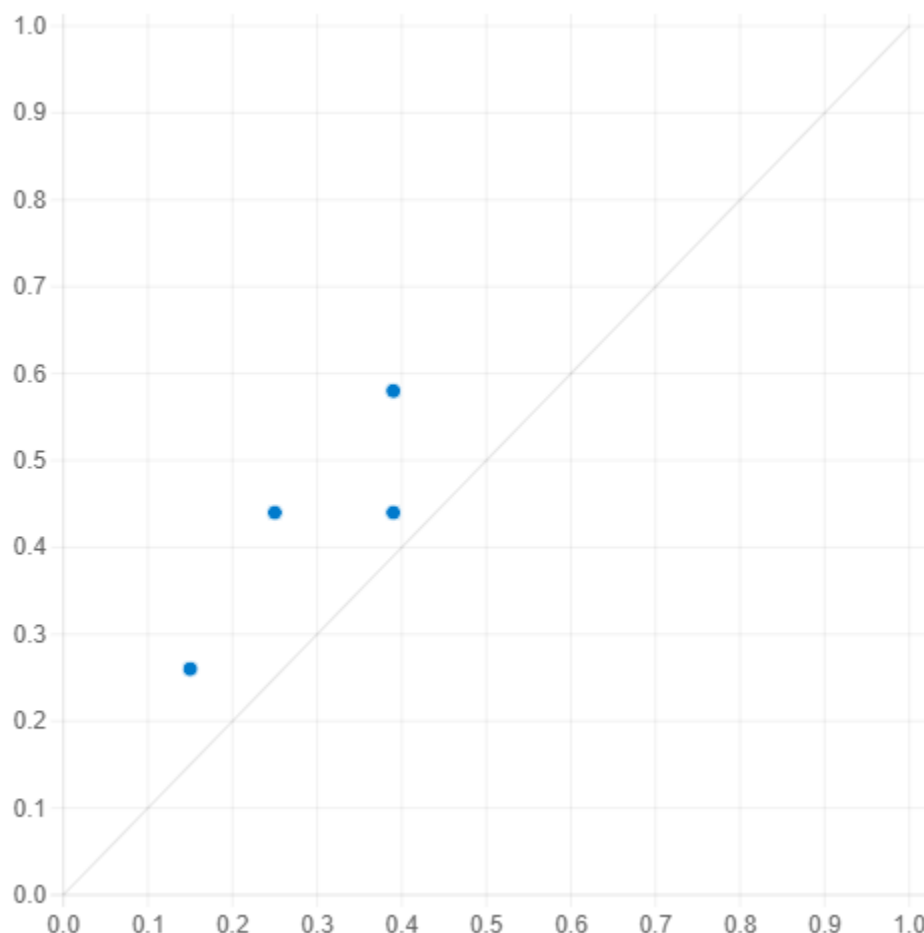
O segundo quadro (ver Figura 26), denominado “*Parsimonious Solution*”, é composto pelo conjunto mais sucinto das soluções descobertas (Ragin e Rihoux, 2004). Nele, as três Condições Causais, em geral, são analisadas individualmente (representando suas linhas). Entretanto, apenas a Condição Causal 3 foi considerada pelo boletim gerado pelo *software*; com C1 e C2 tendo sido excluídas da avaliação individual por não atingirem o limiar mínimo de consistência exigido por seu algoritmo. No mais, o quadro é formado por estrutura similar à do “*Complex Solution*”, dispondo de: i) “*frequency cutoff*”; ii) “*consistency cutoff*”; iii) “*raw coverage*”; iv) “*unique coverage*”; v) “*consistency*”; vi) “*solution consistency*” e vii) “*solution coverage*” (Mello, 2021). Assim como no quadro “*Complex Solution*”, os seus parâmetros de cobertura (*raw*, *unique* e *solution coverage*) compartilham do mesmo valor; bem como os “*solution consistency*” e “*consistency*”. Contudo, como pode ser observado na Figura 26, a “*consistency*” de C3 isolada (próxima a 0,70) é significativamente menor do que aquela proveniente da combinação complexa original (próxima a 0,82); indicativo de que, sozinha, a Condição é uma solução menos confiável para explicar o Resultado.

Por fim, o quadro denominado “*Intermediate Solution*” posiciona-se como um equilíbrio entre o detalhamento da “*Complex Solution*” e a economia da “*Parsimonious Solution*” (Ragin, 2008). Neste quadro, o algoritmo incorporou os pressupostos teóricos pré-definidos pelo pesquisador (assinalados em “*Assumptions*”), os quais, no quadro, assumiram a presença de todas as condições (C1, C2 e C3). Contudo, mesmo sob essa premissa, a “*Intermediate Solution*” convergiu para a mesma configuração simplificada da “*Parsimonious Solution*” em relação aos parâmetros por ela englobados; fato que sugere limitações na capacidade explicativa deste modelo simplificado quando confrontado com os critérios rigorosos adotados pelo próprio *software*. Esta convergência entre as duas “*Solutions*”, associada à elevada cobertura (“*solution coverage*” próxima a 0,97), mas moderada consistência (“*solution consistency*” próxima a 0,70), aponta para a necessidade de uma análise crítica sobre o papel isolado da condição C3 no modelo proposto.

Dito isto, por questões de confiabilidade estatística, serão descritas, neste momento, apenas as conclusões geradas pelo quadro “*Complex Solution*” (Figura 26): i) a combinação $\sim C1 * \sim C2 * C3$ dispõe de boa consistência (*consistency* = 0,82) (ou seja, quando C1 e C2 estão ausentes e C3 presente, o Resultado possui grande possibilidade de ocorrer); e ii) a mesma combinação apresenta cobertura bruta elevada (*raw coverage* = 0,97), indicando que esta única configuração explica praticamente todos os casos com o Resultado. Todavia, considerando que a “*Solution*” em questão baseia-se em apenas um Caso que atende à combinação $\sim C1 * \sim C2 * C3$ (*number* = 1), conforme evidenciado pela Tabela-verdade (ver Figuras 23 e 24) depreende-se: i) clara fragilidade comparativa na análise (pela ausência de outras combinações válidas); e ii) generalização limitada (levando em consideração que ela se restringe a um único padrão causal observado, reduzindo sua capacidade explicativa para outros contextos).

Abaixo, estão os gráficos individuais gerados pelo FsQCA 4.1 (por meio dos comandos *Graphs* → *XY Plot*); os quais demonstram, em planos cartesianos, como as Condições Causais se comportam em relação ao Resultado vinculado a cada Caso selecionado. A Figura 27 refere-se à Condição Causal 1 (Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS situa-se na Abscissa (Eixo X). Os quatro Casos estão expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

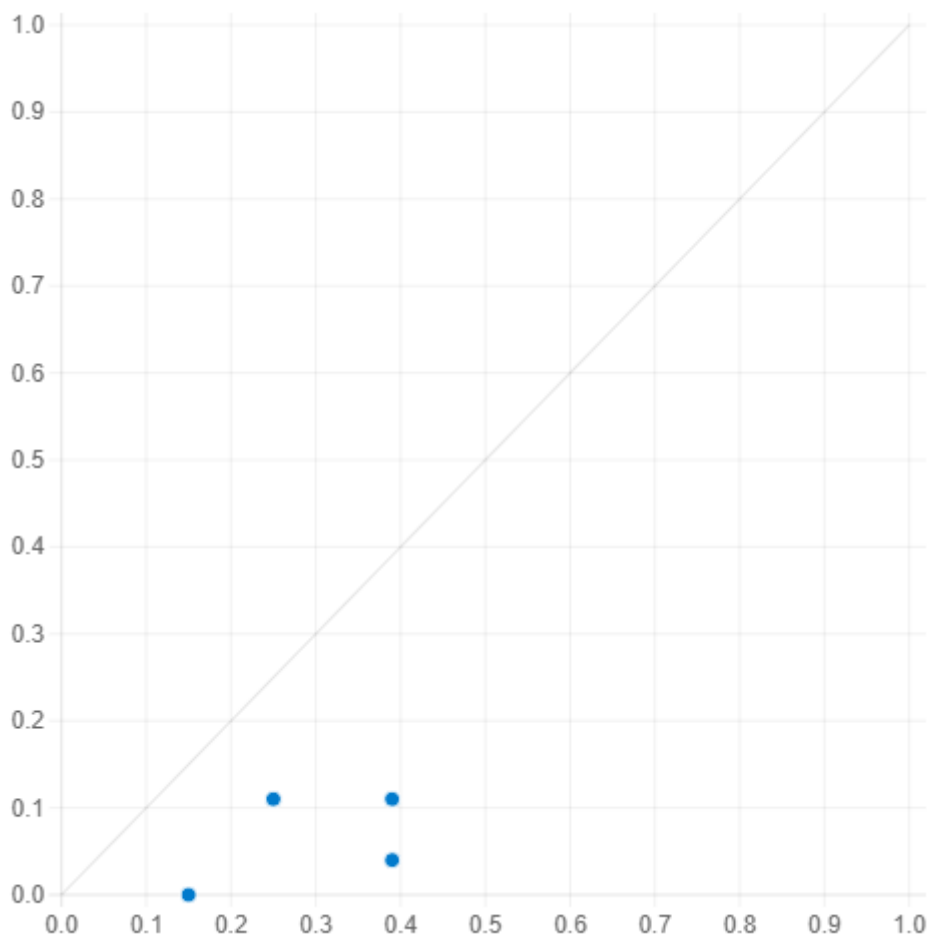
Figura 27 – Gráfico XY: Condição Causal 1 (2º Critério).



Como se pode observar na Figura 27, os quatro pontos de interseção (Casos) encontram-se em posições distintas. O Eixo Y exhibe a relação entre Casos e Condições Causais. O Caso relacionado às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma constituiu-se como aquele mais próximo de 0 ($C1 = 0,26$), demonstrando reduzida presença da Condição Causal nas políticas públicas analisadas. Os Casos associados às Políticas Energéticas e Alimentares ocuparam a mesma posição ($C1 = 0,44$); dispondo, do mesmo modo, de presença reduzida da Condição Causal 1. Já o ponto mais próximo à escala 0,6, associado ao Caso das Políticas Hídricas ($C1 = 0,58$), foi aquele que encontrou maior grau de presença da Condição Causal; ainda assim, considerado baixo para os padrões metodológicos do QCA (Ragin, 2008). Em relação ao Eixo X, o qual exhibe a relação entre cada Caso com o seu respectivo Resultado (GIPS), o Caso relativo às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma também se posicionou como o mais próximo de zero ($GIPS = 0,15$); seguido pelo Caso responsável por congrega as Políticas Energéticas ($GIPS = 0,25$) e pelos Casos referentes às Políticas Hídricas e Alimentares, que compartilharam de Resultado semelhante ($GIPS = 0,39$). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

A Figura 28 refere-se à Condição Causal 2 (Criar mais com menos)), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS situa-se na Abscissa (Eixo X). Os quatro Casos estão expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

Figura 28 – Gráfico XY: Condição Causal 2 (2º Critério).

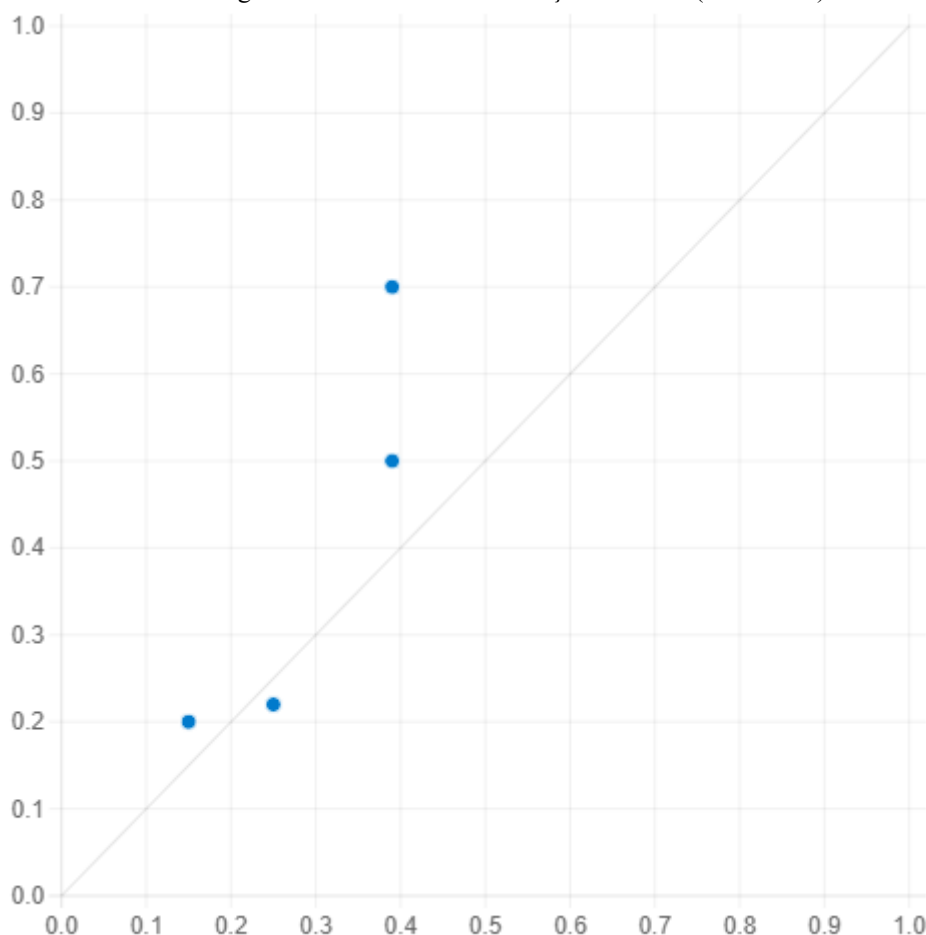


Como se pode observar na Figura 28, os quatro pontos de interseção (Casos) encontram-se em posições distintas. O Eixo Y exhibe a relação entre Casos e Condições Causais. O Caso relacionado às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma exibiu ausência da Condição Causal 2 ($C2 = 0$). O Caso das Políticas Alimentares constituiu-se como o segundo mais baixo em relação à presença da Condição Causal 2 ($C2 = 0,04$). Já os Casos associados às Políticas Hídricas e Energéticas ocuparam a mesma posição ($C2 = 0,11$); dispondo, do mesmo modo, de presença reduzidíssima da Condição Causal 2. Em relação ao Eixo X, o qual exhibe a relação entre cada Caso com o seu respectivo Resultado (GIPS), o Caso relativo às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma também se posicionou como o mais próximo de zero ($GIPS = 0,15$); seguido pelo Caso responsável por congrega as Políticas Energéticas ($GIPS = 0,25$) e pelos Casos referentes às Políticas Hídricas e Alimentares, que compartilharam de Resultado semelhante ($GIPS =$

0,39). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

A Figura 29 refere-se à Condição Causal 3 (Acelerar o acesso, integrar os mais pobres), compreendida na Ordenada (Eixo Y) do gráfico. O GIPS situa-se na Abscissa (Eixo X). Os quatro Casos estão expostos nos Pontos de Interseção dos dois Eixos.

Figura 29 – Gráfico XY: Condição Causal 3 (2º Critério).



Fonte: Autor (2025).

Como se pode observar na Figura 29, os quatro pontos de interseção (Casos) encontram-se em posições distintas. O Eixo Y exhibe a relação entre Casos e Condições Causais. O Caso relacionado às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma constituiu-se como aquele mais próximo de 0 ($C3 = 0,2$), demonstrando reduzida presença da Condição Causal 3 nas políticas públicas analisadas. Perto dele, está o Caso referente às Políticas Energéticas ($C3 = 0,22$); que compartilha da mesma presença reduzida da Condição Causal 3. Localizado exatamente sobre a escala 0,5, está o Caso associado às Políticas Hídricas; o qual, apesar de dispor de maior valor que os dois Casos anteriormente citados, indis põe de presença representativa da Condição

Causal 3. Já o Caso vinculado às Políticas Alimentares ocupou a posição mais alta do gráfico (C3 = 0,70); sendo o único que apresentou uma presença relativamente predominante da Condição Causal 3 em seus arcabouços políticos (ainda que essa predominância seja moderada). Em relação ao Eixo X, o qual exibe a relação entre cada Caso com o seu respectivo Resultado (GIPS), o Caso relativo às Políticas de Fomento à Cadeia da Palma também se posicionou como o mais próximo de zero (GIPS = 0,15); seguido pelo Caso responsável por congrega as Políticas Energéticas (GIPS = 0,25) e pelos Casos referentes às Políticas Hídricas e Alimentares, que compartilharam de Resultado semelhante (GIPS = 0,39). A interpretação gráfica em questão foi construída a partir das orientações metodológicas de Adrian *et al.* (2021) e Fan *et al.* (2022).

4.2.2.3. Ponderações acerca dos achados associados ao 2º Critério avaliado

A partir dos achados encontrados, inferiu-se a presença de reduzida incorporação das diretrizes balizadoras do Relatório Nexus WEF nas composições textuais das políticas públicas avaliadas; tanto em nível de combinação complexa de Condições Causais – onde o Resultado foi relevante ($\geq 0,80$) em apenas um caso (quando as Condições 1 e 2 estão ausentes e apenas a Condição 3 está presente) – quanto de Resultados (GIPS) individuais relacionados a cada Caso selecionado pelo pesquisador (ver Figura 25).

O levantamento conduzido pela metodologia QCA também possibilitou ao pesquisador identificar as seguintes implicações teóricas: i) ausência de viés sinérgico nas políticas setoriais hídricas, energéticas, alimentares e de fomento à progressão da cadeia do óleo de palma; ii) necessidade de elaboração de arcabouços públicos (estaduais e federais) fundamentados em agentes, capacidades e condições endógenas; e iii) inadequação do Relatório Nexus WEF na inclusão de perspectivas associadas ao seu público-alvo. A seguir, cada consideração apresentada será pormenorizada pelo pesquisador, por meio de diálogo científico travado com autores que compartilharam de compreensões semelhantes em seus respectivos trabalhos.

- Ausência de viés sinérgico nas políticas públicas analisadas

Em primeiro lugar, ressalta-se que a fragilidade no caráter sinérgico atribuído às políticas públicas avaliadas encontra convergência científica significativa com os estudos propostos por Milhorange *et al.* (2018), Dias *et al.* (2019), Coutinho *et al.* (2020), e Souza e Versieux (2021).

Milhorange *et al.* (2018), ao examinarem o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), política federal de natureza intersetorial – a qual, ao todo, integrou 11 diferentes setores nacionais (incluindo: saúde; segurança alimentar e nutricional; gestão de risco de desastres; indústria e mineração; infraestrutura; povos e populações vulneráveis; dentre outros) – verificaram que o seu documento-final, apesar de elaborado por meio de processo participativo e multissetorial, limitava-se a agrupar distintas agendas setoriais em um único arcabouço; sem, com isto, estabelecer mecanismos práticos que garantissem o pleno diálogo institucional entre os diversos agentes e entidades envolvidas em sua operacionalização.

Dias *et al.* (2019), do mesmo modo, ao discutirem sobre o estabelecimento de sinergia entre os setores da saúde e da educação – em contexto municipal de integração da estratégia NutriSUS ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) – constataram reduzido alinhamento entre ambos; vinculando tal fragilidade à: i) indefinição de atribuições nas relações de cooperação entre as esferas subnacionais (governo estadual e municipal); ii) fragilidade na infraestrutura setorial; e iii) reduzida interação da saúde com a comunidade escolar no nível local.

Embora os estudos de Milhorange *et al.* (2018) e Dias *et al.* (2019) sejam direcionados para análises de setores distintos daqueles considerados na presente pesquisa, de um ponto de vista estrutural, constatou-se neles interfaces pertinentes com o reduzido Resultado (GIPS = 0,15) individual atribuído às Políticas de Fomento à Progressão da Cadeia da Palma examinadas; sobretudo no âmbito: i) da ausência de clareza relacionada ao fomento prático à promoção de sinergias entre os setores por elas congregados; e ii) das inadequações dos arranjos intergovernamentais responsáveis por garantir a integração setorial. Embora grande parte dos arcabouços selecionados pelo pesquisador para compor o Caso – como a PNPB, o PSOP e o PlanBio (ver Apêndice 4) – mencionasse os setores responsáveis por abastecer a cadeia do óleo de palma, os documentos, por si só, não apresentavam referências a mecanismos concretos capazes de viabilizar a intersectorialidade entre eles dentro da cadeia da *commodity*.

Coutinho *et al.* (2020), por outro lado, ao utilizarem o Nexus WEF como abordagem metodológica – incorporando-o à sua avaliação sobre impactos e vulnerabilidades relacionados às mudanças climáticas (no contexto das seguranças hídrica, energética, alimentar e socioambiental verificadas em biomas brasileiros) – comentam acerca das *dificuldades na integração* de arcabouços políticos no Brasil (sobretudo aqueles direcionados para questões climáticas); os quais, em geral, envolvem setores que trabalham de maneira *específica* para a concretização de metas *individuais*.

Os modestos Resultados (GIPS) associados a todos os Casos contemplados por este estudo corroboram com a interpretação de Coutinho *et al.* (2020), considerando a reduzida intersectorialidade depreendida em cada Caso individual analisado em comparação às diretrizes intersectoriais (Condições Causais) responsáveis por balizar o Relatório Nexus WEF (ver Gráficos 27, 28 e 29). A única exceção à regra ocorreu na relação estabelecida entre o Caso vinculado às Políticas Alimentares com a Condição Causal 3 (acelerar o acesso, integrar os mais pobres), cuja aderência (= 0,70) mostrou-se moderadamente superior em comparação aos outros Casos avaliados.

Uma possível explicação para este fenômeno decorre do expressivo caráter social evidenciado na Condição Causal 3 (ver Quadro 14), cuja orientação centraliza-se na garantia de acesso a direitos básicos para populações marginalizadas (como: água potável, energia elétrica de qualidade e segurança alimentar) (Hoff, 2011) – assemelhando-se, portanto, ao perfil assumido por elaboradores de políticas alimentares em âmbito nacional; sobretudo a partir dos anos 1990 (foco socioassistencial), até a primeira metade dos anos 2010 (foco na segurança alimentar e nutricional; mesmo em meio à presença concomitante de agendas produtivistas), conforme indicam Grisa e Porto (2023). Levando em consideração que nove das doze políticas alimentares selecionadas remetem ao recorte temporal em questão (ver Apêndice 4), depreende-se, por meio de tal evidência, a procedência da correlação exibida entre o Caso e a Condição Causal 3.

Já Souza e Versieux (2021), ao analisarem como o “nexo” hídrico-energético-alimentar encontrava-se expresso nas políticas públicas federais orientadas para o fomento às seguranças hídrica, energética e alimentar no território brasileiro, exibiram considerações ainda mais rígidas acerca da ausência de sinergias efetivas nos arcabouços federais voltados para o meio ambiente. Ambas afirmam que arcabouços desta natureza – incluindo a PNRH, vinculada ao Caso relativo às Políticas Hídricas (ver Apêndice 4) – foram formulados *setorialmente*;

contando com estruturas de gestão organizadas através de *perspectiva fragmentada* (Souza e Versieux, 2021). Por conta do padrão setorial compreendido nas políticas por elas avaliadas, as autoras concluíram que a adoção da abordagem Nexus WEF, sem alterações robustas nas composições institucionais vigentes, traria enormes problemas de coordenação entre os três setores; tanto de um ponto de vista macro, quanto entre as estruturas burocráticas responsáveis por geri-los em diferentes instâncias governamentais (federal, estadual e municipal) (Souza e Versieux, 2021).

- Necessidade da construção de arcabouços institucionais pautados em preceitos endógenos

Outra lacuna identificada na análise das políticas públicas refere-se à ausência legítima de preceitos endógenos em suas bases teóricas – em especial, no que tange ao melhor conhecimento sobre meio ambiente, economia e dinâmicas socioculturais amazônicas; conforme afirma Costa (2005). Para o autor, propostas institucionais deveriam funcionar como “[...] instrumento de convergência entre o que se sabe sobre o lugar e a forma das ações das quais se espera derivar o desenvolvimento moderno e os resultados da incorporação dinâmica e qualificada das perspectivas de desenvolvimento dos sujeitos sociais” (Costa, 2005, p.147).

Apesar do estado do Pará concentrar mais de 90% de toda palma produzida no Brasil em seu território (Pará, 2020b), as principais políticas públicas federais e estaduais de estímulo à cadeia da *commodity* (Apêndice 4), até o momento, limitam-se ao fomento produtivo do bem primário – ignorando características particulares inerentes aos ecossistemas, populações e sistemas agrícolas tradicionais que compartilham do mesmo espaço ocupado por sua cadeia. Tal cenário é demonstrativo da frágil compreensão institucional acerca das peculiaridades que coexistem junto à cadeia (Silva, 2020; Medeiros e Garvey, 2021; Cardoso, 2024); condição responsável por desestimular o progresso social local – isto é: aquele expresso por uma eficiência econômica que leve em consideração especificidades naturais e culturais próprias da região amazônica como aliadas do desenvolvimento (Costa, 2005).

Nos quatro Casos vinculados ao 2º Critério investigado pelo pesquisador, as políticas públicas analisadas (até mesmo aquelas elaboradas pelo Governo do Estado do Pará), por mais que façam menção pontual aos povos tradicionais (amazônicos e brasileiros) em suas composições teóricas – bem como às eventuais contribuições oferecidas por eles na elaboração dos arcabouços vigentes –, aparentam dispor de caráter predominantemente retórico, não exibindo preocupações legítimas com as distintas categorias sociais que contemplam.

A evidência em questão é corroborada pelo padrão predatório instituído por modelos políticos de desenvolvimento impostos à Amazônia; em geral, centralizados no incremento da produção de *commodities* (Bronz *et al.*, 2020; Castro e Castro, 2022; Eusébio e Magalhães, 2022). Um exemplo expressivo de tal dinâmica manifesta-se no fomento produtivo concedido por políticas públicas ao avanço indiscriminado da cadeia do óleo de palma no Nordeste paraense – responsável por comprometer territórios ancestrais pertencentes a comunidades indígenas, quilombolas e de agricultores familiares (Carvalho, 2013; Ferreira *et al.*, 2016; Ribeiro e Schmitz, 2018; Sousa e Macedo, 2019a).

Como alternativa para superar os vieses políticos exógenos tradicionalmente incorporados nos arcabouços institucionais e modelos de desenvolvimento direcionados para a Amazônia brasileira, Ravena *et al.* (2018) propõem ruptura epistemológica. Segundo as autoras, o primeiro passo para superá-los seria abraçar princípios decoloniais (desconstruindo narrativas advindas de nações hegemônicas) e saberes endógenos (considerando os distintos conhecimentos provenientes das cosmovisões locais) – por meio: do reconhecimento das particularidades inerentes aos povos amazônicos, da valorização de suas potencialidades socioambientais e da ressignificação do papel destes atores nas conjunturas envolvendo processos de desenvolvimento (de subordinados às forças externas a protagonistas nas tomadas de decisão).

A postura assumida por Ravena *et al.* (2018) dialoga com as reflexões propostas por Brito e Castro (2018) acerca do modelo de desenvolvimento em curso na Amazônia brasileira: pautado em estratégias institucionais resultantes das relações e processos de dominação fomentados pelas elites políticas e econômicas nacionais e internacionais. A reprodução deste modelo expressa-se nas políticas públicas analisadas – principalmente no Caso que congrega os arcabouços de fomento à expansão produtiva da cadeia do óleo de palma. Todavia, sua perpetuação termina por alimentar a lógica do poder colonial, reforçando a rigidez da posição marginal historicamente atribuída às populações amazônicas e aos seus territórios (Brito e Castro, 2018).

- Inadequação do Relatório Nexus WEF na inclusão de perspectivas associadas ao seu público-alvo

A composição teórica do Relatório Nexus WEF segue padrão excessivamente prescritivo (Hoff, 2011). Elaborado com base em uma série de *recomendações* dirigidas aos gestores de nações em desenvolvimento, o documento defende o fomento ao desenvolvimento

sustentável nos países do Sul global por meio do incentivo à *construção de sinergia* entre os setores hídrico, energético e alimentar; responsáveis por abastecer cadeias globais de valor (Fao, 2014). Cumpre destacar, contudo, que a implementação de estratégias concentradas na construção de arranjos intersetoriais, independentemente dos níveis de integração alcançados entre cada setor envolvido, não assegura, por si só, desempenho institucional otimizado – conforme apontam Candel e Biesbroek (2016) e Canato e Bichir (2021) em suas respectivas investigações.

Cientistas políticos, como Cunill-Grau (2014) e Canato e Bichir (2021), admitem que decisões políticas provenientes de arcabouços prescritivos até podem funcionar quando implementadas, mas apenas como pontos de partida dos processos de integração intersetorial; tendo em vista que a intersetorialidade em si é construída no *cotidiano da gestão*, na medida em que atores das mais diversas áreas e níveis hierárquicos recorrem a outros setores para buscar soluções viáveis para problemas específicos. Arranjos não institucionalizados como estes, inclusive, são classificados como os mais adequados para a resolução de questões complexas em âmbito local (Candel e Biesbroek, 2016).

Além disso, o caráter prescritivo associado ao Relatório Nexus WEF: a) não clarifica para os gestores públicos como complexos arranjos multisetoriais – responsáveis, em teoria, por reduzir desperdícios envolvendo recursos hídricos, energéticos e alimentares (Hoff, 2011) – serão *de fato* implementados no interior de cadeias globais de valor; b) desconsidera que tais arranjos, em geral, exigem construção incremental (realizada no dia a dia do processo de gestão, por meio de adaptações graduais) para alcançarem alguma eficiência operacional (Candel e Biesbroek, 2016); e c) subestima possíveis soluções concebidas por grupos sociais pertencentes ao mais baixo escalão das burocracias institucionais (como, por exemplo, populações tradicionais e seus formatos de organização social).

Ao disporem de percepção apurada acerca das graves problemáticas estimuladas pela expansão de cadeias globais de valor em suas comunidades ou municípios, os povos tradicionais tendem a oferecer alternativas bem mais adequadas para a resolução de impactos socioambientais locais em comparação às soluções genéricas defendidas por organizações internacionais e demais *stakeholders* detentores de hegemonia política em âmbito internacional (Candel e Biesbroek, 2016; Nahum, 2018).

Por mais que abordagens como o Nexus WEF exibam legitimidade institucional, ao negligenciarem arranjos de menor integração formal (Brodkin, 2011; Candel e Biesbroek, 2016;

Pires e Gomide, 2016), tendem a não alcançar a efetividade almejada, em teoria, ao serem instituídas (Canato e Bichir, 2021).

Apesar de fazer referência à instituição de modelo de gestão multinível e multiescalar como solução viável para a produção de sinergia intersetorial – ao defender, por exemplo, a existência de “[...] grandes oportunidades a serem executadas caso o nexo seja abordado de forma coerente em todas as escalas, por meio de governança em vários níveis, com responsabilidades diferenciadas (mas claramente definidas) das instituições” (Hoff, 2011, p. 39) –, quanto ao pleno exercício da governança ambiental, o Nexus WEF ignora dificuldades relacionadas: i) ao estabelecimento concreto de equilíbrio intersetorial em modelos de gestão multinível, direcionados às mais diferentes escalas integradas nos processos produtivos de cadeias globais de valor; ii) às infraestruturas intergovernamentais disponíveis em cada nação (ou região) em desenvolvimento apta a recebê-lo; e iii) à existência de conjunturas socioambientais e políticas complexas em territórios pertencentes ao Sul Global.

Ademais, ao assumir perspectivas antropocêntricas e tecnocêntricas, centralizadas em análise *top down* de grande escala, a abordagem recebe críticas apropriadas de meios científicos e profissionais – sobretudo por conta de questões relativas: i) à superficialidade da composição teórica de suas diretrizes e objetivos; ii) aos reais interesses por trás de sua concepção (possivelmente enviesados para a resolução de demandas de caráter puramente financeiro e/ou produtivo); iii) à frágil compreensão de seu texto acerca de problemáticas estruturais instituídas em nações e regiões específicas do globo; e iv) aos desafios associados ao complexo processo de implementação de políticas intersetoriais (Leck *et al.*, 2015; Cairns e Krzywoszynska, 2016; Foden *et al.*, 2019).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

A presente pesquisa partiu da hipótese fundamental de que o Relatório Nexus WEF, enquanto instrumento orientado por premissas neoliberais e bioeconômicas, embora concebido para atender nações e regiões emergentes do globo, apresentava limitações estruturantes que o impediam de se consolidar como dispositivo efetivo de promoção da governança da sustentabilidade em escala regional. Para testá-la, foram selecionados, como critérios avaliativos: i) as interdependências entre fatores ambientais, sociais e institucionais identificadas em cinco municípios paraenses responsáveis por concentrar a expansão da cadeia global de valor do óleo de palma; e ii) a intersectorialidade compreendida nas políticas públicas hídricas, energéticas, alimentares e de fomento à progressão produtiva da *commodity* óleo de palma.

Os resultados obtidos ao longo do estudo – tanto aqueles provenientes da análise exploratória executada em campo, quanto os gerados pela aplicação da metodologia QCA – demonstraram, empiricamente e por meio de dados gerados pelo *software* FsQCA 4.1, fragilidades provenientes da comparação entre o preconizado pelas diretrizes do Relatório Nexus WEF e os dois critérios avaliativos pré-definidos pelo pesquisador.

Os primeiro Tópico do Capítulo “Resultados e Discussão” evidenciou potencialização de problemáticas socioambientais estruturais (sobretudo em territórios pertencentes a populações tradicionais amazônicas) e enfraquecimento das capacidades regulatórias do Estado frente à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma nos dois municípios que mais produzem a *commodity* em âmbito nacional (Tailândia e Tomé-Açu). O segundo Tópico do Capítulo, por sua vez, exibiu, como produto da metodologia QCA, reduzidos Graus de Correspondência vinculados à análise comparativa empreendida entre as diretrizes (Condições Causais) balizadoras do Relatório Nexus WEF e: i) as interdependências ambientais, institucionais e sociais apreendidas nos cinco Casos envolvendo os municípios paraenses investigados; e ii) a intersectorialidade compreendida nos quatro Casos envolvendo as quarenta políticas setoriais selecionadas pelo pesquisador.

Em relação ao 1º Critério, todos os Casos apresentaram apenas uma configuração: as três Condições Causais ausentes. Essa uniformidade nos Resultados permitiu concluir que: i) não foram identificadas relações de necessidade entre as Condições analisadas e os Resultados (GIPS) observados nos municípios; e ii) não foi possível constatar relações de suficiência nas condições individuais ou nas combinações entre as condições extraídas do Relatório Nexus

WEF em relação a cada Resultado municipal. Quanto ao 2º Critério, depreendeu-se predominância de Configurações Causais limitadas. Especificamente, identificou-se que: i) dois casos compartilhavam a mesma combinação de ausência total das Condições Causais; e ii) apenas um caso apresentava a Condição Causal 3 como presente. A Tabela-verdade associada ao critério revelou a ausência de outras combinações possíveis entre as Condições analisadas, demonstrando baixa variabilidade nas configurações causais observadas e distribuição assimétrica das condições entre os Casos estudados.

Os achados compreendidos nos dois Tópicos expuseram, ao mesmo tempo, evidências complexas e reveladoras – carregando consigo contrastes entre as inquietações que balizam as atuais agendas políticas ambientais transnacionais (sobretudo aquelas concebidas por entidades de cooperação internacional; cujo controle segue sobre o domínio de países desenvolvidos) e as múltiplas demandas, problemáticas e preocupações apreendidas em nações em desenvolvimento; as quais dispõem, em muitos casos, de caráter estrutural (exigindo dedicação imediata do Estado para contorná-las).

A dificuldade em incorporar apropriadamente prioridades socioambientais, econômicas e produtivas inerentes às nações do Sul global nos debates fomentados em arenas transnacionais de governança perpassa pela posição marginal oferecida aos seus representantes nestes espaços; sobretudo em comparação à autoridade exercida pelos países mais ricos do globo (seja em relação à definição das pautas debatidas em cada encontro ou ao controle estabelecido sobre as principais tomadas de decisão formalizadas em arenas deliberativas de governança). Como consequência das assimetrias apreendidas em relação ao grau de representatividade concedido nestes ambientes, questões de natureza endógena, provenientes de territórios segregados, muitas das vezes tendem a ser ignoradas em prol da defesa a propósitos particulares (como a manutenção de hegemonias institucionais, econômicas e produtivas).

Priorizam-se interesses de agentes, agências e territórios hegemônicos, enquanto as cobranças institucionais seguem concentradas sobre nações e populações desfavorecidas. A manutenção do *status quo* internacional encontra respaldo tanto na difusão de dispositivos políticos impositivos – concebidos por organizações e/ou blocos econômicos internacionais (como o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira, implementado em 2023 pela União Europeia) – quanto na elaboração de arcabouços de caráter prescritivo (os quais costumam não compreender adequadamente em seus escopos as distintas características pertencentes às nações e regiões menos desenvolvidas do globo); enfraquecendo soberanias locais, regionais e

nacionais ao mesmo tempo em que auxiliam na expansão do potencial de dominação produtiva exercido por nações de primeiro mundo.

Conforme sugerem Mercuri *et al.* (2019), para que gestores brasileiros consigam converter o Nexus WEF em estratégia institucional minimamente acionável e compreensível, em âmbito nacional, a análise científica da abordagem deverá passar por reconfiguração – baseando-se em três pilares principais: i) a valorização de modelagem alternativa (abandonando suposições irrealistas e incorporando fenômenos interdisciplinares complexos e dependência de trajetórias; além da aceitação do conhecimento incompleto e das incertezas que permeiam a integração entre setores); ii) a seleção de abordagem interativa e integrativa (envolvendo todas as partes setoriais e governamentais interessadas, fornecedoras de dados e participantes ativas na análise; considerando não apenas as ciências naturais, mas também demais áreas científicas, como as ciências políticas); e iii) o estímulo concreto à integração global-local (incluindo interações legítimas entre ambas, tanto na modelagem, quanto na participação ativa, através do fomento a diálogos interdisciplinares e transnacionais). Em síntese, o novo modelo proposto pelos autores estimularia maior participação da sociedade na formulação e posterior implementação do dispositivo.

Por fim, como alternativa para contornar as pressões ambientais, antrópicas, fundiárias e produtivas estimuladas pelo acelerado processo de expansão da cadeia global de valor do óleo de palma no Nordeste paraense, Azhar *et al.* (2021) sugerem, em pesquisa orientada para a Indonésia e Malásia (respectivamente os dois maiores produtores mundiais da *commodity*), *modelo de compartilhamento de terras* para combater impactos relacionados ao *Indirect Land Use Change* (ILUC) – fenômeno que afeta pequenos agricultores das duas nações devido ao agressivo incremento produtivo da cadeia da *commodity* em seus territórios. No modelo em questão, as corporações do dendê manteriam a propriedade das terras, mas concederiam acesso a produtores rurais para fins agropecuários – como: cultivo de alimentos (como abacaxi, banana e milho) em áreas de palma ainda jovens (1-5 anos) e pastoreio de gado em áreas maduras (6-20 anos). A proposta, em tese, visa conciliar produtividade e conservação ambiental, reduzindo a pressão por desmatamento e garantindo subsistência a comunidades locais.

No entanto, embora aparentemente promissora em sua concepção teórica, o modelo subestima um ponto prioritário: os interesses empresariais hegemônicos. No Nordeste paraense, por exemplo, corporações do ramo priorizam a maximização do capital e frequentemente

recorrem à exploração predatória dos recursos naturais e humanos para alcançar tal objetivo. A implementação de modelos como este na Amazônia, sem a devida operacionalização de mecanismos robustos de regulação e fiscalização, poderia, na realidade, perpetuar relações assimétricas de poder – nas quais as comunidades locais permaneceriam subjugadas a lógicas econômicas que privilegiam o lucro em detrimento da equidade socioambiental. Desse modo, embora o compartilhamento de terras represente um avanço discursivo na agenda ambiental, sua eficácia prática dependeria da superação de um paradigma extrativista e da adoção de políticas que conseguissem harmonizar interesses produtivos, conservacionistas e sociais.

6. REFERÊNCIAS

ABERS, Rebecca Neaera (Ed.). **Ativismo institucional: criatividade e luta na burocracia brasileira** [online]. Brasília: Editora UnB, 2021.

ABRAMOVAY, Ricardo; FERREIRA, Joice; ASSIS COSTA, Francisco de; EHRLICH, Marco; EULER, Ana Margarida Castro; YOUNG, Carlos Eduardo; KAIMOWITZ, David; MOUTINHO, Paulo; NOBRE, Ismael; ROGEZ, Herve; ROXO, Eduardo; SCHOR, Tatiana; VILLANOVA, Luciana. Uma nova bioeconomia na Amazônia: Oportunidades e desafios para florestas e rios saudáveis. *In*: ABRAMOVAY, Ricardo (Org.). **A Amazônia que queremos: Painel científico da Amazônia**. Nova York: PCA, 2021.

ACCIOLY, Inny; SANCHEZ, Celso; LAYRARGUES, Philippe Pomier. O antiecológismo e a dinâmica político-ambiental brasileira: desafios à educação ambiental. *In*: ALMEIDA, Oriana Trindade de; FIGUEIREDO, Silvio Lima; CASTRO, Edna Maria Ramos (Org.). **Ambiente e sociedade: desafios políticos do desenvolvimento**. Belém: Editora NAEA, 2018.

ADOM, Richard Kwame; SIMATELE, Mulala Danny; REID, Memory. Addressing the challenges of water-energy-food nexus programme in the context of sustainable development and climate change in South Africa. **Journal of Water and Climate Change**, Londres, v. 13, n. 7, p. 2761-2779, jun. 2022.

ADRIAN, Micu; ALEXANDRU, Capatina; ANGELA-ELIZA, Micu. Exploring the Factors Hindering Innovation Projects within Romanian R&D Firms-a fsQCA Approach. **Risk in Contemporary Economy**, p. 7-14, mai. 2021.

ALMEIDA, Alfredo Wagner. Territórios e territorialidades específicas na Amazônia: entre a “proteção” e o “proteccionismo”. *Caderno CRH*, v. 25, n. 64, 2012.

ALMEIDA, Alfredo Wagner; ACEVEDO MARÍN, Rosa; FLÓREZ LÓPEZ, Jesús Afonso (Eds.). **Territorio, Cultura y Pueblos: Megaproyectos, actos de estado, pueblos y comunidades tradicionales**. Valle del Cauca: Programa Editorial Universidad Autónoma de Occidente, 2019.

ALMEIDA, Arlete Silva de; DE MIRANDA LAMEIRA, Wanja Janayna; GAVINA PEREIRA, Jorge; THALÊS, Marcelo; MENDES SALES, Gil. Potencial de pressão antrópica na região Nordeste Paraense, Brasil. **Ciência Florestal**, São Paulo, v. 32, n. 1, jan. 2022.

ALMEIDA, Raimundo da Costa; RAVENA, Nírvia. Monitoramento e controle na produção de madeira com certificação florestal FSC em áreas Amazônicas. *In*: BAHIA, Mirleide Chaar; Nascimento, Durbens Martins (Org.). **Estado, Sistemas Produtivos e Populações Tradicionais**. Belém: Editora NAEA, 2017.

ALLOUCHE, Jeremy; MIDDLETON, Carl; GYAWALI, Dipak. Technical veil, hidden politics: Interrogating the power linkages behind the nexus. **Water Alternatives**, Londres, v. 8, n. 1, mai. 2015.

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista nera**, n. 16, p. 22-32, jan. 2012.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

ARAÚJO, Roberto; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. Alternativas à devastação consideradas sob o prisma de aspectos da colonialidade na Amazônia. In: RIBEIRO, Wagner Costa; JACOBI, Pedro Roberto (Org.). **Amazônia: alternativas à devastação**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2021.

ARRUDA, Rinaldo. “Populações Tradicionais” e a proteção de recursos naturais em Unidades de Conservação. **Ambiente & Sociedade**, v. 2, n. 5, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE ÓLEO DE PALMA. **Área de atuação**. Belém: ABRAPALMA, 2019. Disponível em: < <http://www.abrapalma.org/pt/sobre-a-abrapalma/#>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

AZHAR, Badrul; NOBILLY, Frisco; LECHNER, Alex; TOHIRAN, Kamil Azmi; MAXWELL, Thomas; ZULKIFLI, Raja; OON, Aslinda. (2021). Mitigating the risks of indirect land use change (ILUC) related deforestation from industrial palm oil expansion by sharing land access with displaced crop and cattle farmers. **Land Use Policy**, v. 107, p. 105498, ago. 2021.

BACKHOUSE, Maria. **A desapropriação sustentável da Amazônia. O caso de investimentos em dendê no Pará, Fair Fuels**. Berlim: Ministério Alemão da Educação e Pesquisa Científica, 2013.

BALDWIN, Richard. **The great convergence: Information technology and the new globalization**. Cambridge: Harvard University Press, 2017.

BANCO MUNDIAL. **World Development Report: Trading for Development in the Age of Global Value Chains**. Washington: World Bank, 2020.

BANERJEE, Abhijit.; DUFLO, Esther. The economic lives of the poor. **Journal of economic perspectives**, Pittsburgh, v. 21, n. 1, p. 141-167, jan. 2007.

BARBOSA, Jonismar Alves; MOREIRA, Eliane Cristina Pinto. Impactos Socioambientais da expansão do agronegócio da soja na região de Santarém-PA e a crise dos instrumentos de governança ambiental. **Revista Jurídica da FA7**, Fortaleza, v. 14, n. 1, p. 73-87, jul. 2017.

BARBOSA, Rômulo Soares; SILVA, Tathiane Paraíso. Novas estratégias para velhas práticas: monoculturas de eucalipto, certificação florestal e consequências para comunidades locais. **Revista Cerrados (Unimontes)**, Montes Claros, v. 12, n. 1, p. 103-125, jan. 2014.

BARTLEY, Tim. Governing global production: an editor’s introduction. **Regulation and Governance**, Nova Jersey, v. 9, n. 3, p. 203-204, jan. 2015.

BATISTA, José Augusto dos Santos.; DE SOUZA BARBOSA, Mayane; DA SILVA, Fabricio Nilo Lima; DE OLIVEIRA, Luã Caldas.; DE SOUSA, Ronaldo Lopes. Descrição social, econômico e ambiental de comunidades rurais no Acará, Pará, Brasil. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, mai. 2020.

BECKER, Bertha Koiffmann. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

BECKER, Bertha Koiffmann. Geopolítica na Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, p. 71-86, 2005.

BECKER, Bertha Koiffmann. Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 5, p. 17-23, abr. 2010a.

BECKER, Bertha Koiffman. Recuperação de áreas desflorestadas da Amazônia: será pertinente o cultivo da palma de óleo (Dendê)? **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 10, 2010b.

BENATTI, José Heder. Carajás: desenvolvimento ou destruição. In: COELHO, Maria Célia Nunes; COTA, Raymundo Garcia (Ed.). **Dez anos da Estrada de Ferro Carajás**. Belém: Editora do Naea, 1997.

BENSON, David; ANIMESH, Gain; ROUILLARD, Josselin. Water governance in a comparative perspective: From IWRM to a 'nexus' approach?. **Water Alternatives**, Londres, v. 8, n. 1, p. 756-773, jan. 2015.

BERG-SCHLOSSER, Dirk; CRONQVIST, Lasse. Macro-quantitative vs macro-qualitative methods in the social sciences: an example from empirical democratic theory employing new software. **Historical Social Research**, Bonn, v. 30, n. 4, p. 154-175, nov. 2005.

BETARELLI JUNIOR, Admir Antonio; FERREIRA, Sandro de Freitas. **Introdução à análise qualitativa comparativa e aos conjuntos Fuzzy (fsQCA)**. Brasília: ENAP, 2018.

BETSILL, Michele; STEVIS, Dimitris. The politics and dynamics of energy transitions: lessons from Colorado's (USA) "New Energy Economy". **Environment and Planning C: Government and Policy**, Nova York, v. 34, n. 2, p. 381-396, dez. 2015.

BIAN, Zeyang; LIU, Dan. A comprehensive review on types, methods and different regions related to water–energy–food nexus. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 18, n. 16, jun. 2021.

BOLFE, Édson Luis; BATISTELLA, Mateus. Análise florística e estrutural de sistemas silviagrícolas em Tomé-Açu, Pará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, p. 1139-1147, out. 2011.

BOMFIM, Paulo Roberto de Albuquerque. Fronteira amazônica e planejamento na época da ditadura militar no Brasil: inundar a hileia de civilização?. **Boletim goiano de geografia**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 13-33, ago. 2010.

BORDALO, Carlos Alexandre Leão; DO NASCIMENTO FERREIRA, Diego Luiz; DA SILVA, Flávia Adriane Oliveira. Conflitos socioambientais pelo uso da água em comunidades ribeirinhas no nordeste paraense: O caso das bacias hidrográficas dos Rios Murucupi e Dendê

no Município de Barcarena-PA. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, Campinas, v. 1, p. 323-334, 2018.

BORJA REIS, Cristina Fróes de. Os Polos Exportadores da Amazônia Legal. **Boletim Informações Fipe**, São Paulo, n. 434, p. 37-43, nov. 2016.

BRAGA, Waleska Reali de Oliveira; SCALCO, Andrea Rossi; PIGATTO, Gessuir. Certificação florestal: acesso a mercado ou mercado de acesso?. **Desenvolvimento Regional em debate: DRd**, v. 8, n. 1, p. 182-197, 2018.

BRANDÃO, Frederico; SCHONEVELD, George. **The state of oil palm development in the Brazilian Amazon: Trends, value chain dynamics, and business models**. Bogor: CIFOR, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pesca e Aquicultura. **Diagnóstico da produção sustentável da palma de óleo**. Brasília: MAPA, 2018.

BRITO, Rosane; CASTRO, Edna. Development and Conflict in the Amazon-a glimpse into the coloniality of on-going processes in BR-163. **REVISTA NERA**, Presidente Prudente, n. 42, p. 51-73, mar. 2018.

BRONDIZIO, Eduardo. The global açai: A chronicle of possibilities and predicaments of an Amazonian superfood. In: WILK, Richard; MCDONELL, Emma (Ed.). **Critical Approaches to Superfoods**. Londres: Bloomsbury Publishing, 2020.

BRONZ, Deborah; ZHOURI, Andrea; CASTRO, Edna. Passando a boiada: Apresentação de direitos, desregulamentação ambiental no Brasil. **Antropolítica - Revista Contemporânea de Antropologia**, Niterói, n. 49, p. 8-41, ago. 2020.

BROUWER, Floor; ANZALDI, Gabriel; LASPIDOU, Chrysi; MUNARETTO, Stefania; SCHMIDT, Guido; STROSSER, Pierre; SUSNIK, Janez; VAVAKERIDOU-LYROUDIA, Lydia. Commentary to SEI report 'Where is the added value? A review of the water-energy-food nexus literature'. **SIM4NEXUS**. Wageningen - NE, 12 dez. 2018.

BRUMER, Anita; ROSENFELD, Clara; HOLZMANN, Luciana; SANTOS, Tânia. A elaboração de projeto de pesquisa em ciências sociais. In: GUAZZELLI, Ayrton; PINTO, Célia Regina (Org.). **Ciências humanas: pesquisa e método**. Porto Alegre: UFRGS, p. 125-147, 2008.

BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacque. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1977.

BUSATO, Maria Assunta; FERIGOLLO, Maira Cristina. Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura. **HOLOS**, Fortaleza, v. 1, p. 91-102, jan. 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.4081.

BULKELEY, Harriet; JORDAN, Andrew; PERKINS, Richard; SELIN, Henrik. Governing sustainability: Rio+ 20 and the road beyond. **Environment and Planning C: Government and Policy**, Nova York, v. 31, n. 6, p. 958-970, jan. 2013.

CAFAGGI, Fabrizio; PISTOR, Katharina. Regulatory capabilities: a normative framework for assessing the distributional effects of regulation. **Regulation & Governance**, Nova Jersey, v. 9, p. 95-107, set. 2014.

CAIRNS, Rose; KRZYWOSZYNSKA, Anna. Anatomy of a buzzword: The emergence of ‘the WEF nexus’ in UK natural resource debates. **Environmental Science & Policy**, Amsterdam, v. 64, p. 164-170, out. 2016.

CANATO, Pamella; BICHIR, Renata. Intersetorialidade e redes sociais: a implementação de projetos para população em situação de rua em São Paulo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 55, p. 995-1006, jul. 2021.

CANDEL, Jeroen; BIESBROEK, Robbert. Toward a processual understanding of policy integration. **Policy Sciences**, Londres, n. 49, p. 211-231, mar. 2016.

CARDOSO, Marlon Kauã Silva. A necropolítica do dendê: algumas considerações sociológicas sobre a situação dos indígenas e quilombolas no nordeste paraense durante o governo Bolsonaro. **Em Tese**, v. 21, p. 1-26, out. 2024.

CARNEIRO, Renan do Vale; NAVEGANTES-ALVES, Livia de Freitas. A diversidade de experiências de recuperação florestal praticada por agricultores familiares do Nordeste do Pará. **Geoambiente on-line**, Goiânia, n. 35, p. 293-314, dez. 2019.

CARVALHO, Ana Cláudia Alves de. Dendeicultura em Tomé-açu (PA): metamorfoses no trabalho e no espaço na vila Forquilha. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, Málaga, v. 12, 2016.

CARVALHO, Guilherme. Por quem os sinos dobram? as implicações da expansão do dendê na Amazônia paraense. **Terceira Margem Amazônia**, Manaus, v. 1, n. 3, jan. 2013.

CASH, David; ADGER, Neil; BERKES, Fikret; GARDEN, Po; LEBEL, Louis; OLSSON, Per; PRITCHARD, Lowell. YOUNG, Oran. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. **Ecology and Society**, Phoenix, v. 11, n. 2, dez. 2006.

CASHORE, Benjamin; BERSTEIN, Steven. Can non-state governance be legitimate. **An analytical framework. Regulation & Governance**, Londres, v. 1, n. 4, p. 347-371, out. 2007.

CASHORE, Benjamin. Legitimacy and the privatization of environmental governance: How non-state market-driven (NSMD) governance systems gain rule-making authority. In: HASS, Peter (Ed.). **International Environmental Governance**. Abingdon: Routledge, 2017.

CASTRO, César Nunes de. **O programa nacional de produção e uso do biodiesel (PNPB) e a produção de matéria-prima de óleo vegetal no norte e no nordeste**. Brasília: IPEA, 2011.

CASTRO, Edna. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos Cadernos Naea**, Belém, v. 8, n. 2, p. 5-39, dez. 2005.

CASTRO, Edna. Amazônia: sociedade, fronteiras e políticas. **Caderno CRH**, Salvador, v. 25, p. 9-16, abr. 2012.

CASTRO, Edna (Org.). **Territórios em transformação na Amazônia: saberes, rupturas e resistências**. Belém: Editora do Naea, 2017.

CASTRO, Edna. Neoextractivismo en la minería, prácticas coloniales y lugares de resistencia en Amazonia, Brasil. **Revista Perfiles Económicos**, Valparaíso, n. 5, jul. 2018.

CASTRO, Edna. Dinâmicas socioterritoriais na Amazônia na perspectiva da ecologia política. In: LIMONAD, Ester; MONTEIRO, João; MANSILLA, Pablo (Org.). **Planejamento Territorial: reflexões críticas e práticas alternativas**. São Paulo: Editora Max Limonad, 2021.

CASTRO, Edna; CASTRO, Carlos Potiara. Desmatamento na Amazônia, desregulação socioambiental e financeirização do mercado de terras e de *commodities*. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 25, n. 1, jan. 2022.

CAMARGO, Clara Ribeiro. Governança transnacional para a regulação de alimentos orgânicos: o caso da IFOAM. **Latitude**, Maceió, v. 5, n. 2, p. 31-48, mai. 2011.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CHAVES, Genisson Paes; MAGALHÃES, Sônia Barbosa. Percepção de riscos e implicações socioculturais: uma análise sobre o uso de agrotóxicos por camponeses integrados à agroindústria do dendê no Estado do Pará. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 30., 2016, João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: ABANT, 2016

CHEYNS, Emmanuelle; RIISGAARD, Lone. The exercise of power through multi-stakeholder initiatives for sustainable agriculture and its inclusion and exclusion outcomes. **Agriculture and Human Values**, York, v. 31, n. 3, p. 409-423, jun. 2014.

CLAPP, Jennifer; SCOTT, Caitlin. The global environmental politics of food. **Global Environmental Politics**, Cambridge, v. 18, n. 2, p. 1-11, mai. 2018.

CIRILO, Brenda Batista; ALMEIDA, Oriana Trindade de. O papel do estado como gestor da política de recursos hídricos no Pará: o modelo *rent seeking*. **Revista Espaço e Geografia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 119-150, jan. 2019.

CÓRDOBA, Diana; ABRAMS, Jesse; SELFA, Theresa. Achieving Palm Oil Sustainability Under Contract: Roundtable on Sustainable Palm Oil and Family Farmers in the Brazilian Amazon. **Current Research in Environmental Sustainability**, Amsterdam, v. 4, mai. 2022a.

CÓRDOBA, Diana; JUAN, Leandro; SELFA, Theresa; PEREDO, Ana Maria; MONTAG, Luciano Fogaça de Assis; SOMBRA, Daniel; SANTOS, Marcos Persio Dantas. Compreendendo as percepções locais dos impactos da monocultura de palma nos serviços ecossistêmicos da Amazônia brasileira. In: FARIAS, André Luís Assunção (Org.). **O grande projeto da dendeicultura na Amazônia: impactos, conflitos e alternativas**. Belém (PA): NUMA/UFGPA, p. 169-222, 2022b.

CORREA-PORCEL, Víctor; PIEDRA-MUÑOZ, Laura; GALDEANO-GÓMEZ, Emilio. Water–energy–food nexus in the agri-food sector: Research trends and innovating

practices. **International journal of environmental research and public health**, Basel, v. 18, n. 24, dez. 2021.

CORRÊA, Sérgio Roberto Moraes. Neodesenvolvimentismo e conflitos sociais: o caso da Hidrelétrica de Belo Monte. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 19, n. 3, p. 233-254, set. 2016.

CORREIA, Augusto Manuel. A Agricultura Familiar versus A Agricultura De Subsistência no âmbito da Segurança Alimentar no Espaço dos países da CPLP. In: LIMA, S. C.; MAGALHÃES, R.; FONSECA, L. E.; CARVALHO, A. D. (Org.). **Segurança Alimentar e Nutricional na comunidade dos países de língua portuguesa: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: World Nutrition, 2012.

COSTA, Diego de Mendonça; RAVENA, Nírvia. A invasão da monocultura da palma de óleo no Nordeste paraense e o comprometimento à soberania alimentar de agricultores familiares do município de Tomé-Açu (PA). In: SIMONIAN, Lígia Terezinha Lopes; MATHIS, Armin; CASTRO, Fábio Fonseca de (Org.). **Ciência na Amazônia: desenvolvimento, sustentabilidade e diversidade em tempos de Covid-19**. Belém: Editora do Naea, 2023.

COSTA, Diego de Mendonça; RAVENA, Nírvia. Território e subsistência de povos tradicionais frente à expansão da cadeia global de valor do óleo de palma: os casos de Tailândia e Tomé-Açu (PA). **Novos Cadernos NAEA**, v. 27, n. 3, 2024.

COSTA, Euryandro Ribeiro; VASCONCELLOS SOBRINHO, M.; ROCHA, G. de M. Conflitos socioambientais e perspectivas de governança em Unidades de Conservação: o caso da Floresta Estadual do Amapá, Amazônia, Brasil. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, Curitiba, v. 49, dez. 2018.

COSTA, Francisco de Assis. Questão agrária e macropolíticas para a Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, p. 131-156, abr. 2005.

COSTA, Nara Shirley de Sousa. Das zonas francas e sua importância na atualidade: os exemplos de Manaus e a Terra do Fogo. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 22, n. 49, p. 869-892, set. 2020.

COUTINHO, Clara Pereira. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. Coimbra: Grupo Almedina, 2014.

COUTINHO, Sonia; SANTOS, Diogo; BURSZTYN, Marcel; MARENGO, José Antônio; RODRIGUES-FILHO, Saulo; LUCENA, André; RODRIGUEZ, Daniel Andres; MAIA, Stoécio Malta Ferreira. A abordagem Nexus+ aplicada a estudos de impactos, vulnerabilidade e adaptação à mudança do Clima no Brasil. **Sustainability in Debate, Brasília**, v. 11, n. 3, p. 40-56, 2020.

CRUZ, Rosa Helena Ribeiro; FARIAS, André Luís Assunção de. Impactos socioambientais de produção de palma de dendê na Amazônia paraense: uso de agrotóxicos. **Revista geoamazônia**, Belém, v. 5, n. 10, p. 86-109, jun. 2018.

DAMIANI, Sandra; GUIMARÃES, Sílvia Maria Ferreira; MONTALVÃO, Maria Tereza Leite; PASSOS, Carlos José Sousa. “Ficou só Chão e Céu”: Dendeicultura e Impactos

Socioambientais sobre Território Tembé na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, dez. 2020.

DA COSTA, Francimara Souza; RAVENA, Nirvia; DE SOUZA, Rômulo Magalhães. Capacidade institucional para governança de risco no interflúvio purus-madeira (Amazonas). **Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online)**, Rio de Janeiro, n. 39, p. 28-46, mar. 2016.

DAHER, Bassel; HASSAN, Rasha; AMGAD, ElMahdi; MOLDEN, Dadid; STEPHAN, Raya Marina; QUESADA, Monica Garcia; ASSI, Rewa; BOND, Heather; WOLDE, Sinafekesh Girma. Reflecting on water challenges of the past, present and future: an intergenerational perspective. **Water International**, Londres, v.46, n. 7-8, p. 1236-1242, nov. 2021.

DE OLIVEIRA, Natália Araújo. Os Xavante e as políticas de desenvolvimento para a Amazônia legal brasileira (da Era Vargas ao final da ditadura militar): de símbolo da brasilidade a obstáculo ao progresso. **Mediações**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 146-178, 2017.

DE SOUSA, Rafael Benevides; MACEDO, Cátia Oliveira. Agronegócio do dendê e campesinato no Pará. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 525-549, mai. 2019.

DIAS, Patricia Camacho; HENRIQUES, Patricia; FERREIRA, Daniele Mendonça; BARBOSA, Roseana; SOARES, Daniele; LUQUEZ, Tatiane; FEIJÃO, Mariana; BURLANDY, Luciene. Desafios da intersetorialidade nas políticas públicas: o dilema entre a suplementação nutricional e a promoção da alimentação saudável em escolas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 12, jan. 2019.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. Populações Tradicionais em Unidades de Conservação. In: VIEIRA, Paulo Freire; MAIMON, Dália (Ed.). **As Ciências Sociais e a Questão Ambiental: Rumo à Interdisciplinaridade**. Belém: Editora do Naea, 1993.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana; ARRUDA, Rinaldo Sergio Vieira; SILVA, Viviane Capezzuto Ferreira da; FIGOLS, Francisca Aida Barboza; ANDRADE, Daniela. **Biodiversidade e comunidades tradicionais no Brasil**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2000.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. **Povos e Águas: inventário de áreas úmidas**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2002.

DJELIC, Marie-Laure; QUACK, Sigrid. Globalization and Business Regulation. **Annual Review of Sociology**, San Mateo, v. 44, n. 1, p. 123–143, jul. 2018.

DINIZ, Eliezer; BERMANN, Célio. Economia verde e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 26, p. 323-330, 2012.

DO CARMO, Eunápio; HAZEU, Marcel.; NASCIMENTO Nádia Socorro Fialho; DA COSTA, Solange Maria Gayoso. Barcarena livre: resistência e lutas de comunidades tradicionais frente aos desastres socioambientais da mineração. In: CASTRO, Edna (Org.). **Territórios em Transformação: saberes, rupturas e colonialidade**. Belém: Editora do Naea, 2017.

DOMINGUES, Mariana Soares; BERMANN, Célio. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente & sociedade**, v. 15, p. 1-22, ago. 2012.

DURÃES, Francisco Batista. A “pata do boi” e os impactos ambientais na região do Araguaia paraense. São Paulo: Paco Editorial, 2017

ELMS, Deborah Kay; LOW, Patrick. **Global value chains in a changing world**. Genebra: WTO Publications, 2013.

ESTOQUE, Ronald. Complexity and diversity of nexuses: A review of the nexus approach in the sustainability context. **Science of The Total Environment**, Amsterdam, v. 854, jan. 2023.

EUSÉBIO, Albino José; MAGALHÃES, Sônia Barbosa. Neoextrativismo, violências e conflitos ambientais: o projeto Onça Puma e as estratégias empresariais de ocupação e controle do território. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Neoextrativismo e autoritarismo: afinidades e convergências**. Rio de Janeiro: Garamond, 2022.

FAN, Xiaonan; WANG, Ye; LU, Xinyuan. Digital transformation drives sustainable innovation capability improvement in manufacturing enterprises: Based on FsQCA and NCA Approaches. **Sustainability**, v. 15, n. 1, p. 542, nov. 2022.

FARIA, Ivani Ferreira de; OSOEGAWA, Diego Ken. Multidevastações da Amazônia: do devassamento complexo às alternativas autônomas dos povos amazônicos. In: RIBEIRO, Wagner Costa; JACOBI, Pedro Roberto (Org.). **Amazônia: alternativas à devastação**. São Paulo: USP, 2021.

FAZITO, Mozart; RODRIGUES, Barbara; NASCIMENTO, Elimar; PENA, Luiz Carlos Spiller. O papel do turismo no desenvolvimento humano. **Papers do NAEA**, Belém, v. 372, n. 1, ago. 2017.

FELÍCIO, Teresa; SAMAGAIO, António; RODRIGUES, Ricardo. Adoption of management control systems and performance in public sector organizations. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 124, p. 593-602, jan. 2021.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Transformações no Brasil agrário nas fases neoliberais e pós-liberais: construindo uma política agrária para um desenvolvimento sustentável. In: SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (Org.). **Geografia e conjuntura brasileira**. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2017.

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. Tradução de José Laurênio de Melo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FEARNSIDE, Philip Martin. O perigo da “lei da grilagem”. **Amazônia Real**, v. 22, mai. 2020.

FERNANDES, Marcionila; GUERRA, Lemuel. **Contra-discurso do desenvolvimento sustentável**. Belém: UNAMAZ, 2003.

FERREIRA, Vanilda Araújo; SANTANA, Antônio Cordeiro; RAVENA, Nírvia; OLIVEIRA, Cyntia Meireles. M. Os fatores de repercussão da cadeia produtiva do dendê no desenvolvimento local do Baixo Tocantins. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 39, dez. 2016.

FERREIRA, Susane Cristini Gomes; LIMA, Aline Maria Meiguins de; CORRÊA, José Augusto Martins. Zoneamento da bacia hidrográfica do rio Moju (Pará): usos da água e sua relação com as formas de uso e cobertura do solo. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 12, p. 680-693, ago. 2017.

FISS, Peer. Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. **Academy of Management Journal**, Valhalla, v. 54, n. 2, p. 393-420, abr. 2011.

FIALHO, Letícia Sousa; MARQUESAN, Fábio Freitas Schiling. O comportamento de consumidores diante da prática do Greenwashing. **Desenvolvimento Em Questão**, Ijuí, v. 16, n. 45, p. 400-418, dez. 2018.

FOCAULT, Michel. **Nascimento da biopolítica (Curso dado no Collège de France (1978-1979))**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2008.

FODEN, Mike; BROWNE, Alison.; EVANS, David; SHARP, Liz.; WATSON, Matt. The water–energy–food nexus at home: New opportunities for policy interventions in household sustainability. **The Geographical Journal**, Nova Jersey, v. 185, n. 4, p. 406–418, dez. 2019.

FOLHES, Ricardo Theophilo; FERNANDES, Danilo Araújo. A dominância do paradigma tecnológico mecânico-químico-genético nas políticas para o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia. **Papers do NAEA**, Belém, v. 31, n. 1, dez. 2022.

FREITAS, Ana Paula Gomes de; LIMA, Váldeson Amaro. Políticas públicas integradas para promoção do desenvolvimento territorial da Amazônia. **Perspectivas em Políticas Públicas**, Belo Horizonte, v. 13, n. 25, p. 239-272, jun. 2020.

FURTADO, Celso. Os desafios da nova geração. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 24, p. 483-486, dez. 2004.

GARCIA FILHO, Danilo Prado. **Análise diagnóstico de sistemas agrários: guia metodológico**. Brasília: INCRA/FAO, 1995.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

GIATTI, Leandro Luiz; JACOBI, Pedro Roberto; FAVARO, Ana Karina; EMPINOTTI, Vanessa Lucena. O nexu água, energia e alimentos no contexto da Metrópole Paulista. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, p. 43-61, set. 2016.

GIBBS, Holly.; RUESCH, Aaron; ACHARD, Frédéric; CLAYTON, Murray; HOLMGREN, Peter; RAMANKUTTY, Navin; FOLEY, Jonathan. Tropical forests were the primary sources of new agricultural land in the 1980s and 1990s. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 107, n. 38, p. 16732-16737, ago. 2010.

GIBSON, Clark; OSTROM, Elinor; AHN, Toh-Kyeong. The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey. **Ecological economics**, v. 32, n. 2, p. 217-239, 2000.

GIBSON, Clark. In pursuit of better policy outcomes. **Journal of Economic Behavior & Organization**, Amsterdam, v. 57, n. 2, p. 227-230, fev. 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Dérick Lima; SILVA, Fabiana Carneiro da; MACEDO, Cátia Oliveira. Expansão territorial do dendê e resistência camponesa no nordeste paraense. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 17, n.57, p. 191-200, mar. 2016.

GOMES, Marcus Vinícius Peinado; MERCHÁN, Catherine Rojas. Governança Transnacional: Definições, Abordagens e Agenda de Pesquisa. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 21, p. 84-106, jan. 2017.

GÓMEZ, Lina María Hurtado. **Horizontes amazônicos: para repensar o Brasil e o mundo**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, Expressão popular, 2021.

GRISA, Catia; PORTO, Silvio Isoppo. Políticas alimentares e referenciais setoriais na trajetória brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 3, p. 1-20, jul. 2023.

GUDYNAS, Eduardo. **Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.

HAAS, Peter. The Political Economy of Ecology: Prospects for Transforming the World Economy at Rio Plus 20. **Global Policy**, Nova Jersey, v. 3, n.1, p. 94–101, jan. 2012.

HAMANN, Trent. Neoliberalismo, governamentalidade e ética. **Ecopolítica**, São Paulo, n. 3, mai. 2012.

HAZEU, Marcel Theodoor; DO NASCIMENTO CRUZ, Jaqueline. Água em estado vivo: conflito socioambiental e r-existência em torno do rio Dendê, Barcarena, Pará. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 24, n. 1, p. 28-48, jun. 2020.

HECKATHORN, Douglas. Comment: Snowball versus respondent-driven sampling. **Sociological methodology**, Washington, D.C., v. 41, n. 1, p. 355-366, out. 2011.

HIRZALLA, Fadi. Qualitative Comparative Analysis (QCA). In: PETRELLA, Carlos; TESSORE, Carlos (Org.). **Análisis de Crisis Antrópicas Estudios comparativos**. Rotterdam: Eramus, 2020

HOA, Eric; COOLS, Jan; BOELEE, E.; ZAMPARUTTI, Tony. **Governing the Water-Energy-Food Nexus: Opportunities for Basin Organisations**. Nairobi: UNEP, 2014.

HOFF, Holger. **Understanding the Nexus, background paper for the Bonn 2011 conference: The water, energy and food security Nexus**. Stockholm: SEI, 2011.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. **Cronologia do cultivo do dendezeiro na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016.

HOLOHAN, Claire; LARKIN, Alice; MCLACHLAN, Carly; FALCONER, Ruth; SOUTAR, Iain; SUCKLING, James; YU, Deyong. Engaging stakeholders in research to address water–energy–food (WEF) nexus challenges. **Sustainability Science**, Nova York, v. 13, p. 1415-1426, abr. 2018.

HOSPES, Otto. Marking the success or end of global multi-stakeholder governance? The rise of national sustainability standards in Indonesia and Brazil for palm oil and soy. **Agriculture and Human Values**, Nova York, v. 1, n. 31, p. 425-437, jun. 2014.

INOMATA, Satoshi. Analytical frameworks for global value chains: An overview. **Global value chain development report**, Nova York, v.1, p. 15-35, nov. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Populacional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de extração vegetal e da silvicultura**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas Populacionais**. Rio de Janeiro: 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agropecuária: dendê**. 2023.

INTERNATIONAL TRADE CENTER. **Standard Profile for Roundtable on Sustainable Palm Oil – Supply Chain Certification**. Geneva: ITC, 2022. Disponível em: <<https://standardsmap.org/en/factsheet/179?name=Roundtable%20on%20Sustainable%20Palm%20Oil%20-%20Supply%20Chain%20Certification>> . Acesso em: 07 de Nov. 2022.

ITÁLIA [FAO Cimeira Mundial]. **Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação**. Roma: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, 1996

KARAM, Ricardo Antônio de Sousa. **A Economia Política do Desenvolvimento Territorial: uma análise da diversidade institucional na agenda brasileira**. 2012. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2012.

KATO, Otávio; TAKAMATSU, Jailson. Tomé-Açu. In: Iniciativas promissoras e fatores limitantes para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais como 363 alternativa à degradação ambiental na Amazônia. In **Anais [...]** Belém: INPA, 2005.

KELLNER, Elke. Identifying leverage points for shifting Water-Energy-Food nexus cases towards sustainability through the Networks of Action Situations approach combined with systems thinking. **Sustainability Science**, Nova York, v. 18, n. 1, p. 135-152, jun. 2022.

LANGEVIN, Mark. Social inclusion, environmental sustainability, and Brazil's national biodiesel production and use policy: the critical case of Agropalma. **Renew. Energy L. & Pol'y Rev.**, Nova York, n. 2, p. 223-232, jan. 2011.

LAZARO, Lira Luz Benites; GIATTI, Leandro Luiz; MACEDO, Laura Valente; OLIVEIRA, José Puppim (Ed.). **Water-energy-food Nexus and Climate Change in Cities**. São Paulo: Springer Nature, 2022.

LECK, Hayley; CONWAY, Declan; BRADSHAW, Michael; REES, Judith. Tracing the water–energy–food nexus: Description, theory and practice. **Geography Compass**, Nova Jersey, n. 9, v. 8, p. 445-460, ago. 2015.

LEFF, Enrique. **Ecologia Política: Da desconstrução do capital à territorialização da vida**. Scielo: Editora da Unicamp, 2021.

LEVINE, David. Production chains. **Review of Economic Dynamics**, Amsterdam, v. 15, n. 3, p. 271-282, jul. 2012.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Do desenvolvimento sustentável à economia verde operam-se avanços ou retrocessos?. *In*: OLIVEIRA, Márcia Maria Dosciatti de.; MENDES, Michel; HANSEL, Claudia Maria; DAMIANI, Suzana (Org.). **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Caxias do Sul: EDUCS, 2017.

LIMA, Deborah; POZZOBON, Jorge. Amazônia socioambiental. Sustentabilidade ecológica e diversidade social. **Estudos Avançados**, n. 19, v. 54, 2005.

LIMA, Joandreson Barra; DA SILVA, João Márcio Palheta. Dinâmicas econômicas e ordenamentos territoriais dos grandes projetos de mineração no estado do Pará (2009-2014): o caso de Paragominas. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeeducacionais**, v. 6, n. 3, p. 402-416, fev. 2016.

LI, Tania Murray. **Social impacts of oil palm in Indonesia: A gendered perspective from West Kalimantan**. Bogor: CIFOR, 2015.

LOU, Zhukun; YE, Ailin; MAO, Jinye; ZHANG, Chuan. Supplier selection, control mechanisms, and firm innovation: Configuration analysis based on fsQCA. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 139, p. 81-89, fev. 2022.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re) construir. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 16, p. 107-121, 2002.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. A Amazônia no século 21: novas formas de desenvolvimento. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 8, p. 527-552, 2012.

LOUZADA, Aline Furtado. **Segurança de barragens e governança de risco em hidrelétricas na Amazônia**. 2018. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2018.

MADUREIRA, Jane Marchi; GUERRA, Sinclair Mallet Guy. Programa nacional de produção e uso do biodiesel: divergências sobre os resultados sociais da política de biocombustíveis. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 18, n. 2, p. 659-670, jul. 2014.

MALHEIRO, Bruno; PORTO-GONÇALVES, Carlos; MICHELOTTI, Fernando. **Horizontes Amazônicos: para repensar o Brasil e o Mundo**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, Expressão Popular, 2021.

MAGALHÃES, Sônia Barbosa; CUNHA, Manuela Carneiro da. **A expulsão de ribeirinhos em Belo Monte: Relatório da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)**. São Paulo: SBPC, 2017.

MANTEGA, Guido. Teoria da Dependência Revisitada - Um balanço crítico. EAESP/FGV/NPP, **Relatório de Pesquisa n. 27**, 1997.

MAPBIOMAS. **Recorte Territorial**. 2021. Disponível em: <<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/cobertura>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARENCO, André. Burocracias profissionais ampliam capacidade estatal para implementar políticas? Governos, burocratas e legislação em municípios brasileiros. **Dados**, v. 60, n. 4, p. 1025-1058, out. 2017.

MARCOVITCH, Jacques. **Pioneirismo e Sustentabilidade Na Amazônia**. São Paulo: FEA/USP, 2009.

MARCOVITCH, Jacques. **A gestão da Amazônia: ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas**. São Paulo: Edusp, 2022.

MARKETING ANALYSIS. **Greenwashing no Brasil**: Greenwashing afeta 8 em cada 10 produtos vendidos no Brasil, e o uso de apelos ambientais pelas empresas torna-se mais estratégico e menos óbvio. Florianópolis: Marketing Analysis, 2015. Disponível em: <http://marketanalysis.com.br/wp-content/uploads/2015/06/Greenwashing-no-Brasil_20151.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2023.

MARQUES, Paulo Eduardo Moruzzi. Críticas e justificações em torno da soberania alimentar: fundamentações com vistas a um sistema agroalimentar justo. **Reforma Agrária**, v. 1, p. 15, 2014.

MARTINS, Joana D'arc Dias; DO CARMO, Valter Moura. A relação entre o greenwashing e o consumismo para a degradação ambiental. **Revista de Direito do Consumidor**, Brasília, DF, v. 128, n. 28, p. 35-60, 2020.

MATHIS, Adriana de Azevedo; NASCIMENTO, Maria Antônia Cardoso do; NASCIMENTO, Nádia Socorro Fialho; GOMES, Vera Lúcia Batista. Desenvolvimento, neodesenvolvimentismo e impactos sobre o trabalho na Amazônia brasileira. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 19, n. 1, jan. 2016.

MATHIS, Adriana de Azevedo; MATHIS, Armin. Responsabilidade social corporativa e direitos humanos: discursos e realidades. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 15, p. 131-140, jun. 2012.

MAZUCATO, Thiago (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: Funepe, 2018.

MCCOMBS, Maxwell.; SHAW, Donald. The agenda-setting function of mass media. *In*: KRIPPENDORFF, Klaus. (Ed.). **The Content analysis reader**. Thousand Oaks: Sage, 2009.

MCDERMOTT, Constance L.; IRLAND, Lloyd C.; PACHECO, Pablo. Forest certification and legality initiatives in the Brazilian Amazon: Lessons for effective and equitable forest governance. **Forest Policy and Economics**, Amsterdam, v. 50, p. 134-142, jan. 2015.

MCMICHAEL, Philip. **Regimes alimentares e questões agrárias**. São Paulo; Porto Alegre: Editora Unesp; Editora da UFRGS, 2016

MEDEIROS, Jamilli; GARVEY, Brian. Expansão do dendê e os quilombolas do Alto Acará, Pará. *In*: STEFANO, Daniela; GARVEY, Brian; VIRGÍNIO, Francis (Org.). **Amazônia em fluxo: Tensões, território e trabalho**. São Paulo: Outras Expressões, 2021.

MEJIAS, Rafael Gouveia. Bioeconomia e suas aplicações. **ÍANDÉ: Ciências e Humanidades**, Santo André, v. 2, n. 3, p. 105-121, jul. 2019.

MELLO, Alex Fiúza de. Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável da Amazônia: o caso brasileiro. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 107, p. 91-108, set. 2015.

MELLO, Patrick. **Qualitative comparative analysis: An introduction to research design and application**. Georgetown: University Press, 2021.

MENDES, Karla. Certificação de exportadora de óleo de palma suspensa após investigação da Mongabay. **Mongabay**, Rio de Janeiro - RJ, 29 mar. 2023. Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2023/03/certificacao-de-exportadora-de-oleo-de-palma-suspensa-apos-investigacao-da-mongabay/>> . Acesso em: 25 jun. 2023.

MERCURE, Jean François; PAIM, Maria Augusta; BOCQUILLON, Pierre; LINDNER, Soren; SALAS, Pablo; VIÑUALES, Jorge. System complexity and policy integration challenges: the Brazilian energy-water-food nexus. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Amsterdam, n. 105, p. 230-243, mai. 2019.

MIBIELLI, Paulo; BARCELLOS, Frederico Cavada. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs): uma avaliação crítica. **Sustainability in Debate**, Brasília, v. 5, n. 3, p. 222-244, dez. 2014.

MILHORANCE, Carolina; SABOURIN, Eric; CHECHI, Leticia. **Adaptação às mudanças climáticas e integração de políticas públicas no semiárido pernambucano**. Working Papers Series, n. 2. Brasília: INCT Odisseia, 2018.

MINAYO, Maria Cecília; COSTA, António Pedro. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 40, p. 11-25, abr. 2018.

MIRANDA, Raul. Soberania alimentar: direito dos povos. **Revista Ciências Humanas**, v. 14, n. 1, 2021.

MISOCZKY, Maria Ceci; BÖHM, Steffen. Do desenvolvimento sustentável à economia verde: a constante e acelerada investida do capital sobre a natureza. **Cadernos Ebape. br**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 546-568, set. 2012.

MONERAT, Julio Cesar Pereira. Bioeconomia e financeirização dos riscos ambientais: formas capitalistas de enfrentamento da crise ambiental: a crítica. **Germinal: Marxismo E educação Em Debate**, Muriaé, v. 13, n. 2, p. 174–204, set. 2021.

MONTEIRO, Marcílio de Abreu. De camponês assalariado agrícola: impactos da expansão de dendê na Amazônia. *In*: BAHIA, Mirleide Chaar; NASCIMENTO, Durbens Martins (Org.). **Sistemas produtivos e populações tradicionais**. Belém: Editora do Naea, 2014.

MOREIRA, Edma Silva; HÉBETTE, Jean. Aprendendo em comunidade: a construção de “novos territórios” na Amazônia. *In*: ESCALLIER, Christine; BIGET, Denis (Org.). **Controverses et appropriations des espaces et des territoires: approche ethnographique**. Funchal: Universidade de Madeira, 2019.

MORGAN, Glenn; GOMES, Marcus Vinícius Peinado; PEREZ-ALEMAN, Paola. Transnational Governance Regimes in the Global South: Multinationals, States and NGOs as Political Actors. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 56, n. 4, p. 374-379, 2016.

MOTA, Dalva Maria da; RIBEIRO, Laiane; SCHMITZ, Heribert. A organização do trabalho familiar sob a influência da produção de dendê em Tomé-Açu, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 14, p. 531-552, jul. 2019.

MOTA, Dalva Maria da; SILIPRANDI, Emma; PACHECO, Maria Emília. **Soberania alimentar: Biodiversidade, cultura e relações de gênero**. 5. ed. Brasília: Embrapa Amazônia Oriental, 2021

MOTA, Luís. Estudos de implementação de políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologia, Problemas e Práticas**, Lisboa, n. 92, p. 133-150, jan. 2020.

MÜLLER, Natalia Urnau; BONGIOLO, Ana Cláudia Felisberto; NETO, Alfredo Copetti. O Sistema de Compliance Diante das Certificações de Conformidade Ambiental: Uma análise dos Sistemas B e ESG. **Revista de Direito, Inovação e Regulações**, Santa Cruz, v. 1, n. 2, mar. 2022.

NAHUM, João Santos. **Dendeicultura e dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia paraense**. Joinville: Clube de Autores, 2015.

NAHUM, João Santos; MALCHER, Antônio Tiago Corrêa. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé-Açu (PA). **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 16, 2012.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Impactos socioambientais da dendeicultura em comunidades tradicionais na Amazônia paraense. **Acta Geográfica**, v. 7, n. 16, p. 63-80, nov. 2013.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. O boom do dendê na microrregião de Tomé-Açu, na Amazônia paraense. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, Confins, n. 25, nov. 2015.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Do sítio camponês ao lote de dendê: transformações do espaço rural na Amazônia paraense no século XXI. **REVISTA NERA**, São Paulo, n. 37, p. 54-76, ago. 2017.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Dendê para quê? Dendê para quem? A ideologia da fronteira na Amazônia paraense. **REVISTA NERA**, São Paulo, n. 42, p. 113-134, mar. 2018.

NAHUM, João Santos; SANTOS, Leonardo Sousa dos; SANTOS, Cleison Bastos dos. Formação da dendeicultura na Amazônia Paraense. **Mercator (Fortaleza)**, Fortaleza, v. 19, jun. 2020.

NASCIMENTO, Anael; BARROS, Flávio Bezerra. Entre mangues, rios e igarapés: pesca, comida e cultura no quilombo de Mangueiras (Ilha do Marajó, Pará). **Etnobiologia**, v. 17, n. 3, p. 78-98, 2019.

NASCIMENTO, Nathália; LAZARO, Lira Luz Benites; AMARAL, Mateus Henrique. How Can the Water-Energy-Food Nexus Approach Contribute to Enhancing the Resilience of Amazonian Cities to Climate Change? **Springer International Publishing**, São Paulo, p. 77-92, nov. 2022.

NASCIMENTO, Sabrina Mesquita do; CASTRO, Edna Ramos de. Estado de exceção como paradigma do desenvolvimento: uma análise sobre a hidrelétrica de Belo Monte. In: CASTRO, Edna Ramos de (Org.). **Territórios em transformação na Amazônia: saberes, rupturas e resistências**. Belém: Editora do Naea, 2017.

NHAMO, Luxon; MABHAUDHI, Tafadzwanashe; MPANDELI, Sylvester. DICKENS, Chris; NHEMACHENA, Charles; SENZANJE, Aidan; NAIDOO, Dhesigen; LIPHADZI, Stanley; MODI, Albert. T. An integrative analytical model for the water-energy-food nexus: South Africa case study. **Environmental Science & Policy**, Amsterdam, v. 109, p. 15-24, jul. 2020a.

NHAMO, Luxon; NDLELA, Bekithemba; MPANDELI, Sylvester; MABHAUDHI, Tafadzwanashe. The Water-Energy-Food Nexus as an Adaptation Strategy for Achieving Sustainable Livelihoods at a Local Level. **Sustainability**, Basileia, v.12, n. 20, out. 2020b.

NUNES, Cley. O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Dendê na Amazônia. In: Workshop sobre a cultura do dendê, 1995, Manaus. **Anais [...]**, Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1996, p. 66-79.

NUNES, Wellington. Políticas públicas e construção de capacidades estatais: comparando políticas industriais e sociais no Brasil. **Revista de Sociologia e Política [online]**, v. 28, jun. 2020.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. Geografia Agrária: perspectivas no início do século XXI. In: OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de; MARQUES, Marta Inez Medeiros (Coord.). **O campo no século XXI: território de vida, de luta e de construção da justiça social**. São Paulo: Casa amarela/ Paz e Terra, 2004.

OLIVEIRA, Francisco de. A Questão Regional: a hegemonia inacabada. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 7, n. 18, ago. 1993.

OLIVEIRA NETO, Barnabé Lucas. Da lama ao caos: o retrocesso da política e liderança ambiental do Brasil sob o governo Bolsonaro. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 25, n. 2, mai. 2022.

OLIVEIRA NETO, Mário; NAVEGANTES-ALVES, Livia de Freitas; SCHWARTZ, Gustavo. Sistemas agroflorestais associados à regeneração natural: alternativas praticadas por agricultores familiares de Tomé-Açu, Pará. **Sustainability in Debate**, Brasília, v. 12, n. 1, p 299-312, abr. 2022.

OMRAN, Abdelnaser; SCHWARZ-HERION, Odile. Deforestation in Malaysia: the current practice and the way forward. **Sustaining our Environment for Better Future: Challenges and Opportunities**, p. 175-193, aug. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Reconciling resource uses in transboundary basins: assessment of the water-food-energyecosystems nexus in the Sava River Basin**. Genebra: ONU, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. **O nexo água-energia-alimento: uma nova abordagem em apoio à segurança alimentar e agricultura sustentável**. Roma: FAO, 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda**. Paris: OECD, 2009.

ORTEGA, Any; SILVA, Stanley. **Dicionário de conceitos políticos**. São Paulo: Instituto do Legislativo Paulista-Alesp, 2020.

OSTROM, Elinor; GARDNER, Roy; WALKER, Jame. **Rules, Games, and Common-Pool Resources**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

OSTROM, Elinor. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. **American Economic Review**, Washington DC, v. 100, n. 3, p. 641-72, jun. 2010.

OSTROM, Vincent; OSTROM, Elinor. Public goods and public choices. In: SAVAS, Emanuel (Ed.). **Alternatives for delivering public services: toward improved performance**. Boulder: Westview Press, 1977.

OTTMAN, Jacquelyn. **As novas regras do marketing verde: estratégias, ferramentas e inspiração para o branding sustentável**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

PACHECO, P.; SCHONEVELD, G.; DERMAWAN, A.; KOMARUDIN, H.; DJAMA, M. Governing sustainable palm oil supply: Disconnects, complementarities, and antagonisms between state regulations and private standards. **Regulation & Governance**, v. 14, n. 3, p. 568-598, set. 2018.

PAHL-WOSTL, Claudia. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. **Glob Environ Change**, Amsterdam, v. 19, n.3, p. 354–365, ago. 2009.

PAHL-WOSTL, Claudia; GORRIS, Philipp; JAGER, Nicolas; KOCH, Larissa; LEBEL, Luís; STEIN, Christian; VENGHAUS, Sandra.; WITHANACHCHI, Sisira. Scale-related governance challenges in the water–energy–food nexus: Toward a diagnostic approach. **Sustainability Science**, São Paulo, v. 16, p. 615-629, dez. 2021.

PARÁ. **Resolução CERH nº 004**. Belém: Governo do Estado do Pará, 2008.

PARÁ. **Plano Estadual Amazônia Agora**. Belém: Governo do Estado do Pará, 2020a.

PARÁ. **Panorama agrícola do Pará (2015-2019) – Dendê (cacho de coco)**. Belém: Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca, 2020b.

PARÁ. **Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará**: Relatório do Pará – Volume I/XIII. SEDOP/UFPA. Belém: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas, 2020c.

PARÁ. **Plano Estadual de Recursos Hídricos: sumário executivo**. Belém: Secretária de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2021.

PARÁ. **Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Pará (SIGERH-PA)**. Belém: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, 2021. Disponível em<: <http://sistemas.semas.pa.gov.br/sigerhpa/sig/app/index.html#>>. Acesso em: 30 jan. 2023.

PARSONS, Talcott. **The Structure of Social Action**. Nova York: The Free Press, 1968.

PEREIRA SANTOS, Larissa; CASTRO, Fábio Fonseca de; AMORIM, Célia Regina. Estratégias discursivas da Vale SA e a construção do pensamento sobre o desenvolvimento da Amazônia. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. 43, n. 2, ago. 2021.

PEREIRA, João Márcio Mendes. A reforma agrária assistida pelo mercado do Banco Mundial na África do Sul e no Brasil (1994-2002). **Estudos Ibero-Americanos**, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 218-235, mar. 2017.

PEREIRA, Oniwendel Felipe de Moraes. **Governança de risco em barragens de contenção de rejeitos**: uma análise da lei de segurança de barragens e das entidades reguladoras. 2022. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2022.

PETRENKO, Chelsea; PALTSEVA, Julia; SEARLE, Stephanie. Ecological impacts of palm oil expansion in Indonesia. **Washington (US): International Council on Clean Transportation**, p. 1-21, jul. 2016.

PICANÇO, Ailson Renan Santos; CRUZ, Leandro Dela Flora; SILVA, Alessandro Lucas da; RISSO, Lucas Antônio. Análise de impactos ambientais: um estudo de caso em uma agroindústria beneficiadora de óleo de palma na Amazônia. *In: SILVA, José Henrique Porto (Org.). Sustentabilidade e responsabilidade social*. Belo Horizonte: POISSON, 2017.

PIRES, Roberto Rocha Coelho; GOMIDE, Alexandre de Ávila. Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. **Revista de sociologia e política**, v. 24, n. 58, p. 121-143, jun. 2016.

PIRES, Roberto Rocha Coelho (Org.). **Implementando desigualdades: reprodução de desigualdades na implementação de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2019.

PIRES, Roberto Rocha Coelho; MELLO, Janine; BICHIR, Renata; SOUZA, Celina; FONTANELLI, Flavio; MASSUDA, Adriano. **Implementação de políticas e atuação de gestores públicos: experiências recentes das políticas de redução das desigualdades**. Brasília: IPEA, 2020.

PIRAUX, Marc; RAPIAU, Julien; TIMONE, Eva. Percepção dos atores locais sobre a cultura do dendê na agricultura familiar na Amazônia oriental brasileira. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Belém, v. 11, n. 2, p. 57-70, dez. 2017.

POLSKI, Margaret; OSTROM, Elinor. An institutional framework for policy analysis and design. *In: COLE, Daniel; MCGINNIS, Michael (Ed.). Elinor Ostrom and the Boomington School of Political Economy*. Lanhan: Lexington Books, 1999.

PONTE, Stefano; CHEYNS, Emmanuelle. Voluntary standards, expert knowledge and the governance of sustainability networks. **Global Networks**, Copenhagen, v. 13, n. 4, p. 459-477, fev. 2013.

PONTE, Stefano. (Ed.). **Handbook on global value chains**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2019.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix, 2004.

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Towards a Green Economy, Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, a Synthesis for Policy Makers**. Nairóbi: PNUMA, 2011.

PYE, Oliver. Desconstruindo a mesa redonda sobre óleo de palma sustentável. *In: CRAMB, R.; MCCARTHY, John. (Ed.). O complexo de óleo de palma: pequenos produtores, agronegócio e o estado na Indonésia e na Malásia*. Singapura: Nus Press, 2016.

QUACK, Sigrid. Law, expertise and legitimacy in transnational economic governance: an introduction. **Socio-Economic Review**, Oxford, v. 8, n. 1, p. 3-16, jan. 2010.

RADOMSKY, Guilherme FW; NIEDERLE, Paulo André. **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2016.

RAFFESTIN, Claude. **Pour une Géographie du Pouvoir**. Paris: Ed. Litec, 1980.

RAFFESTIN, Claude. **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

RAGIN, Charles; MAYER, Susan; DRASS, Kriss. Assessing discrimination: A Boolean approach. **American sociological review**, Nova York, p. 221-234, abr. 1984.

RAGIN, Charles. **The Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies**. Berkeley: University of California Press, 1987.

RAGIN, Charles. **Fuzzy-set social science**. Chicago: University Of Chicago Press, 2000.

RAGIN, Charles. Recent advances in fuzzy-set methods and their application to policy questions. **Comparative Methods for the Advancement of Systematic cross-case analysis and Small-N studies (COMPASS)**, p. 1-33, ago. 2003.

RAGIN, Charles. **From fuzzy sets to crisp truth tables**. Tucson: University of Arizona, 2005.

RAGIN, Charles; PENNING, Paul. Fuzzy sets and social research. **Sociological Methods & Research**, Thousand Oaks, v. 33, n. 4, p. 423-430, mai. 2005.

RAGIN, Charles C.; RIHOUX, Benoit. Qualitative comparative analysis (QCA): State of the art and prospects. **Qualitative Methods**, v. 2, n. 2, p. 3-13, set. 2004.

RAGIN, Charles. Set relations in social research: Evaluating their consistency and coverage. **Political Analysis**, Cambridge, v. 14, n. 3, p. 291-310, jan. 2006.

RAGIN, Charles. **Redesigning Social Inquiry Fuzzy Sets and Beyond**. Chicago: University Of Chicago Press, 2008.

RAGIN, Charles. Qualitative Comparative Analysis Using Fuzzy Sets (fsQCA). In: RIHOUX, Benoit; RAGIN, Charles (Ed.), **Configurational Comparative Methods**. United States of America: Sage Publications, p. 87-122, 2009.

RAGIN, Charles; FISS, Peer. **Net effects analysis versus configurational analysis: An empirical demonstration**. Chicago: University Of Chicago Press, 2008. 234 p.

RAGIN, Charles. **User's guide to fuzzy-set/qualitative comparative analysis**. Irvine: University of California, 2017.

RAMDANI, Rijal; LOUNELA, Anu K. Palm oil expansion in tropical peatland: Distrust between advocacy and service environmental NGOs. **Forest Policy and Economics**, v. 118, p. 102242, set. 2020.

RAVENA, Nírvia. Infraestrutura e desenvolvimento: Elites políticas e desenvolvimento na Pan-Amazônia. In: FRANCO, Fernando (Ed.). **Megaproyectos: la Amazonia en la encrucijada**. Leticia: Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia, 2012.

RAVENA, Nírvia; CARDOSO, Ana Cláudia Duarte; SANTOS, Renata Callaça Gadioli dos; PERES, Janaína Lopes Pereira. Em busca de políticas públicas decoloniais de desenvolvimento: possibilidades na Amazônia brasileira. **NAU Social**, Salvador, v. 9, n. 17, out. 2018.

RAVENA, Nírvia; GAITÁN, Flavio; CABRAL, Eugênia Rosa; CASTRO, Pedro Pablo Cardoso. Política e estratégias de integração na Pan-Amazônia: qual o lugar da agenda ambiental?. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v.7, n. 1, p. 133-159, jan. 2019.

RIBEIRO, Lissandra Cordeiro; SCHMITZ, Heribert. Associações quilombolas e resistência à agroindústria do dendê na Amazônia paraense. **Revista Caribeña de Ciencias Sociales**, mai. 2018.

RIBEIRO, Maria Teresa Franco; MELO, Adriana; MELO, Marta Cerqueira. Integração sul-americana: o atravessamento de espaços-tempos luminosos e opacos. In: VITALE, Denise; KRAYCHETE, Elsa Sousa (Org.). **O Brasil e a Cooperação Sul-Sul**. Salvador: Edufba, 2016.

RIHOUX, Benoît; RAGIN, Charles. **Configurational comparative methods: Qualitative comparative analysis (QCA) and related techniques**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2008.

ROCHA, Marivânia Garcia; DE CASTRO, Antônio Maria Gomes. **Fatores limitantes à expansão dos sistemas produtivos de palma na Amazônia**. Brasília: Embrapa, 2012.

RODRIGUES, Jondison Cardoso; NAHUM, João Santos. Expansão e territorialização de infraestruturas portuárias no Brasil e na Amazônia Legal (1993 a 2022). **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 26, n. 1, jan. 2023.

ROJE, Tomislav; SÁEZ, Doris; MUÑOZ, CARLOS; DANIELE, Linda. Energy–water management system based on predictive control applied to the water–food–energy nexus in rural communities. **Applied Sciences**, v. 10, n. 21, p. 7723, out. 2020.

ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE PALM OIL. **The statutes of the Roundtable on sustainable palm oil**. Kuala Lumpur: RSPO. 2020. Disponível em: <https://www.rspo.org/library/lib_files/preview/872> . Acesso em: 08 nov. 2022.

ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE PALM OIL. **Certification RSPO**. Kuala Lumpur: RSPO. 2022a. Disponível em: <<https://www.rspo.org/certification>> . Acesso em: 07 nov. 2022.

ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE PALM OIL. **Search for Certified Growers**. Kuala Lumpur: RSPO. 2022b. Disponível em: <<https://www.rspo.org/certification/search-for-certified-growers>> . Acesso em: 07 nov. 2022.

ROUNDTABLE ON SUSTAINABLE PALM OIL. **Members**. Kuala Lumpur: RSPO. 2023. Disponível em: <<https://rspo.org/pt/members/1-0421-22-000-00/>>. Acesso em: 03 nov. 2023.

SABOGAL, David; CARLOS, G.; CASTILLO, M. D.; WILLEMS, B.; BLEEKER, S.; MEZA, F.; ESCALANT, T. P. Methodological manual for the analysis of the water-energy-food Nexus. **Global Canopy Programme**, n. 25, out. 2018.

SAMPAIO, Sandra Maria Neiva; VENTURIERI, Adriano; CAMPOS, Antônio Guilherme Soares; ELLERES, Frederico Augusto Pereira. Dinâmica da cobertura vegetal e do uso da terra na mesorregião Nordeste paraense. *In*: CORDEIRO, Iracema Maria Castro Coimbra; Rangel-Vasconcelos, Livia Gabrig Turbay; SCHWARTZ, Gustavo; OLIVEIRA, Francisco de Assis (Org.). **Nordeste Paraense: panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2017.

DA SILVA SANTOS, Amanda Rayana; DE FARIAS, André Luís Assunção; FREITAS, Marcus Robert Ferreira. Política agroambiental na Amazônia: a insustentabilidade da produção do dendê. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 12, n. 2, p. 152-174, set. 2021.

SANTOS, Abinoan Santiago dos; ROCHA, P. M. As vozes da agenda-setting no jornalismo ambiental: a identificação dos definidores das notícias e das síndromes da cobertura da extinção da Renca na Amazônia em sites do Amapá. **Ação Midiática–Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura**, Curitiba, v. 1, n. 15, p. 59-80, jun. 2018.

SANTOS, Milton. Da política dos estados à política das empresas. **Cadernos da Escola do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 3, n. 6, p. 9-23, fev. 2019.

SAUER, Sérgio; LEITE, Acácio Zuniga; TUBINO, Nilton Luís Godoy. Agenda política da terra no governo Bolsonaro. **Revista da ANPEGE**, Recife, v. 16, n. 29, p. 285-318, dez. 2020.

SCAFF, Luma Cavaleiro de Macedo; BRAGA, Vera Maria de Guapindaia. Agenda 2030 e o desenvolvimento sustentável: um registro crítico sobre os meios de controle e a busca para aprimorar o modelo de monitoramento de políticas públicas. *In*: OLIVEIRA, Assis Costa; SMITH, Andreza do Socorro Pantoja de Oliveira; TEIXEIRA, Eliana Maria de Souza Franco (Org.). **Direito e Desenvolvimento na Amazônia**. Florianópolis: Habitus Editora, 2021.

SCANTIMBURGO, André. Economia reprimarizada e desmonte do regime regulatório ambiental no governo Bolsonaro. **Mundo e Desenvolvimento: Revista do Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais**, São Paulo, v. 6, n. 7, p. 67-79, dez. 2022.

SCHMITT, Sophie. Comparative approaches to the study of public policy-making. *In*: ARARAL JR. Eduardo; FRTIZEN, Scott; HOWLETT, Michael; RAMESH, M; WU, Xun(Ed.). **Routledge handbook of public policy**. Abingdon: Routledge, 2015.

SCHLEIFER, Philip. Varieties of multi-stakeholder governance: selecting legitimization strategies in transnational sustainability politics. **Globalizations**, Abingdon, v. 16, n. 1, p. 50-66, set. 2019.

SCHNEIDER, Carsten; WAGEMAN, Cláudio. Standards of Good Practice in Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Fuzzy-Sets. **Comparative Sociology**, Leiden, v. 9, n. 3, p. 397-418, jan. 2010.

SCHOUTEN, Greetje; LEROY, Pieter; GLASBERGEN, Pieter. On the deliberative capacity of private multi-stakeholder governance: The Roundtables on Responsible Soy and Sustainable Palm Oil. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 83, p. 42–50, nov. 2012.

SELWYN, Benjamin. A green new deal for agriculture: for, within, or against capitalism?. **The Journal of Peasant Studies**, Londres, p. 1-29, jan. 2021. DOI: 10.1080/03066150.2020.1854740

SILALAH, Fitriani Tupa R.; SIMATUPANG, Togar M.; SIALLAGAN, Manahan P. Biodiesel produced from palm oil in Indonesia: Current status and opportunities. **AIMS Energy**, v. 8, n. 1, mai. 2020.

SILVA, Daniel Nogueira; MENDES, Emilio Campos; SOUSA, Rithielly Lira. Saneamento básico e pobreza na Amazônia: um diagnóstico para a região de Carajás. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 25, n. 4, dez. 2022.

SILVA, Edfranklin Moreira da; DE FREITAS NAVEGANTES-ALVES, Livia. Transformações nos sistemas de produção familiares diante a implantação do cultivo de dendê na Amazônia Oriental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 40, abr. 2017.

SILVA, Elielson Pereira; MAGALHÃES, Sônia Barbosa; FARIAS, André Luís Assunção de. Monocultivos de dendezeiros, capital transnacional e concentração de terras na Amazônia Paraense. **Campo - Território**, Uberlândia, v. 11, p. 165-195, set. 2016.

SILVA, Elielson Pereira da. **Necrosaber e regimes de verificação**: governamentalidade bioeconômica da plantation do dendê no Brasil e na Colômbia. 2020. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2020.

SILVA, Francisco Carlos Texeira da; SANTOS, Raimundo; COSTA, Luiz Flávio de Carvalho (Org.). **Mundo Rural e Política: ensaios interdisciplinares**. São Paulo: Editora Campus, 1998.

SILVA, Paulo Renato; VIANNA, João Nildo Souza. A região de MATOPIBA (Brasil) e o nexo água-energia-alimentos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 59, jun. 2022.

SIMONIAN, Ligia Terezinha Lopes; MATHIS, Armin; CASTRO, Fábio Fonseca de (Org.). **Ciência na Amazônia: desenvolvimento, sustentabilidade e diversidade em tempos de Covid-19**. Belém: Editora do Naea, 2024.

SIMPSON, Gareth; JEWITT, Graham. The water-energy-food nexus in the anthropocene: moving from ‘nexus thinking’ to ‘nexus action’. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, Amsterdam, v. 40, p. 117-123, out. 2019.

SKOCPOL, Theda; EVANS, Peter; RUESCHEMEYER, Dietrich (Ed.). **Bringing the state back in**. Nova York: Cambridge University Press, 1985.

SMAJGL, Alex; WARD, John; PLUSCHKE, Lucie. The water–food–energy Nexus–Realising a new paradigm. **Journal of hydrology**, Amsterdam, v. 533, p. 533-540, fev. 2016.

SOLON, Ari Marcelo; MOULIN, Carolina Stange Azevedo. As Cadeias de Valor da Soja e do Gado na Amazônia Legal como Ordens Jurídicas Globais Emergentes. **Latin American Human Rights Studies**, Goiânia, v. 1, jun. 2021.

SOUSA, Rafael Benevides de. Campesinização e resistências ao agronegócio do dendê no Nordeste paraense. **REVISTA NERA**, Presidente Prudente, v. 22, n. 49, p. 244-270, mai. 2019.

SOUSA, Rafael Benevides de; MACEDO, Cátia Oliveira. Agronegócio do dendê e campesinato no Pará. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 525-549, mai. 2019a.

SOUSA, Rafael Benevides de; MACEDO, Cátia Oliveira. Implicações socioambientais entre camponeses e o agronegócio do dendê no Nordeste paraense. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, Rio Claro, v. 17, n. 1, p. 256-278, ago. 2019b.

SOUZA, Caio Cezar Ferreira de; LIMA, Ellen Gleyce da Silva; SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; REBELLO, Fabrício Khoury; MARTINS, Cyntia Meireles; LOPES, Maria Lúcia Bahia. Indicadores de desenvolvimento sustentável nos municípios do Nordeste Paraense. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, Aquidabã, v.11, n.5, p. 451-462, set. 2020.

SOUZA, Matilde de; VERSIEUX, Bernardo Hoffman. Nexos entre água, energia e alimento no contexto das mudanças do clima: o caso do Nordeste brasileiro. **Estudos Internacionais: revista de relações internacionais da PUC Minas**, v. 9, n. 1, p. 112-130, 2021.

STIGLITZ, Joseph. **Globalization and its discontents revisited: Anti-globalization in the era of Trump**. Nova York: WW Norton & Company, 2017.

SVAMPA, Maristella. **As fronteiras do neoextrativismo na América Latina: conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.

TAFNER JÚNIOR, Armando Wilson; SILVA, Fábio. Colonização japonesa, história econômica e desenvolvimento regional do Estado do Pará. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 13, n. 2, dez. 2012.

TAVARES, Giselleidy Uchôa; SILVA, Regina Balbino da; XAVIER, Thomaz Willian de Figueiredo; GORAYEB, Adryane, BRANNTRON, Christian. Participatory Mapping and SWOT in the context of the Water-Food-Energy Nexus for attaining SDGs in Eastern Amazonia. **International Cartographic Association**, Berna, v. 4, p. 1-8, dez. 2021.

TELES, Matheus Gonzaga; UETANABARO, Ana Paula Trovatti; RANGEL, Lúcia Regina; SOUZA, Thiago Cavalcante de. O dendê de Valença da Bahia: Características e implicações para a Indicação Geográfica. **Ciência & Trópico**, v. 49, n. 1, 2025.

THE UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **UNEP and Roundtable on Sustainable Palm Oil Sign New Agreement**. Nairóbi: UNEP, 2014. Disponível em: <<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/unep-and-roundtable-sustainable-palm-oil-sign-new-agreement>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

THOMANN, Eva; MAGGETTI, Martino. Designing Research With Qualitative Comparative Analysis (QCA). **Sociological Methods & Research**, Nova York, v. 49, n. 2, p. 356-386, out. 2020.

TORRES, Cássia Juliana Fernandes; LIMA, Camilla Hellen Peixoto de; GOODWIN, Bárbara Suzart de Almeida; JUNIOR, Terencio Rebello de Aguiar; FONTES, Andrea Sousa; RIBEIRO, Daniel Veras; MEDEIROS, Yvonilde Dantas Pinto; SILVA, Rodrigo Saldanha Xavier da. A literature review to propose a systematic procedure to develop “nexus thinking” considering the water–energy–food nexus. **Sustainability**, Basiléia, v. 11, n. 24, dez. 2019.

TORRES, C. J. F. **Bases metodológicas para a inserção do conceito nexus água – energia – agricultura em modelos intersetoriais de planejamento e gestão**. 2020. Tese (Doutorado em Energia e Ambiente) – Universidade Federal da Bahia, Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente, Salvador, 2020.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da; DO VALE MADEIRA, Welbson. Polos, eixos e zonas: cidades e ordenamento territorial na Amazônia. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 9, n. 1, p. 37-54, jun. 2016.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE. **Production - Palm Oil**. Washington DC: USDA. Disponível em: <<https://fas.usda.gov/data/production/commodity/4243000>>. Acesso em: mai. 2023.

VECCHIONE-GONÇALVES, Marcela. Financiando a Amazônia: do piloto de proteção nos anos 90 à bioeconomia descarbonizada do terceiro milênio. In: R. COUTINHO, Diogo; PROL, Flávio Marques; Z. MIOLA, Iagê (Org.). **Finanças verdes no Brasil: perspectivas multidisciplinares sobre o financiamento da transição verde**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2022.

VEIGA, Alexandre Sanz; FURLAN JÚNIOR, José; KALTNER, Franz Josef. **Políticas públicas na agroindústria do dendê na visão do produtor (Documentos, 222)**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

VEIGA, Joao Paulo Candia; RODRIGUES, Pietro Carlos. Arenas transnacionais, políticas públicas e meio ambiente: O caso da palma na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 19, p. 01-20, dez. 2016.

VENTURIERI, Adriano; OLIVEIRA, Moises Cordeiro Mourão de; OLIVEIRA, Rodrigo Rafael Souza de; IGAWA, Tássio Koiti; COELHO, Andréa; PINTO, Naiara Sardinha; HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. **Expressão do cultivo da palma de óleo no Pará (1985–2021) (Comunicado Técnico)**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2023.

VIJAY, V.; PIMM, S. L.; JENKINS, C. N.; SMITH, S. J. (2016). The impacts of oil palm on recent deforestation and biodiversity loss. **PloS one**, v. 11, n. 7, p. e0159668, jul. 2016.

VILANI, Rodrigo Machado; FERRANTE, Lucas; FEARNSSIDE, Philip. Amazônia ameaçada pela agenda de mineração do presidente Bolsonaro. **Amazônia Real**, Manaus, dez. 2022.

Disponível em: <<https://amazoniareal.com.br/amazonia-ameacada-pela-agenda-de-mineracao-do-presidente-bolsonaro/>>. Acesso em: 21 Mar. 2023.

WAKEFORD, Jeremy. The water–energy–food nexus in a climate-vulnerable, frontier economy: The case of Kenya. **Quantum Global Research**, Marrocos, v. 3, p. 1-28, mar. 2017.

WANDERLEY, Maria de Nazareth. O camponês: um trabalhador para o capital. **Cadernos de Ciência & tecnologia**, Brasília, v. 2, n. 1, abr. 1985.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. O campesinato brasileiro: uma história de resistência. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 52, p. 25-44, fev. 2015.

WEBER, Heloise. Politics of ‘leaving no one behind’: contesting the 2030 Sustainable Development Goals agenda. **Globalizations**, Abingdon, v. 14, n. 3, p. 399-414, jan. 2017.

WHITTAKER, Hugh; STURGEON, Timothy; OKITA, Toshie; ZHU, Tianbiao. **Compressed development: time and timing in economic and social development**. Oxford: Oxford University Press, 2020.

WOLFORD, Wendy. The Plantationocene: A Lusotropical Contribution to the Theory. **Annals of the American Association of Geographers**, Abingdon, p. 1-18, dez. 2020. DOI: 10.1080/24694452.2020.185023.

WALKER, Catherine; COLES, Benjamin. Points of convergence: Deploying the geographies of critical nexus-thinking. **Environment and Planning E: Nature and Space**, Thousand Oaks, v. 5, n. 3, p. 1618-1638, jun. 2022.

WATKINS, Case. Landscapes and resistance in the African diaspora: Five centuries of palm oil on Bahia's. **Journal of Rural Studies**, Amsterdam, p. 1-18, jul. 2018.

WOODSIDE, A. G. Moving beyond multiple regression analysis to algorithms: Calling for adoption of a paradigm shift from symmetric to asymmetric thinking in data analysis and crafting theory. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 66, n. 4, p. 463-472, abr. 2013.

WORLD RESOURCES INSTITUTE BRASIL. **Nova ferramenta ajuda a proteger florestas nas cadeias de fornecimento de grandes empresas**. São Paulo: WRI BR, 2019. Disponível em: < <https://www.wribrasil.org.br/noticias/nova-ferramenta-ajuda-proteger-florestas-nas-cadeias-de-fornecimento-de-grandes-empresas>>. Acesso em: 23 mai. 2023.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YOUNG, Oran. **The institutional dimensions of environmental change: fit, interplay, and scale**. Cambridge: MIT Press, 2002.

YOUNG, Oran. **On environmental governance: Sustainability, efficiency, and equity**. Boulder: Paradigm Publishers, 2016.

YU, Qiangyi; WU, Wenbin; YANG, Peng; LI, Zhengguo; XIONG, Wei; TANG, Huajun. Proposing an interdisciplinary and cross-scale framework for global change and food security

researches. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Amsterdam, v. 156, p. 57-71, ago. 2012.

ZARA, Cristiana; COLES, Benjamin; HADFIELD-HILL, Sophie; HORTON, Jonh; KRAFTL, Peter. Geographies of food beyond food: transfiguring nexus-thinking through encounters with young people in Brazil. **Social & Cultural Geography**, Abingdon, v. 23, n. 5, p. 715-738, ago. 2022.

ZHANG, Chi; CHEN, Xiaoxian; LI, Yu; DING, Wei; FU, Guangtao. Water-energy-food nexus: Concepts, questions and methodologies. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 195, p. 625-639, 2018.

APÊNDICE I

- Questionário utilizado para a captura de interfaces envolvendo: a) a análise das diretrizes disponíveis no texto-base do Nexus WEF; b) as interdependências ambientais, institucionais e sociais dos municípios-líderes na produção da *commodity* óleo de palma no estado do Pará; c) a identificação das atuais condições hídricas, energéticas e alimentares às quais suas populações residentes encontram-se expostas; e d) os demais contextos territoriais apreendidos durante a Fase I da pesquisa.

Projeto: Interdependência setorial nas certificações das MSI's da palma de óleo e da Soja: impactos e sustentabilidade em áreas amazônicas.

Entrevistador: _____ **Data:** ____/____/____

Município: _____ **Comunidade/Vila/Travessão/Vicinal:** _____

I. IDENTIFICAÇÃO GERAL DO ENTREVISTADO

Nome: _____ **Sexo:** _____ **Autodenominação:** _____

Composição familiar (nº de membros): _____

Principal renda familiar: _____

Cooperado: () Sim () Não

Sindicalizado: () Sim () Não

II. IDENTIFICAÇÃO DE CONDIÇÕES CAUSAIS: ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTO

a) Como se dá o acesso à água para consumo (pessoal e laboral) em seu lote? Você o considera eficiente?

b) Como se dá o acesso à energia elétrica em seu lote? Você o considera eficiente?

c) Como se dá o acesso ao alimento que você consome? O principal acesso se dá pelo lote, através da compra em mercados locais ou por ambos?

d) Com a chegada da monocultura do dendê no município, você considera que o acesso à água, energia e alimentos por você e por seus familiares mudou? Caso a resposta seja sim, para melhor ou para pior?

e) Você compreende que água, energia e alimento possuem alguma conexão em suas atividades diárias pessoais e laborais? Caso a resposta seja sim, qual?

III. IDENTIFICAÇÃO DE CONDIÇÕES CAUSAIS: EXPANSÃO DA CADEIA GLOBAL DE VALOR DO ÓLEO DE PALMA

a) Você planta dendê em seu lote? Caso a resposta seja sim, você possui contrato/acordo fechado com alguma empresa produtora de óleo de palma (por meio de arrendamento ou de venda de parcelas do seu lote) ou planta por conta própria? Caso possua contrato/acordo fechado com alguma empresa, você se sente amparado por ela? (No sentido: financeiro, técnico, estrutural, laboral?).

a.1) Caso as respostas para as últimas perguntas tenham sido sim, você saberia dizer qual o destino final do dendê plantado (exemplo: alimentação, produção de energia, produção de fármacos)?

a.2) Você precisou reduzir o plantio de outras espécies em seu lote para introduzir o plantio de dendê nele? (Atentar-se para os entrevistados que possuem plantios de dendê instituídos em seus lotes: tendência a substituir outras culturas anteriormente plantadas pela monocultura, fato que impactaria diretamente a segurança alimentar de sua família).

a.3) Caso a resposta para a última pergunta tenha sido sim, você sentiu que a produção de culturas alimentares em seu lote melhorou ou piorou com a introdução do dendê nele?

b) Com o aumento da produção de dendê no município, você sentiu alguma melhoria na sua vida ou na de seus familiares? Caso a resposta seja sim, qual melhoria? (Exemplo: de âmbito financeiro? Voltado ao Conforto laboral? Melhorias estruturais direcionadas ao seu lote?).

c) Com o aumento da produção de dendê no município, você sentiu melhoria no tocante ao desenvolvimento do seu município? Caso a resposta seja sim, qual melhoria? (Exemplo: asfaltamento de vias? Segurança municipal? Saneamento básico? Maior oferta de serviços provenientes do setor terciários antes indisponíveis no território?).

d) Com a chegada das grandes empresas de dendê no município, você sentiu alguma alteração na qualidade da água consumida por vocês e por seus familiares? Caso a resposta seja sim, qual alteração? (Exemplo: coloração, sabor, odor?).

e) Com a chegada das grandes empresas de dendê no município, você sentiu alguma alteração na quantidade de água disponível para o consumo?

f) Com a chegada das grandes empresas de dendê no município, você sentiu alguma alteração na quantidade de peixes e/ou de outros animais presentes em seus cursos d'água? Caso a resposta seja sim, qual alteração?

g) Com a chegada das grandes empresas de dendê no município, você sentiu alguma alteração na qualidade dos peixes e/ou de outros animais presentes em seus cursos d'água? Caso a resposta seja sim, qual alteração?

h) Com a chegada das grandes empresas de dendê em seu município, você sentiu algum impacto direto na economia local? (Exemplo: substituição de culturas antigas pelo plantio e comercialização do dendê diretamente com as empresas).

i) Com a chegada das empresas de dendê em seu município, você e sua família passaram a consumir mais óleo de palma? Caso a resposta seja sim, para qual finalidade?

j) Com a chegada das empresas de dendê em seu município, você sentiu alguma melhoria direcionada à conservação do meio ambiente? Caso a resposta seja sim, qual? (Exemplo: reflorestamento, redução do desmatamento, maior oferta hídrica, produção mais sustentável?).

k) Com a chegada das empresas de dendê em seu município, você sentiu o aumento de algum impacto ambiental? Caso a resposta seja sim, qual? (Exemplo: desmatamento, erosão, assoreamento, contaminação hídrica decorrente do uso indevido de agrotóxicos no plantio,

contaminação hídrica decorrente do lançamento indevido de efluentes industriais em corpos d'água).

l) Você acredita que o aumento na produção de dendê em seu município melhorou ou piorou a sua qualidade de vida e a de seus familiares? Caso tenha melhorado/piorado, em quê?

m) Quais os benefícios estimulados pela produção do dendê no município? (Exemplo: geração de emprego e renda, inclusão de agricultores no mercado de trabalho, valorização do agricultor como profissional, produção mais “sustentável/limpa” em seus lotes?).

IV. IDENTIFICAÇÃO DE CONDIÇÕES CAUSAIS: INCENTIVO PÚBLICO E/OU PRIVADO CONCEDIDO AO INCREMENTO PRODUTIVO DA CADEIA GLOBAL

a) Você recebeu/recebe incentivo público para plantar dendê em seu lote? Se sim, qual?

b) Você recebeu/recebe incentivo privado para plantar dendê em seu lote? Caso a resposta seja sim, qual?

c) Você percebeu melhorias relacionadas à regulação hídrica concedida pelo Estado com a chegada das empresas de dendê na região? Caso a resposta seja sim, quais?

APÊNDICE II

- Todos os questionários abaixo foram calibrados de acordo com o Quadro 16:

Interação entre escalas - Escalas ambiental, social e institucional destinadas à manutenção da cadeia da palma de óleo														
CASOS	CONDIÇÕES CAUSAIS										TOTAL POR CONDIÇÃO CAUSAL			
	Investir para sustentar os serviços ecossistêmicos					Criar mais como menos					Acelerar o acesso			
	TS	RR	UTB	DIIB	CGVRI	UER	CRS	DGMC	CAD	CE	DCLPG	1	2	3
Acará														
Quest. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5
Quest. 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonito														
Quest. 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 15	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
Quest. 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Concórdia														
Quest. 21	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0
Quest. 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 23	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 25	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 26	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 27	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0,4	0,25	0
Quest. 28	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 29	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 30	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Tailândia														
Quest. 31	0,2	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0,2	0,25	0,5
Quest. 32	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0	0,25	0,5
Quest. 33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 34	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0	0,25	0,5
Quest. 35	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0	0,25	0,5
Quest. 36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 37	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0	0,25	0,5
Quest. 38	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0
Quest. 39	0,2	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0,5	0	0,2	0,25	0,5
Quest. 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tomé-açu														
Quest. 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Quest. 50	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0	0	0,25	0

Legenda: Tecnologias Sustentáveis (TS); Reciclagem e Reutilização (RR); Uso da Terra e Biodiversidade (UTB); Desenvolvimento de Infraestrutura e Impactos na Biodiversidade (DIIB); Cadeia Global de Valor e Regulação Internacional (CGVRI); Uso de Energias Renováveis (UER); Certificação e Rotulagem Sustentáveis (CRS); Demanda Global e Mercado de Commodities (DGMC); Coordenação entre Agências e Departamentos (CAD); Capacitação e Educação (CE); Direitos das Comunidades Locais e Políticas Governamentais (DCLPG).

Média Aritmética: Após avaliação individual da Ausência (= 0) ou Presença (> 0) dos onze Parâmetros em cada um dos cinquenta Questionários, efetuou-se o cálculo da Média Aritmética dos valores encontrados em cada Município, considerando que: i) os cinco municípios paraenses correspondem aos Casos incluídos na análise do

1º Critério (e não os Questionários individuais); ii) os Questionários aplicados funcionam como diagnósticos das conjunturas municipais avaliadas (e não como Casos em si); iii) os Parâmetros (Interdependências) pré-definidos possuem o mesmo peso para cada Caso avaliado; e iv) a metodologia QCA permite adequações algébricas para compor a caracterização dos Casos selecionados (Ragin, 2005).

APÊNDICE III

- Todos os questionários abaixo foram calibrados de acordo com o Quadro 17:

Políticas Públicas - Arcabouços hídricos, elétricos, alimentares e de fomento à cadeia da palma										
CONDIÇÕES CAUSAIS										
	Investir para sustentar os S.E			Criar + com -		Acelerar o acesso		TOTAL POR CONDIÇÃO CAUSAL		
CASOS	PARÂMETROS									
Hídrica	GIR	AS	IGR	CMOI	ILC	ES	APS	1	2	3
LDA	0,33	0,33	0	0	0	0	0	0,66	0	0
PNRH	0,33	0,33	0	0,5	0	0,5	0,5	0,66	0,5	1
INTERÁGUA	0,33	0,33	0	0,5	0	0,5	0,5	0,66	0,5	1
ANA	0,33	0	0	0	0	0	0	0,33	0	0
CBH	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0	0,66	0	0,5
PNRBH	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0	0,66	0	0,5
PERHP	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0	0,66	0	0,5
PLERHP	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0	0,66	0	0,5
PEEA	0	0,33	0	0	0	0,5	0	0,33	0	0,5
Energética										
PEN	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
PNE	0,33	0,33	0,33	0,5	0	0,5	0	1	0,5	0,5
PNEE	0,33	0,33	0	0	0	0	0	0,66	0	0
PROINFA	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
PNCURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCEL	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0	0,66	0	0,5
RenovaBio	0,33	0,33	0	0,5	0	0	0	0,66	0,5	0
PLPT	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
EFIUSBB	0	0,33	0	0	0	0,5	0	0,33	0	0,5
Alimentar	GIR	AS	IGR	CMOI	ILC	ES	APS			
LPA	0,33	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,66	0	1
SAFRA	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5
PRONAF	0	0,33	0	0	0	0,5	0	0,33	0	0,5
PAA	0	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,33	0	1
PNAE	0	0,33	0	0,5	0	0,5	0,5	0,33	0,5	1
PNSAN	0,33	0,33	0,33	0	0	0,5	0,5	1	0	1
PNAPO	0	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,33	0	1
ABC+	0,33	0,33	0,33	0	0	0,5	0,5	1	0	1
BIOSEG	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
CF	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
PTS	0	0,33	0	0	0	0	0,5	0,33	0	0,5
PEAA	0	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,33	0	1
Fomento										
PNPB	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
SCS	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
PNA	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
ZAE Palma	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
PSOP	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
L.F. 13263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RF 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estrat. Bio	0	0,33	0	0	0	0	0	0,33	0	0
L.E. 9781	0	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,33	0	1
PlanBio	0	0,33	0	0	0	0,5	0,5	0,33	0	1

Legenda: Gestão Integrada de Recursos (GIR); Abordagem de Sustentabilidade (AS); Instrumentos de Governança e Regulação (IGR); Coerência das Metas e Objetivos Intersectoriais (CMOI); Integração de Linguagens e Conceitos (ILC); Envolvimento de Stakeholders (ES); e Apropriação e Participação Social (APS).

M.A²: Média Aritmética – Após avaliação individual da Ausência (= 0) ou Presença (> 0) dos sete Parâmetros pré-definidos em cada uma das quarenta políticas públicas selecionadas, efetuou-se o cálculo da Média Aritmética dos valores encontrados em cada categoria de política pré-definida, considerando que: i) as quatro categorias de políticas públicas correspondem aos quatro Casos incluídos na análise do 2º Critério (e não cada política de forma individual); ii) A avaliação individual de cada política funciona como diagnóstico da categoria política (e não como um Caso em si); iii) os Parâmetros (Intersetorialidade) escolhidos possuem o mesmo peso para cada Caso avaliado; e iv) a metodologia QCA permite adequações algébricas para compor a caracterização dos Casos selecionados (Ragin, 2005).

APÊNDICE IV

- Considerações do pesquisador após análise das políticas públicas hídricas, energéticas, alimentares e de fomento à progressão da cadeia da palma selecionadas para compor o estudo.

I. POLÍTICAS HÍDRICAS

LEI DAS ÁGUAS (LDA): A política dispõe de orientação sustentável similar à definida pela ONU e demais agências internacionais, mas é extremamente limitada quanto ao direcionamento intersetorial e ao fomento à participação da sociedade civil em sua formulação.

PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH): O documento mais recente (Plano de Ação 2022-2040) conta com elementos que reforçam caráter intersetorial na regulação hídrica (vinculando o uso dos recursos hídricos a diferentes setores produtivos), mas não introduz com clareza linguagem, metas e objetivos intersetoriais.

PROGRAMA INTERÁGUAS: O documento mais recente do Programa (de 2010) assemelha-se ao PNRH quanto ao alinhamento intersetorial, mas reforça o caráter conceitual de seu escopo; sinalizando constantemente que o conjunto de ações por ele indicadas (relacionadas ao fortalecimento da capacidade de planejamento e gestão nas áreas de recursos hídricos, infraestrutura hídrica e/ou saneamento) ainda não foram implementadas. Atualmente, o endereço eletrônico do Programa encontra-se inacessível.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA) (LEI FEDERAL Nº 9.984, DE 17 DE JULHO DE 2000): A política é limitada quanto ao direcionamento intersetorial e sustentável (dispondo apenas de uma breve citação relacionada à possibilidade de concessão de benefícios financeiros à conservação qualitativa e/ou quantitativa dos recursos hídricos salvaguardados pela União).

COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS (CBH) (RESOLUÇÃO ESTADUAL Nº 16, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2018): A política traz capítulo centralizado na outorga do uso da água, traçando correlação equilibrada entre a vocação das bacias hidrográficas estaduais, a oferta do recurso hídrico e a garantia de abastecimento concedida por ele a outros setores de interesse do Estado (como o energético e o agropecuário); além de dispor de alinhamento sustentável similar ao defendido atualmente pela ONU e demais instituições internacionais representativas. Todavia, pesa-se o fato do Governo do Estado, até o momento, ter aprovado o

funcionamento de apenas um CBH (do Rio Marapanim) em todo o território paraense (de acordo com dados provenientes do site oficial da ANA); considerando que o Pará dispõe de enorme disponibilidade hídrica e que suas Bacias, de um modo geral, apresentam problemas recorrentes relacionados: i) à dificuldade de acesso democrático ao recurso por boa parte de seus usuários; e ii) ao uso indevido da água por diferentes agentes sociais.

PROGRAMA NACIONAL DE REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

(PNRBH): O documento apresenta direcionamento sustentável similar ao defendido pela Agenda 2030, citando os ODS em sua construção e associando a conservação e revitalização de Bacias Hidrográficas com a possibilidade de uso equilibrado do recurso hídrico por múltiplos setores nacionais. Além disso, a construção do plano incluiu a participação de diferentes agentes sociais (por meio da implementação periódica de arenas de governança).

POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARÁ (PERHP):

A Política se pauta no uso sustentável dos recursos hídricos e na gestão descentralizada e integrada da água em relação aos demais recursos naturais; além de contar com dispositivos de fomento à governança hídrica e de fazer alusão à necessidade legal de realização do processo de outorga do uso água para atividades produtivas vinculadas a outros setores; apesar de não citar diretamente em seu texto o uso para abastecimento de atividades hegemônicas no âmbito do estado do Pará, como aquelas vinculadas à agropecuária (irrigação, por exemplo).

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARÁ (PLERHP):

O Plano dispõe de encaminhamento sustentável coerente com as principais agendas ambientais internacionais, faz referência à gestão integrada da água e apresenta em seu escopo preocupação com a garantia de acesso ao recurso por agentes sociais diversos (como ao sugerir a concepção de Programa para Valorização Cultural dos Recursos Hídricos; direcionado para populações tradicionais paraenses). Todavia, sua composição oferece mais uma colagem de dados e informações relacionadas às características biofísicas, econômicas, produtivas e sociais do Pará (relacionando-as com a disponibilidade hídrica contida em seu território) do que indicadores claros sobre como se construirá o fomento à intersectorialidade produtiva nos processos de planejamento e gestão dos recursos hídricos pelo Governo Estadual.

PROGRAMA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEEA):

O Programa está devidamente alinhado com as definições conceituais de Educação Ambiental e Sustentabilidade oferecidas pela ONU (amparando-se, em especial, no Tratado de Educação Ambiental para

Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, de 1992; e nas resoluções aprovadas na II Conferência Estadual do Meio Ambiente, realizada em 2005). A elaboração do documento contou com a participação expressiva de diferentes segmentos da sociedade paraense. Seus princípios e linhas de ação contemplam, em particular, fomento: i) à gestão coletiva dos recursos hídricos paraenses; e ii) ao uso equilibrado e democrático das águas do estado por múltiplos usuários. Todavia, por mais que o arcabouço congregue preocupações legítimas relacionadas à garantia de acesso digno à água por diferentes usuários e à conservação do recurso por agentes sociais distintos, o tratamento dado ao setor hídrico e às medidas de manutenção do recurso por ele congregado é superficial e segmentado (considerando que não os correlaciona, por exemplo, com atividades e setores produtivos responsáveis por influenciar diretamente no desperdício da água em âmbito estadual).

II. POLÍTICAS ENERGÉTICAS

POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL (PEN): A política traz orientações sustentáveis pontuais quanto ao uso racional dos recursos energéticos, mas seu escopo se concentra de forma efetiva na regulação do setor para fins econômicos e produtivos. Além disso, por mais que o arcabouço correlacione à multiplicidade de recursos energéticos disponíveis no Brasil com o atendimento a setores nacionais diversos (indústria e transporte), esta relação também é tratada de forma pontual em sua redação (cuja preocupação principal resvala na fiscalização do uso de combustíveis fósseis; ignorando, por exemplo, a produção energética proveniente das hidrelétricas).

PLANO NACIONAL DE ENERGIA (PNE): O Plano atual (2030) estimula o incremento dos abastecimentos doméstico (quanto ao número de residências atendidas) e produtivo (percentual do recurso dedicado à agropecuária, indústria, transporte, comércio, etc.) a partir do fomento à manutenção técnica do setor energético nacional; guiando-se por padrões sustentáveis globais ao relacionar a otimização no fornecimento de energia com a necessidade de promover a conservação dos recursos naturais utilizados como matérias-primas dos principais formatos de produção energética disponíveis no Brasil. Além disso, seu texto faz inúmeras referências à participação expressiva da sociedade civil na composição do documento. Todavia, não oferece comentários objetivos sobre as diversas problemáticas socioambientais decorrentes da expansão da produção energética em territórios pertencentes a populações tradicionais

(alocando esta relação, dotada de complexidade, apenas como mais um “desafio” a ser contornado pela União em prol da possibilidade de acesso ao potencial energético disponível nas áreas ocupadas por tais agentes).

PLANO NACIONAL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (PNEE): A política ampara-se conceitualmente em definições de conservação ambiental e sustentabilidade similares às adotadas pela ONU. Além disso, por ser um arcabouço que objetiva fomentar a eficiência energética nacional, ele congrega em seu escopo ações responsáveis por contornar/reduzir desperdícios associados a diferentes setores produtivos (industrial, educacional, de transportes, comercial, etc.); descrevendo, inclusive, programas, propostas e/ou linhas de ação específicas para melhorar a gestão do recurso em cada setor citado em seu texto. Entretanto, o documento não contempla diretamente o setor agropecuário (que é apenas citado pontualmente) e tampouco se preocupa em integrar agentes sociais marginalizados (como populações tradicionais) nos procedimentos incluídos nele.

PROGRAMA DE INCENTIVO ÀS FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA ELÉTRICA (PROINFA): O Programa se concentra no incentivo à produção de energia elétrica através de fontes alternativas (eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa), compartilhando, de forma tangencial, dos direcionamentos sustentáveis padronizados pela ONU; mas não faz qualquer referência (nem ao menos indiretamente) aos demais parâmetros intersetoriais analisados.

POLÍTICA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO E USO RACIONAL DE ENERGIA (PNCURE): A Política, além de dispor de redação superficial, foi regulamentada apenas em 2019 (através do Decreto Nº 9.864, de 27 de junho de 2019), quase duas décadas após sua publicação (ocorrida em 26 de abril de 2002). Apesar de objetivarem a conservação e o uso racional da energia pela sociedade brasileira, tanto a política quanto seu arcabouço de regulamentação dispõem de conteúdos frágeis e incompletos; o que dificulta compreender exatamente suas funções e propósitos almejados de um ponto de vista institucional.

PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (PROCEL): O Programa não se aprofunda em aspectos socioambientais e tampouco faz alusão a modelos de gestão intersetoriais (dando ênfase à conservação do recurso energético em si e não em sua integração com demais recursos), mas dispõe de objetivos sustentáveis claros e estrutura de governança bem delineada; além de estimular a participação de diferentes instituições públicas (como o Ministério da Educação, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) e da sociedade civil em sua instância deliberativa (nomeada como Grupo Coordenador de Conservação de Energia Elétrica).

POLÍTICA NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS (RENOVABIO): A Política é balizada pelo Acordo de Paris (2015), dispõe de dispositivos sustentáveis difundidos pela ONU nas últimas décadas e apresenta pontualmente discurso intersetorial (apesar de não se aprofundar na temática). Todavia, seu texto é limitado quanto ao fomento à produção diversificada de biocombustíveis (concentrando-se no etanol proveniente da cana de açúcar) e padronizado (não incluindo as diferentes conjunturas regionais apreendidas no Brasil que influenciariam no cumprimento de suas metas e objetivos).

PROGRAMA LUZ PARA TODOS (PLPT): O Programa possui metas e objetivos centralizados na universalização do acesso à energia elétrica por populações rurais vulneráveis em todo o Brasil, constituindo-se como um arcabouço de assistência social. Todavia, os aspectos intersetoriais, o fomento à sustentabilidade (de acordo com os padrões internacionais vigentes) e o atendimento elétrico dedicado à produção agrícola não são incluídos e nem ao menos citados em seu escopo (com exceção de uma breve referência que faz alusão ao fomento a projetos orientados para o desenvolvimento da agricultura familiar nacional).

ESTRATÉGIA FEDERAL DE INCENTIVO AO USO SUSTENTÁVEL DE BIOGÁS E BIOMETANO (EIUSBB): O arcabouço é balizado pelos debates internacionais propostos em eventos recentes organizados pela ONU; além de possuir estrutura de governança bem definida (através do decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023). Entretanto, os parâmetros relativos à análise da intersetorialidade são praticamente nulos em sua redação (com exceção de uma brevíssima citação no Art. 5 do decreto que instituiu a estrutura de governança da política).

III. POLÍTICAS ALIMENTARES

POLÍTICA AGRÍCOLA NACIONAL (PAN): A Política carrega em seu escopo preocupações concretas relacionadas à: i) conservação do meio ambiente; e ii) manutenção do bem-estar e da dignidade das populações do campo (dando especial atenção ao amparo prestado ao pequeno produtor rural). Além disso, institui de maneira adequada sua estrutura de governança (Conselho Nacional da Política Agrícola). Todavia, apesar de mencionar pontualmente o fomento à integração do setor agrícola nacional com outros setores da economia brasileira, sua redação não clarifica como estruturar tal integração com diferentes atividades produtivas transversais à produção agropecuária no Brasil; apresentando-se incipiente em seus esforços intersetoriais.

SAFRA: O arcabouço cria fundo de natureza financeira para resguardar o agricultor familiar que teve sua safra anual prejudicada pela ação de eventos climáticos extremos (estiagem ou inundações); além de fomentar a aquisição de novas tecnologias, estimular o cooperativismo e a capacitação desta categoria social. Todavia, para além do enfoque humano, a Lei que deu origem ao fundo não congrega em sua redação outras diretrizes vinculadas ao Relatório Nexus WEF.

PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF): Considerando que o Decreto N° 1.946, de 28 de junho de 1996, referente à criação do Programa, foi revogado sete vezes por cinco diferentes Presidentes da República (Fernando Henrique Cardoso, Luís Inácio Lula da Silva, Dilma Rousseff, Michel Temer e Jair Bolsonaro) ao longo das três décadas que sucederam sua publicação; sinaliza-se para uma estrutura atual (representada pelo Decreto N° 9.784, de 07 de maio de 2019) de composição fragmentada e sem qualquer unidade conceitual, sobretudo por conta das adições textuais superficiais e estabelecimento de vetos aos seus Artigos originais. Como consequência, ainda que o Decreto que estabeleceu o Programa intercale entre suas prioridades o fomento à produção agrícola proveniente da agricultura familiar com a preocupação com a proteção do meio ambiente; pouco da essência dele foi mantida em sua última revogação.

PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA): O Programa atual traz fomento à produção sustentável (agroecológica e orgânica) e à inclusão socioeconômica de agentes do campo em situação de pobreza e pobreza extrema; além de incentivar a valorização de entidades rurais de ação coletiva (associações e cooperativas) e delimitar adequadamente sua estrutura de

governança (de natureza heterogênea). Por outro lado, não faz qualquer menção ao caráter intersetorial vinculado à produção alimentar.

PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE): Considera-se aqui as duas Legislações que fundamentam o Programa (de acordo com a página oficial do Governo Federal: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201907/03101001-legislacoes-compra-da-agricultura-familiar-para-o-pnae.pdf>): i) a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009; e ii) a Resolução CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013. A Lei faz alusão ao desenvolvimento sustentável e a mecanismos de fomento à participação social: os Conselhos de Alimentação Escolar (CAE); apesar de indispor de direcionamento intersetorial. Já a Resolução, mais robusta que a primeira legislação, considera, logo em sua introdução, a importância da intersectorialidade para a plena execução do PNAE; além de oferecer, ao longo do texto, defesa ao fortalecimento da agricultura familiar nacional e ao desenvolvimento sustentável.

POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (PNSAN): O Decreto regulamenta a Lei nº 11.346 (de 2006), que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN); além de instituir a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). O documento possui forte caráter social, priorizando em seu escopo: i) o acesso universal à alimentação saudável e à soberania alimentar; e ii) as famílias e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional; além de defender a promoção do abastecimento a partir da estruturação de sistemas de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos sustentáveis, descentralizados e de base agroecológica. Além disso, ele fomenta a gestão intersectorial de recursos através da delimitação de instâncias de governança específicas, como as Câmaras Governamentais Intersetoriais de Segurança Alimentar e Nutricional (CGISAN).

PROGRAMA NACIONAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA (PNAPO): A Política traz defesa à transição agroecológica na produção do campo, à introdução de sistemas produtivos agrícolas sustentáveis em zonas rurais, à soberania alimentar e à segurança nutricional de cidadãos brasileiros; além de instituir instâncias de governança socialmente heterogêneas: i) a Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (CIAPO); e ii) a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO). Entretanto, textualmente, não dispõe de qualquer informação cuja orientação concentre-se no fomento à promoção de sinergia entre setores associados à produção alimentar nacional.

PLANO ABC+: O Plano apresenta orientação sustentável semelhante à defendida pela atual agenda internacional da ONU. Em seu escopo, exhibe os Sistemas, Práticas, Produtos e Processos de Produção Sustentáveis (SPSABC) como soluções viáveis para mitigar e/ou reduzir o lançamento de Gases do Efeito Estufa (GEE) provenientes dos sistemas agropecuários convencionalmente implementados em âmbito nacional. Além disso, defende modelo de gestão híbrido, descentralizado e participativo – apoiando a instituição de Grupos Gestores Estaduais (GGE) e cada Unidade Federativa do país – e traça comentários pertinentes relacionados à conservação dos recursos hídricos e energéticos empregados nos processos de produção alimentar; ainda que de forma setorializada (isto é, segmentada) e pouco aprofundada de um ponto de vista conceitual.

POLÍTICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA (PNB): A Lei regulamenta a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de Organismos Geneticamente Modificados (OGM). Ainda que disponha de orientação ecológica, priorizando a conservação dos recursos naturais em contato com os OGM e a garantia de biossegurança aos seres vivos que venham a consumi-los, seu texto não traz qualquer referência a processos intersetoriais vinculados à produção desta categoria alimentar.

CÓDIGO FLORESTAL (CF): O Código Florestal de 2012 estabelece normas gerais sobre a proteção das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) situadas em propriedades rurais brasileiras. A Lei dispõe de direcionamentos conservacionista e preservacionista, enfatizando a importância de equilibrar a introdução de atividades agropecuárias em imóveis rurais com a manutenção das florestas; objetivando, através de tal harmonia: garantir o crescimento econômico nacional, melhorar a qualidade de vida da população do país e sustentar a posição do Brasil nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia. Todavia, seu documento, em suma, exhibe apenas critérios e diretrizes para orientar proprietários rurais a produzirem de maneira ecologicamente equilibrada (tanto em relação ao incentivo à recuperação de áreas degradadas em suas propriedades, quanto à definição dos limites legais para introduzirem atividades e/ou sistemas produtivos em novas áreas de seus imóveis).

PROGRAMA TERRITÓRIOS SUSTENTÁVEIS (PTS): O Decreto do Programa exhibe transversalidade entre os recentes esforços institucionais firmados pelo Governo Federal e pelo Governo do Estado do Pará em relação à redução do lançamento de Gases do Efeito Estufa

(GEE) provenientes de atividades e/ou sistemas produtivos agrícolas introduzidos em imóveis rurais paraenses. O Programa Territórios Sustentáveis possui bases ecológicas e traz fomento a ações responsáveis por auxiliar o Brasil na consecução: i) das metas relacionadas às Contribuições Nacionais Determinadas (NDC), firmadas no Acordo de Paris; e ii) dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), vinculados à Agenda 2030 da ONU. Além disso, seu texto incentiva: o incremento da bioeconomia no Pará, o estabelecimento de ambiente favorável para o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono, a plena introdução de populações tradicionais em processos produtivos vinculados ao setor agropecuário estadual e a introdução de novos instrumentos regulatórios (de âmbito ambiental e fundiário) em território paraense. Contudo, o Decreto não faz qualquer alusão às dinâmicas intersetoriais que movem a produção alimentar paraense e tampouco aprofunda-se nos sistemas produtivos sustentáveis responsáveis por auxiliar o produtor rural (e o próprio Estado) no cumprimento das metas internacionais responsáveis por balizá-lo.

PLANO ESTADUAL AMAZÔNIA AGORA (PEAA) (PLANO E DECRETO ESTADUAL Nº 941, DE 03 DE AGOSTO DE 2020): Dando continuidade às agendas ambiental e socioeconômica vinculadas ao Governo do Pará vigente, o Plano foi elaborado para funcionar como mais um instrumento responsável por integrar e organizar ações e diretrizes orientadas para o fomento ao modelo de desenvolvimento sustentável defendido pelo atual Chefe de Estado. O objetivo principal do PEAA é transformar as bases do modelo econômico paraense, estimulando a transição para uma economia de maior produtividade, socialmente inclusiva e menos degradante; com vistas à redução nas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes do setor produtivo estadual. Sua lógica de atuação é pautada em quatro pilares principais: i) fiscalização e licenciamento ambientais; ii) desenvolvimento socioeconômico em baixas emissões de GEE; iii) ordenamento fundiário, territorial e ambiental; e iv) financiamento ambiental de longo alcance. O documento foi composto com o intuito de coadunar com os ODS concebidos pela ONU; guiando-se pelos padrões de sustentabilidade perpetuados pela instituição internacional. Seu texto, por outro lado, foca muito mais na propaganda para promover estratégias políticas executadas pelo Governo Barbalho do que em oferecer (ou ao menos esboçar) soluções efetivas para alcançar os objetivos contidos nele. Além disso, não existe qualquer foco relacionado aos setores hídrico, energético e alimentar (bem como à promoção de sinergia entre os três setores como impulsionadora para o desenvolvimento sustentável estadual). Já seu Decreto, bem mais enxuto, sintetiza as ideias descritas no Plano; sem, com isto, reparar seus vieses.

IV. POLÍTICAS DE FOMENTO À CADEIA DA PALMA

PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL (PNPB) (CARTILHA E LEI Nº 11.097, DE 13 DE JANEIRO DE 2005): A Cartilha e a Lei trazem fomento à produção nacional do biodiesel (fabricado através de matérias-primas provenientes da agricultura, como: o dendê, a mamona, a soja, o babaçu e demais oleaginosas). Em síntese, ambos os documentos são guiados pelo conceito de desenvolvimento sustentável atualmente defendido pela ONU, estimulando o incremento da matriz energética dos biocombustíveis como opção viável para substituir a histórica matriz brasileira pautada no uso de combustíveis fósseis. Todavia, suas redações não incorporam questões intersetoriais vinculadas à produção da modalidade de combustível. Além disso, no caso da Lei, encontra-se vetado o Artigo que defende a introdução da agricultura familiar no modelo energético por ela impulsionado.

SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL (SCS) (DECRETO FEDERAL Nº 10.527, DE 22 DE ABRIL DE 2020): O Decreto institui o Selo Biocombustível Social, com o objetivo de impulsionar a cadeia produtiva do biodiesel (e de outros biocombustíveis) em âmbito nacional; dando ênfase ao incremento das cadeias de oleaginosas instituídas nas regiões Norte e Nordeste do Brasil por agricultores familiares. Apesar de dispor de orientação sustentável semelhante à defendida pelas atuais agendas internacionais da ONU, o documento: i) possui redação superficial (de um ponto de vista conceitual); ii) não traz qualquer citação relacionada aos setores nacionais envolvidos na produção dos biocombustíveis; e iii) não cita as principais espécies agrícolas (commodities) utilizadas para a sua fabricação.

PLANO NACIONAL DE AGROENERGIA (PNA): O Plano exhibe texto robusto, com ações estratégicas para a promoção do desenvolvimento sustentável brasileiro (aos moldes do padrão estabelecido pela ONU), contextualização histórica do panorama energético nacional, diretrizes políticas e objetivos (geral e específicos) bem definidos. Em resumo, o documento visa organizar e desenvolver proposta de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia para garantir sustentabilidade e competitividade às cadeias de agroenergia no Brasil. Ele exhibe fomento à inclusão de pequenos produtores rurais no processo em questão (sem se aprofundar na temática) e à ampliação e consumo de biocombustíveis no país. Contudo, o caráter de sua redação, de um modo geral, assume posicionamento bem mais produtivo do que ecológico e/ou social; além de não trazer referência à transversalidade dos recursos e setores congregados pela matriz da agroenergia que estimula.

ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DA CULTURA DA PALMA DE ÓLEO (ZAE DA PALMA): O Decreto aprova o zoneamento agroecológico da cultura da palma de óleo no Brasil; objetivando orientar a expansão da produção brasileira da cultura do dendê de forma a garantir a sustentabilidade em seus aspectos ambientais, econômicos e sociais. Apresentando, de forma sintética, todos os procedimentos metodológicos utilizados para a execução do zoneamento, seu texto traz fomento à implementação de projetos nacionais orientados para a produção da palma de óleo em municípios brasileiros que dispõem de aptidão climática e de terras para recebê-los. Apesar da orientação sustentável (fornecendo bases para o planejamento de polos de desenvolvimento no espaço rural brasileiro), o Decreto se limita a descrever a metodologia utilizada para o levantamento de aptidões municipais, não se aprofundando em aspectos socioambientais e setoriais que também são parte integrante da cadeia da *commodity*.

PROGRAMA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DA PALMA DE ÓLEO (PSOP): O texto original do Programa traz defesa à conservação do meio ambiente, através do fomento à introdução da palma em áreas antropizadas; estimulando, do mesmo modo, a inclusão social na cadeia produtiva da *commodity* e a regularização ambiental de imóveis rurais. No entanto, apesar de dispor de clara orientação sustentável (guiada pelos padrões institucionais de desenvolvimento difundidos pela ONU), sua composição não se aprofunda nas temáticas que defende, pecando pela ausência de clareza quanto às finalidades mencionadas ainda em seu Artigo 1º. Além disso, o Programa não faz qualquer referência à intersectorialidade que permeia a cadeia produtiva do óleo de palma.

LEI FEDERAL Nº 13.263 (DE 23 DE MARÇO DE 2016): A Lei estabelece a progressão dos percentuais anuais de adição obrigatória do biodiesel no óleo diesel revendido ao consumidor final em todo o território nacional, conforme o orientado pelo Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Todavia, seu texto é estruturalmente superficial, não trazendo referências (diretas ou indiretas) a qualquer um dos parâmetros avaliados pelo pesquisador.

RESOLUÇÃO FEDERAL Nº 16 (DE 29 DE OUTUBRO DE 2018): A Resolução formulada pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) se limita a apresentar a evolução da adição obrigatória do percentual de biodiesel acrescentado ao óleo diesel vendido ao consumidor brasileiro (conforme o orientado pelo Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel e estabelecido pela Lei Federal nº 13.263); indispondo de qualquer direcionamento intersectorial e até mesmo de fomento direto ao desenvolvimento sustentável a partir da

valorização da matriz energética em questão; restringindo-se a especificações técnicas orientadas para a progressão do incremento do biodiesel no óleo diesel comercializado em território nacional.

ESTRATÉGIA ESTADUAL DE BIOECONOMIA DO PARÁ: O Documento Oficial da Estratégia (Decreto Estadual 1.943, de 21 de outubro de 2021) estabelece as diretrizes e bases para o estímulo à transição econômica para matrizes de baixas emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) no Pará; com vistas à proposição dos procedimentos gerais responsáveis por auxiliar na composição do Plano Estadual de Bioeconomia (PlanBio). Ela inclui três eixos temáticos principais: i) pesquisa, desenvolvimento e inovação; ii) patrimônio genético e conhecimento tradicional associado; e iii) cadeias produtivas e negócios sustentáveis. Apesar da orientação sustentável, a Estratégia dispõe de estrutura de governança pouco inclusiva de um ponto de vista social (centralizada apenas em entidades vinculadas ao Governo do Estado), além de exibir redação conceitualmente limitada em relação às temáticas abordadas (bioeconomia, economia verde e desenvolvimento sustentável).

POLÍTICA ESTADUAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS DO PARÁ (PEMC/PA) (LEI ORDINÁRIA ESTADUAL Nº 9.781, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2022): A PEMC congrega em seu escopo o fomento, formulação, adoção e implementação de planos, programas, projetos, políticas, instrumentos econômicos e mecanismos de mercado para mitigação das emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas no estado do Pará. Sua redação traz estímulo direto à participação social nos processos vinculados à implementação das ações por ela agrupadas; integrando diferentes setores da sociedade (público, privado e terceiro setor) e agentes (produtores rurais, agricultores familiares, quilombolas, indígenas, institutos de pesquisa, coletivos agrícolas; dentre outros) em seu escopo. Do mesmo modo, ela dispõe de estrutura de governança e aparatos estratégicos bem definidos, incentivando: i) a introdução de modalidades institucionais pautadas na atual agenda ambiental da ONU (como o Sistema de Salvaguardas Ambientais, instituído na COP 16); ii) o incremento da regularização ambiental (através da adoção e/ou potencialização de dispositivos regulatórios); e iii) o incentivo à adoção de instrumentos vinculados aos conceitos de desenvolvimento sustentável e de bioeconomia (como o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e o Plano Estadual de Bioeconomia do Pará). Ademais, o documento impulsiona a composição de cadeias produtivas agrícolas sustentáveis (como a do óleo de palma; isto é, de acordo com o entendimento do Governo do Estado acerca da temática). Entretanto, a Política, além de não se aprofundar em questões intersetoriais, as compreende de forma segmentada; citando a

composição de Planos Setorizados, como: o Plano Setorial da Agropecuária, o Plano Setorial de Resíduos e o Plano Setorial de Processos Industriais Usos de Produtos – todos diretamente vinculados a cada setor, fato que limita uma compreensão governamental focada na sinergia de recursos e processos produtivos incluídos em cada Plano.

PLANO ESTADUAL DE BIOECONOMIA DO PARÁ (PLANBIO): O Plano, assim como a Estratégia Estadual de Bioeconomia, dispõe de orientação influenciada pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Seu objetivo prioritário é o de promover a transformação gradativa dos atuais sistemas econômicos/produtivos do estado do Pará para sistemas de baixas emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), com sustentabilidade ambiental e justiça (congregando, em seu escopo, ações concretas para tal; além da identificação de mecanismos de financiamento público e privado para operacionalizá-las). A construção do documento se deu de forma participativa e heterogênea, incluindo mais de 400 agentes sociais (dentre representantes: de instituições de pesquisa, de associações/cooperativas vinculadas às populações tradicionais paraenses, de empresas, do terceiro setor e de instituições financeiras; além de pessoas físicas). Do mesmo modo, ele dispõe de estrutura de governança bem delimitada (contando com dois Comitês ativos: o Comitê Gestor do Sistema Estadual sobre Mudanças Climáticas; e o Comitê Executivo do Plano Estadual de Bioeconomia). Ademais, seu texto cita o óleo de palma como “produto compatível com a floresta (sem se aprofundar nas consequências negativas associadas à sua produção). Todavia, apesar de robusto, o Plano não traz qualquer referência ou fomento direto à promoção de sinergia (hídrica, energética e alimentar) entre os setores congregados pelas cadeias produtivas provenientes do setor agropecuário paraense (para o qual boa parte do seu texto é direcionado).

***Todas as políticas públicas analisadas estão disponíveis em:**

<https://docs.google.com/document/d/1hMehzDwNjiLerwB1AqFhG6uC4LINUXA7/edit?usp=sharing&ouid=104129265176324411852&rtpof=true&sd=true>