



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SOCIEDADE
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

VICTORIA DE CARVALHO AVELINO

**BIOECONOMIA A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PROFISSIONAIS DA
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DAS EMATERS DO PLANALTO
SANTARENO - PARÁ**

**SANTARÉM-PA
2025**

VICTORIA DE CARVALHO AVELINO

**BIOECONOMIA A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PROFISSIONAIS DA
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DAS EMATERS DO PLANALTO
SANTARENO - PARÁ**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas para
obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas;
Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto Ciências da
Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Andréa Simone Rente Leão

**SANTARÉM-PA
2025**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- A948b Avelino, Victoria de Carvalho
Bioeconomia a partir das percepções de profissionais da assistência técnica e extensão rural das Ematers do Planalto Santareno - Pará. / Victoria de Carvalho Avelino. - Santarém, 2025.
75 p. : il.
Inclui bibliografias.
- Orientadora: Andréa Simone Rente Leão.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Sociedade, Bacharel em Ciências Econômicas.
1. Bioeconomia. 2. Assistência Técnica. 3. Extensão Rural. 4. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. 5. Planalto Santareno. I. Leão, Andréa Simone Rente, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 333.95098115



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SOCIEDADE
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE MONOGRAFIA DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

No décimo dia do mês de março de dois mil e vinte e cinco, às quinze horas, na **Unidade Tapajós – BSE Sala 210L**, realizou-se a Defesa Pública da Monografia da acadêmica **VICTORIA DE CARVALHO AVELINO** (matrícula: 2019005014), intitulada: “**BIOECONOMIA SOB A VISÃO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: PERCEPÇÕES DAS EMATERS DO PLANALTO SANTARENO/PARÁ**”, sob orientação da Profa. Dra. Andréa Simone Rente Leão que compôs a banca examinadora com a Profa. Dra. Roberta Rowsy Amorim de Castro e o Prof. Dr. Sandro Augusto Viégas Leão. A presidente fez a abertura do trabalho com a apresentação dos componentes da banca, da discente e atribuiu o tempo de vinte e cinco a trinta minutos para a apresentação do trabalho. Após a apresentação, seguiu-se a arguição e, depois as respostas. Posteriormente, os membros da banca fizeram suas considerações e sugestões finais passando a palavra para a discente que efetuou seus agradecimentos. A banca reuniu-se e apresentou o parecer final, com a nota **10,0 (DEZ)** e fez a sugestão de mudança do título da monografia para **BIOECONOMIA A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PROFISSIONAIS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DAS EMATERS DO PLANALTO SANTARENO - PARÁ**. Nada mais havendo a tratar, eu, Profa. Dra. Andréa Simone Rente Leão, lavrei a presente ata que, após ser lida, será assinada pelos membros da banca e pela discente.

Dra. Andréa Simone Rente Leão – Orientadora

Documento assinado digitalmente
gov.br ANDREA SIMONE RENTE LEO
Data: 14/03/2025 16:04:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Roberta Rowsy Amorim de Castro – Membro da banca

Documento assinado digitalmente
gov.br ROBERTA ROWSY AMORIM DE CASTRO
Data: 12/03/2025 21:22:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Sandro Augusto Viégas Leão – Membro da banca

Documento assinado digitalmente
gov.br SANDRO AUGUSTO VIEGAS LEO
Data: 14/03/2025 15:47:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Victoria de Carvalho Avelino – Discente

Documento assinado digitalmente
gov.br VICTORIA DE CARVALHO AVELINO
Data: 12/03/2025 12:04:17-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dedico este trabalho a Maria de Fátima Carvalho Moura, minha amada tia Teté, pelo legado de força, coragem e amor à família que me inspirou e inspira até hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, em primeiro lugar, por ser a maior fonte de amor da minha vida, razão da minha fé e alegria, que me sustentou durante toda a minha jornada acadêmica.

Aos meus pais, Francisco (Dedé) e Maria dos Anjos (Duda), pelo amor e cuidado incansáveis durante toda a minha vida. Obrigada, pai, por sempre estar pronto para me buscar, não importando o lugar, horário, fizesse chuva ou fizesse sol. Obrigada, mãe, por sempre me receber com a minha comida favorita (que é qualquer prato, desde que seja feito pela senhora).

Às minhas irmãs, Nathalya e Vivian, minhas melhores amigas e confidentes, por todo o amor e companheirismo. Obrigada, Maninha, por ser meu exemplo e minha super heroína. Obrigada, Vivi, por ser minha referência de amor e cuidado com o próximo.

Aos meus avós, Bento, Maria, Tereza e meu tio-avô Manoel (Nezito), por serem as minhas pessoas favoritas do mundo inteiro, motivo dos meus sorrisos diários e que sempre cuidaram tão bem de mim.

Aos meus irmãos, Víctor e Pedro, pela parceria e pelas risadas que vocês sempre arrancam de mim. Vocês se tornaram parte fundamental da minha vida.

A todos os meus tios e tias, em especial, às minhas tias Doris e Laudecy, por sempre torcerem por mim e me colocarem em suas orações.

A todos os meus primos e primas, principalmente, aos meus primos Livia, Mateus, Davi, Amanda e Fabíola, que considero como irmãos. Obrigada por todo o apoio e torcida.

À toda família Avelino e Carvalho. Se sou feliz, é porque Deus me permitiu ser uma de vocês.

Às minhas amigas, Larissa, Adna, Luane e Jádina, meu grupo da faculdade, por toda a amizade e parceria, que ultrapassaram os limites da universidade, e por tornarem os dias na faculdade mais leves.

A todos os integrantes do Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão Socioeconômica da Amazônia, meu amado Gepesa, que se tornaram minha segunda família. Cada um de vocês tem um espaço especial no meu coração!

À minha amiga Hevelyn, por ter me acompanhado nas entrevistas realizadas para este trabalho.

À minha turma incrível da CE19 - e agregados da CE18 -, pelas trocas e pela parceria durante todos esses anos.

Aos meus professores da graduação, pela generosidade em transmitir seus conhecimentos com extrema excelência. Em especial, aos professores Zilda dos Santos e

Sandro Leão, pelas valiosas colaborações, não só neste trabalho, mas durante toda a minha trajetória no curso.

À Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), por ser minha casa durante todos esses anos e por me dar a oportunidade de fazer o curso que eu queria na minha própria cidade.

Aos escritórios da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém, por terem me recebido tão bem e pelas contribuições fundamentais para a realização deste trabalho.

Ao projeto de extensão Formação de Agentes e Assessores Técnicos Rurais em Bioeconomia Amazônica, da Universidade Federal do Pará (UFPA) em parceria com a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) e financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), por ter sido a inspiração deste trabalho.

E por último, mas não menos importante, à minha orientadora Andréa Leão pela amizade, parceria, dedicação, paciência e, acima de tudo, por ter acreditado em mim durante todos esses anos, quando eu mesma não acreditava.

RESUMO

O presente trabalho visa fazer uma apresentação da Bioeconomia tendo por base referências bibliográficas sobre o tema e a percepção da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) a partir dos(as) técnicos(as) da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) entrevistados(as), dos municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém - municípios do estado do Pará que compõem a região conhecida como Planalto Santareno. Para tal, o objetivo deste trabalho é descrever as percepções dos(as) técnicos(as) da EMATER, enquanto ATER atuante no Planalto Santareno (Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém) sobre Bioeconomia. O trabalho assumirá um caráter bibliográfico e documental, descritivo e de campo. Para a parte bibliográfica e documental utilizou-se referências e documentos pesquisados via internet e biblioteca. Com uma abordagem qualitativa, a pesquisa de campo proporcionou informações baseadas em entrevistas com roteiro semiestruturado, aplicadas com técnicos(as) das EMATERs de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém. Os(As) técnicos(as) ouvidos(as) se reconhecem como sujeitos atuantes no processo da Bioeconomia, ainda que não haja um diálogo efetivo com o governo que determine o papel destes neste âmbito. A ATER revela uma capacidade fundamental para alcançar a implementação da Bioeconomia no Pará, principalmente a partir das EMATERs, principal órgão de ATER do estado paraense, que está desenvolvendo um trabalho técnico e social consolidado ao longo dos anos com um público que também é foco da Bioeconomia, como os agricultores familiares, extrativistas, indígenas etc. Para isso, no entanto, faz-se necessário que a empresa seja fortalecida em termos de estrutura e de recursos, fator determinante que impede os extensionistas e técnicos rurais da EMATER de realizarem seu trabalho de forma eficaz. Ainda, a EMATER tem o potencial de encurtar caminhos para que as ações de Bioeconomia cheguem às populações que estão no radar das políticas desenvolvidas pelo governo nesse cenário.

Palavras-Chaves: Bioeconomia. Assistência Técnica e Extensão Rural. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Planalto Santareno.

ABSTRACT

This paper aims to present the Bioeconomy based on bibliographical references on the subject and the perception of Technical Assistance and Rural Extension (ATER) from the technicians of the Technical Assistance and Rural Extension Company (EMATER) interviewed, from the municipalities of Belterra, Mojuí dos Campos and Santarém - municipalities in the state of Pará that make up the region known as Planalto Santareno. To this end, the objective of this paper is to describe the perceptions of the technicians of EMATER, as ATER operating in Planalto Santareno (Belterra, Mojuí dos Campos and Santarém) on the Bioeconomy. The work will assume a bibliographical and documentary, descriptive and field character. For the bibliographical and documentary part, references and documents researched via the internet and library were used. With a qualitative approach, the field research provided information based on interviews with a semi-structured script, applied to technicians of the EMATERs of Belterra, Mojuí dos Campos and Santarém. The technicians interviewed recognize themselves as active subjects in the Bioeconomy process, even though there is no effective dialogue with the government to determine their role in this area. ATER demonstrates a fundamental capacity to achieve the implementation of the Bioeconomy in Pará, mainly through EMATERs, the main ATER agency in the state of Pará, which has been developing consolidated technical and social work over the years with a public that is also a focus of the Bioeconomy, such as family farmers, extractivists, indigenous people, etc. To achieve this, however, it is necessary for the company to be strengthened in terms of structure and resources, a determining factor that prevents EMATER extension workers and rural technicians from carrying out their work effectively. Furthermore, EMATER has the potential to shorten the paths for Bioeconomy actions to reach the populations that are on the radar of the policies developed by the government in this scenario.

Keywords: Bioeconomy. Technical Assistance and Rural Extension. Technical Assistance and Rural Extension Company. Santareno Plateau.

LISTA DE SIGLAS

ABCAR	Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ACAR	Associação de Crédito e Assistência Rural
ACARESC	Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina
ACAROA	Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná
AJUR	Assessoria Jurídica
ANATER	Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
ANCAR	Agência Nordestina de Crédito e Assistência Rural
APA	Área de Preservação Ambiental
ASBRAER	Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural
ASCAR	Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural
ASCI	Assessoria de Controle Interno
ASCOM	Assessoria de Comunicação
ASDO	Assessoria de Desenvolvimento Organizacional
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
AUDIT	Assessoria de Assuntos de Auditoria
BANPARÁ	Banco do Estado do Pará
BMZ	Ministério Federal da Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha
CA	Conselho de Administração
CAF	Cadastro Nacional da Agricultura Familiar
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CF	Conselho Fiscal
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNATER	Conferência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
CNBio	Comissão Nacional de Bioeconomia
COAFI	Coordenadoria de Administração e Finanças
CODES	Coordenadoria de Administração e Desenvolvimento de Recursos Humanos
CONDRAF	Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável
COPER	Coordenadoria de Operações
COTEC	Coordenadoria Técnica
CPLAN	Coordenadoria de Planejamento
CTIC	Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
CTPE	Centros de Treinamento, Pesquisa e Extensão
DIAD	Diretoria Administrativa
DIREX	Diretoria Executiva
DITEC	Diretoria Técnica
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
ESLOC	Escritórios Locais
ESREG	Escritórios Regionais
EUA	Estados Unidos

FAZER	Federação das Associações e Sindicato dos Trabalhadores da Extensão Rural do Brasil
FEAGLE	Federação das Associações dos Moradores e Comunidades do Assentamento Agroextrativista da Gleba Lago Grande
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FLONA	Floresta Nacional
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FORMAZ	Formação Socioeconômica da Amazônia: estudos sobre desenvolvimento, sociedade e meio ambiente
GABIN	Gabinete da Presidência
Gepesa	Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão Socioeconômica da Amazônia
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
GT PlanBio	Grupo de Trabalho para Estratégia Estadual de Bioeconomia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IFPA	Instituto Federal do Pará
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LABGEO	Núcleo do Laboratório de Geotecnologias
LEDTAM	Laboratório de Dinâmicas Territoriais da Amazônia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MF	Ministério da Fazenda
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
NA	Núcleo Administrativo
NAC	Núcleo de Acompanhamento e Controle
NAP	Núcleo de Administração de Pessoal
NCR	Núcleo de Crédito Rural
NDI	Núcleo de Documentação e Informação
NEA	Núcleo de Estudos e Avaliação
NF	Núcleo Financeiro
NMC	Núcleo de Metodologia e Comunicação
NPO	Núcleo de Programação e Orçamento
NPP	Núcleo de Programas e Projetos
NPS	Núcleo de Projetos e Sistemas
NRH	Núcleo de Desenvolvimento de Recursos Humanos
NRS	Núcleo de Redes e Suporte Tecnológico
NSE	Núcleo de Supervisão Estadual
NUT	Núcleo de Apoio Técnico e Desenvolvimento Sustentável
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PACTI Bioeconomia	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PIB	Produto Interno Bruto
PlanBio Pará	Plano Estadual de Bioeconomia do Pará

PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNATER	Política Nacional de Assistência Rural e Extensão Rural
PNDBio	Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRESI	Presidência
RESEX	Reserva Extrativista
SAF	Secretaria da Agricultura Familiar
SCO	Seção de Controle Orçamentário
SECON	Seção de Contabilidade
SEDAP	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca
SEGER	Seção de Serviços Gerais
SEMAP	Seção de Material e Patrimônio
SEMAS	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Sustentabilidade
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SETES	Seção de Tesouraria
SETRA	Seção de Transporte
SPC	Seção de Prestação de Contas
SSG	Seção de Serviços Gráficos
SUATER	Sistema Unificado de ATER
UC	Unidade de Conservação
Ufopa	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 ANTECEDENTES, ORIGEM E CONTEXTO ATUAL DA BIOECONOMIA	15
1.1 Antecedentes e Contextualização Histórica: do desenvolvimento ao desenvolvimento sustentável	15
1.2 A Origem e as Diversas Abordagens da Bioeconomia no Contexto Atual	21
1.3 A Bioeconomia no Contexto das Políticas Públicas no Brasil e no Estado do Pará	30
2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: UMA APRESENTAÇÃO HISTÓRICO-CONCEITUAL	36
2.1 Contexto Histórico-Conceitual das ATERs	36
2.2 As EMATERs no Pará	45
3 BIOECONOMIA E ATER EM PERSPECTIVA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DAS VISÕES DE PROFISSIONAIS DA EMATER NO PLANALTO SANTARENENSE	51
3.1 Caracterização dos Municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém	52
3.2 As EMATERs a Partir dos(as) Entrevistados(as)	54
3.3 As Percepções dos(as) Técnicos(as) das EMATERs com Relação ao Tema Bioeconomia	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS	66
APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista com as EMATERs de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém	73

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa fazer uma apresentação de conceitos atrelados ao termo Bioeconomia tendo por base referências bibliográficas sobre o tema e a percepção de técnicos e técnicas que atuam na Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) ofertada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) dos municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém - municípios do estado do Pará que compõem a região conhecida como Planalto Santareno - que foram entrevistados neste trabalho.

A Bioeconomia se apresenta como um conceito em disputa, mas, assumindo atualmente um papel de grande relevância nas dinâmicas econômicas, ambientais e sociais do mundo e, em especial, da Amazônia. Esta vem sendo tratada por entidades influentes no planejamento das ações políticas onde tal categoria é tida como instrumento para processos de desenvolvimento sustentável. Ao evidenciar esse processo em construção, é importante que os agentes envolvidos, a exemplo de gestores e técnicos públicos, estejam sendo informados, preparados e inseridos nesses processos nas três esferas de governo (municipal, estadual e federal).

Neste sentido, a ATER, enquanto política pública voltada para ações de assistência técnica e extensão rural, se apresenta como um instrumento e suporte importante para a implementação de políticas voltadas para ações de Bioeconomia, principalmente no Pará, estado onde a atuação da ATER pública é fortemente presente a partir da EMATER. Nesse sentido, buscar conhecer como essa instituição se insere nesse processo torna-se relevante, tendo em vista que ações de políticas públicas, à exemplo do Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (PlanBio Pará) a coloca como um dos agentes importantes para a execução das ações propostas no referido Plano.

Assim, procura-se responder a seguinte questão norteadora: Quais as percepções dos(as) técnicos(as) que atuam na ATER ofertada pela EMATER, enquanto ATER pública do Planalto Santareno, sobre Bioeconomia? Para tal, o objetivo geral deste trabalho é descrever as percepções dos(as) técnicos(as) da EMATER, enquanto ATER atuante no Planalto Santareno (Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém) sobre Bioeconomia. Para tanto, como objetivos específicos: 1) identificar os antecedentes, a origem e as vertentes conceituais e políticas da categoria Bioeconomia; 2) apresentar o histórico, a definição e atuação da ATER no âmbito nacional e estadual; e, 3) descrever as percepções dos atores das EMATERs do Planalto Santareno sobre a Bioeconomia.

Outrossim, a motivação para a elaboração deste trabalho vem da experiência obtida com estudos sobre a Bioeconomia no projeto de pesquisa Formação Socioeconômica da Amazônia: estudos sobre desenvolvimento, sociedade e meio ambiente (FORMAZ), integrado ao Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão Socioeconômica da Amazônia (Gepesa) do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa); e, principalmente, da participação no projeto de extensão Formação de Agentes e Assessores Rurais em Bioeconomia Amazônica, implementado pelo Laboratório de Dinâmicas Territoriais da Amazônia (LEDTAM) da Universidade Federal do Pará (UFPA) do campus Altamira e financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) - em parceria com outras instituições de ensino como a Ufopa, a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e o Instituto Federal do Pará (IFPA), além da *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ). A inquietação na qual resultou este trabalho surgiu a partir de reflexões travadas dentro do projeto por um grupo de professores (pelos quais o projeto é organizado) de diversas regiões do Pará, que estão preocupados em discutir e fazer essa relação entre a Bioeconomia e a ATER.

Enquanto metodologia, o trabalho assumirá um caráter bibliográfico e documental, descritivo e de campo. Para a parte bibliográfica e documental utilizou-se referências e documentos pesquisados via internet e biblioteca. Com uma abordagem qualitativa, a pesquisa de campo proporcionou informações baseadas em seis entrevistas com roteiro semiestruturado (APÊNDICE A), aplicadas com técnicos(as) das EMATERs de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém, no período de 27/01 a 24/02/2025. Essas entrevistas foram gravadas em formato de áudio com o auxílio de um celular, com a devida permissão dos(as) entrevistados(as), sendo posteriormente transcritas de forma literal para utilização nesta pesquisa.

O trabalho estrutura-se em três capítulos, além desta introdução, das considerações finais e referências. No primeiro capítulo identifica-se os antecedentes histórico-conceituais do termo Bioeconomia, assim como a origem e a evolução dos conceitos atrelados ao termo, desde a teoria de Georgescu-Roegen até as atuais vertentes. Em seguida, no segundo capítulo, apresentar-se-á o contexto histórico-conceitual da ATER no mundo, no Brasil e no Pará, no qual será feita a descrição da EMATER no estado paraense. Por último, o terceiro capítulo, além de caracterizar o Planalto Santareno e a EMATER em Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém, descrê-se a visão dos atores da empresa sobre o contexto da Bioeconomia.

Por fim, vale ressaltar que a pesquisa ora apresentada tem caráter contínuo, pois faz parte de projetos de pesquisa e extensão ainda em curso, o que possibilitará sua continuidade e uso em futuros trabalhos. Acredita-se que a mesma é uma contribuição, pois traz em seu

contexto várias discussões importantes acerca da Bioeconomia e como o termo vem sendo percebido a partir dos atores e agentes da EMATER dos municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém ouvidos no contexto desta pesquisa.

1 ANTECEDENTES, ORIGEM E CONTEXTO ATUAL DA BIOECONOMIA

O presente capítulo tem três seções que visam identificar os conceitos atrelados ao termo de Bioeconomia. Para alcançar este fim, primeiramente será feita uma retomada histórica de conceitos que antecedem a Bioeconomia, como desenvolvimento, desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável. Em seguida, serão apresentadas a origem e a evolução da Bioeconomia, passando pela teoria de Nicholas Georgescu-Roegen até as atuais vertentes do termo.

1.1 Antecedentes e Contextualização Histórica: do desenvolvimento ao desenvolvimento sustentável

Entre os séculos XVIII e XIX, o termo desenvolvimento passou a ser usado como sinônimo de evolução por autores fundadores das ciências biológicas, como Charles Darwin, ou como sinônimo de progresso, a exemplo do fundador da Ciência Econômica, Adam Smith (ESTEVA, 2000). Desta forma, o termo desenvolvimento passa a ser usado não só na Biologia como também na Economia através de metáforas como evolução ou progresso, onde, nesse período, os estudiosos visavam articular “teoria da natureza” com “filosofia da história” (LEÃO, A., 2017).

Anos mais tarde, no campo das Ciências Econômicas, a partir do século XX, mais precisamente de 1945 em diante, o termo desenvolvimento passou a ser acompanhado pelo adjetivo “econômico” que, segundo Kugelmas (2007, p. 8), nesse período:

[...] Evidentemente, já temos, em 1945, no mínimo duzentos anos de pensamento econômico, porém os clássicos da teoria econômica não usavam, ou usavam muito raramente, a expressão “desenvolvimento econômico [...]”. [...] somente com Schumpeter surge certa ênfase nessa temática, quando acentua a importância do ciclo de inovação tecnológica [...].

A partir deste período em diante, onde com Schumpeter (1982), desenvolvimento econômico era apresentado a partir de ciclos econômicos, sendo uma das principais relações pautadas na inovação e no empreendedorismo¹, passa-se a usar a terminologia desenvolvimento econômico que, por sua vez, foi adquirindo diferentes visões, a partir dos autores econômicos que abordavam o tema. Uma forma de apresentar essas diferentes visões é a de Enríquez (2010), que faz um mapeamento sobre as teorias do desenvolvimento subdividindo-as em quatro linhas

¹ Para aprofundamento deste tema, ver Schumpeter (1982).

de abordagem principais: 1) teorias clássicas de crescimento da economia convencional; 2) teorias de inspiração marxista ou neomarxista; 3) teorias institucionalistas ou neoinstitucionalistas²; e, 4) propostas de desenvolvimento sustentável. Para este trabalho serão apresentadas, sucintamente, apenas as duas primeiras, como forma de mapear a construção do conceito de desenvolvimento econômico e, a quarta, por estar relacionada com o objeto deste trabalho.

A primeira linha (na qual podemos alocar os autores Roy F. Harrod e Evsey Domar, com o modelo Harrod-Domar; Robert Solow, com seu modelo neoclássico de crescimento; dentre outros), entende que crescimento e desenvolvimento econômico são sinônimos, que têm como medida fundamental o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (ENRÍQUEZ, 2010; VEIGA, 2005). Com isso, esta visão presume que “[...] boas políticas de indução ao desenvolvimento devem estimular a poupança, que, por sua vez, se converterá automaticamente em investimentos [...]” (ENRÍQUEZ, 2010, p. 17), já que o desenvolvimento, nesta abordagem, depende do grau de investimentos produtivos realizados em uma economia. De acordo com Leão A. (2017), o desenvolvimento via crescimento pauta-se no aumento produtivo, a partir da industrialização, baseado no progresso tecnológico, no crescimento populacional e na acumulação de capital. Para a autora, esta primeira visão que iguala crescimento e desenvolvimento econômico limita a ideia de desenvolvimento, pois deixa de lado outras dimensões do processo do desenvolvimento como as questões sociais e políticas.

Em contraposição com a primeira visão, os autores Raúl Prebisch, Hans Singer, Teothônio dos Santos, Ruy Mauro Marini, Fernando Henrique Cardoso, Enzo Faletto, Celso Furtado, Paul Baran, Albert Otto Hirschmann, Stephen Bunker e Elmar Altvater, da segunda linha mapeada por Enríquez (2010)³, criticam fortemente os modelos de crescimento do *mainstream* da economia, citados anteriormente. Ao focar na questão histórica - diferente da primeira abordagem -, esta escola rejeita os modelos universais de desenvolvimento, e não acredita que as sociedades integradas de forma tardia ao sistema global de acumulação (como as regiões pobres) possam superar a gravidade dos problemas do subdesenvolvimento⁴ (ENRÍQUEZ, 2010).

² Optou-se por não fazer referência a essa terceira abordagem devido a escolha da discussão estar centrada na categoria conceitual do desenvolvimento.

³ Embora Enríquez (2010) nomeie este grupo de autores como de “inspiração marxista ou neomarxista”, ela reconhece que nem todos os autores citados na segunda linha são teóricos marxistas.

⁴ O termo “subdesenvolvimento” foi usado pela primeira vez pelo então presidente dos Estados Unidos, Harry Truman, em seu discurso de posse no ano de 1949. Truman chamou a atenção, diante do Congresso norte-americano, sobre as condições dos países pobres, referindo-se a eles como “áreas subdesenvolvidas” (ENRÍQUEZ, 2010).

Essa análise converge com a ideia de Leão A. (2017), onde essa autora coloca que a visão que iguala crescimento e desenvolvimento econômico limita a ideia de desenvolvimento ao passo que, embora o crescimento econômico tenha sido considerado um “[...] gerador de efeitos benéficos para os países [...]” (LEÃO, A., 2017, p. 89) que adotaram tal modelo, este não foi capaz de sanar problemas como a desigualdade e a pobreza, principalmente quando se está falando de países subdesenvolvidos (LEÃO, A., 2017).

Tendo isso em vista, o desenvolvimento econômico se amplifica como categoria conceitual e, a partir dessa mudança, a estrutura do conceito de desenvolvimento altera-se a fim de abarcar questões de cunho social, como a distribuição de renda e melhoria dos indicadores sociais, indo, portanto, para além do crescimento econômico (LEÃO, A., 2017). Contudo, com os aprofundamentos teóricos e a aplicação de modelos vinculados a processos de planejamento pautados em crescimento econômico via industrialização e distribuição equitativa de renda, ao longo do tempo foi sendo preciso reconhecer que a ideia convencional de crescimento econômico atrelado aos aumentos produtivos a partir da mensuração do PIB e Renda *per capita* não era suficiente para sustentar processos de desenvolvimento econômico duradouros.

E, a partir dos anos de 1960 em diante, questionamentos acerca de processos de desenvolvimento econômico começam a surgir com força advindos de movimentos sociais, ambientalistas e científicos onde os altos custos sociais e ambientais do desenvolvimento econômico, principalmente nas grandes potências mundiais, passam a ser reconhecidos. Nesse sentido, reflexões como as de Sachs (2000), onde ele defende que crescimento e desenvolvimento econômico são conceitos diferentes, a tal ponto que chega a afirmar que um crescimento econômico com altos custos sociais e ambientais leva a um mau desenvolvimento, começam a ser uma retórica forte.

Para Sachs (2000), que representa muito bem as reflexões da época sobre as problemáticas do desenvolvimento econômico, além do critério social e econômico, outro aspecto que se faz fundamental quando se fala de desenvolvimento - até para atuar como um fator condicional - é o ambiental. Para o autor, “[...] não é eficiente economicamente só aquilo que traz lucro ao empresário. É eficiente economicamente aquilo que, do ponto de vista da sociedade inteira, constitui uma utilização racional dos recursos” (SACHS, 2000, p. 8). Em concordância com isso, alguns anos depois da origem das discussões sobre desenvolvimento econômico e dos questionamentos acerca dos processos de desenvolvimento econômico das décadas de 1960-1970, mais precisamente na década de 1980, surgia uma categoria conceitual que incluía o viés ambiental no debate da teoria do desenvolvimento: o desenvolvimento sustentável.

Vale destacar que os antecedentes da origem das discussões sobre esta temática ambiental e social - por volta dos anos 1960/1970, ainda sem o termo desenvolvimento sustentável - foram instigadas pelos países desenvolvidos – europeus e os Estados Unidos (EUA) – ao reconhecerem e denunciarem os elevados índices de degradação ambiental e dano social que vinham junto ao modelo de desenvolvimento econômico a partir da industrialização. Nesse contexto, a chamada Revolução Verde, que visava o aumento da produção e da produtividade agrícola no mundo, resultou em diversas consequências ambientais e sociais que culminaram no surgimento de movimentos de resistência ao modelo de produção por ela preconizado. Em contraposição a este modelo, mais tarde surgem movimentos de agriculturas alternativas, entre eles, a Agroecologia. Uma década depois, nos anos 1970, todo este processo havia sido consolidado e se tornado o centro da divergência ao modelo desenvolvimentista tradicional, principalmente pelos movimentos sociais e ambientalistas situados nos países desenvolvidos (LEÃO, A., 2017; LEÃO, S., 2017).

No começo da década de 1970, existiam dois grupos: os que julgavam necessário definir meios de proteger o meio ambiente e corrigir os problemas advindos do desenvolvimento econômico, conhecidos como gradualistas; e os que julgavam necessário interromper o crescimento econômico e populacional de imediato, conhecidos como catastrofistas (VIOLA; LEIS, 1995). O pensamento catastrofista foi a base para um relatório, com o nome *Os Limites do Crescimento*, cujo objetivo era alertar a humanidade acerca do futuro esgotamento dos recursos naturais em decorrência da escala de crescimento atual, se valendo de soluções malthusianas como o controle populacional para mitigar os efeitos do crescimento demográfico (SCOTTO *et al.*, 2007). Feito pelo Clube de Roma, grupo formado por empresários e intelectuais no ano de 1968, este estudo impactou as lideranças políticas da época - as quais entenderam que o relatório previa o fim da civilização por conta de seu tom alarmista (CAMARGO, 2007).

Entretanto, na outra ponta dessa discussão ambiental, estavam os que concordavam com o grupo anterior acerca da realidade dos problemas do desenvolvimento nos âmbitos ambiental, social e econômico, mas discordavam com o teor drástico imposto pelos catastrofistas. Para este outro grupo, os gradualistas, os caminhos para a mitigação do problema ambiental em questão seriam alcançados através de uma redefinição dos processos de desenvolvimento (LEÃO, A., 2017). A partir disso, ocorreu, em 1972, a I Conferência sobre Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo (em alusão à cidade onde o evento foi sediado), promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) e que, em meio a diversas discussões, deu espaço para o debate sobre a necessidade de tratar as questões

ambientais, sociais, políticas e econômicas de forma síncrona e de pensar meios de lidar com a relação Desenvolvimento/Meio Ambiente como um assunto global (LEÃO, A., 2017).

Assim, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) - resultado da Conferência - criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que tinha como presidente a primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland e contava com vinte e dois membros (LEMOS, 1996; CAMARGO, 2007). O resultado das atividades dessa comissão foi o relatório nomeado como *Nosso Futuro Comum*, conhecido como Relatório Brundtland, no ano de 1987. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010), o documento traz o conceito de desenvolvimento sustentável para o debate internacional, tornando-se, portanto, a principal base para pesquisas feitas por organizações públicas e privadas. A CMMAD (1991, p. 46) define desenvolvimento sustentável como:

[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos chaves:

- O conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- A noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender as necessidades presentes e futuras.

O Relatório Brundtland defende que, antes de procurar saídas para o desenvolvimento sustentável, é necessário entender a interconexão dos problemas ambientais e sociais, além de aceitar que as crises ambientais afetam todo o planeta, não importando onde e nem o grau em que elas se manifestam (IPEA, 2010). Ainda, o que Sachs (2000, p. 8) expressa com “[...]. Solidariedade sincrônica com a geração presente, solidariedade diacrônica com a geração futura. [...]” é o que define um dos princípios primordiais do desenvolvimento sustentável: suprir a geração presente sem prejudicar a geração futura. Além disso, a CMMAD (1991, p. 70) estabelece alguns critérios para a real busca pelo desenvolvimento sustentável, sendo eles:

- Um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- Um sistema econômico capaz de gerar excedentes e *know-how* técnico em bases confiáveis e constantes;
- Um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não-equilibrado;
- Um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- Um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- Um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;

- Um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se.

A partir daqui, segundo Leão, Vieira e Pimentel (2014), houve uma abertura e até mesmo uma cobrança para que avanços na compreensão ambiental - incluída nos processos de desenvolvimento por parte das ciências, da sociedade civil, do mercado e do Estado - fossem pensados e propostos enquanto práticas, políticas e mudança de padrões. Em termos das instituições globais, novos debates sobre a questão foram propostos ao longo do tempo, a exemplo das conferências Eco-92 (ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992), Rio+10 (ocorrida em Johannesburgo, em 2002) e Rio+20 (ocorrida novamente no Rio de Janeiro, em 2012), que têm, como um de seus resultados, a criação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, nos quais, a partir de um esforço global, ajudarão na erradicação da pobreza, proteção do meio ambiente e promoção da paz mundial (ODS, 2015). Percebe-se, afinal, que esta discussão ainda permanece em curso. Portanto, o desenvolvimento sustentável, a partir dos anos de 1990 em diante, foi trabalhado dentro de preceitos mais políticos, de perspectiva de desenvolvimento planejado e pensando de forma sustentável, muito em concordância com Gro Harlem Brundtland que definiu, a partir do Relatório de Brundtland, que o desenvolvimento sustentável deveria ser um conceito político (VEIGA, 2005).

Por fim, Foladori e Tommasino (2000) afirmam que, apesar de existirem várias conotações sobre a concepção de desenvolvimento sustentável no pós-lançamento do *Nosso Futuro Comum*, um problema assola o conceito quando as sustentabilidades ecológica e social são postas em xeque. Diferenciando esses dois tipos de sustentabilidade, os autores tecem uma crítica à forma como o desenvolvimento sustentável estava sendo discutido ao concordarem que a sustentabilidade ecológica, analisada a partir da forma em que o conceito de desenvolvimento sustentável foi disseminado, é prioridade em detrimento da sustentabilidade social, ou seja, a sustentabilidade social só é contemplada pelas ações do desenvolvimento sustentável enquanto gera sustentabilidade ecológica e não por si só (FOLADORI; TOMMASINO, 2000). Dessa forma, essa ideia está de acordo com o pensamento de Sachs (2000) que, diante do tripé do desenvolvimento sustentável (eficiência econômica, justiça social e prudência ambiental), aponta que a desvalorização do aspecto social vem sendo uma tendência presente ao longo dos anos. Sendo assim, percebe-se que a busca por processos alternativos ao desenvolvimento econômico do *mainstream* que supram as necessidades econômicas, sociais e ambientais da sociedade e dos ecossistemas não chegou ao seu fim - e talvez esteja longe disso, reconhecendo que conceitos como desenvolvimento sustentável ainda se sustentam como uma das possíveis alternativas ao desenvolvimento econômico enquanto categoria conceitual que ainda precisa ter suas ideias e concepções práticas transformadas em realidade.

Portanto, tendo em mente as nuances que envolvem o desenvolvimento sustentável, na próxima subseção será descrito o conceito de Bioeconomia, que é reconhecido neste trabalho como uma alternativa que vem sendo colocada, em termos de política e discussão analítica-conceitual, como um instrumento para a execução do desenvolvimento sustentável. Além disso, o conceito de Bioeconomia é pautado por alguns autores e políticas, que serão apresentadas na subseção 1.2, como uma possibilidade prática de implementação de processos de desenvolvimento sustentável no contexto amazônico.

1.2 A Origem e as Diversas Abordagens da Bioeconomia no Contexto Atual

Ao mesmo tempo que foi iniciada a discussão sobre as problemáticas que *a posteriori* iriam basear o surgimento do termo desenvolvimento sustentável, citadas na seção anterior, surgia um novo conceito (com a pretensão de dar uma solução - ou mitigação - aos danos causados à natureza em decorrência do avanço do capitalismo) denominado como bioeconomia. Esse termo, usado pela primeira vez por Jiri Zeman no final da década de 1960 (BONAIUTI, 2016), foi proposto enquanto conceito pelo economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen em seu artigo *Energy and Economics Myths*, publicado em 1975 - e posteriormente, no seu livro de 1976 com o mesmo título - e, desde então, Georgescu-Roegen é considerado o principal autor do tema. Ao adentrar neste conceito em seu artigo, Georgescu-Roegen se valeu de algumas leis da física para basear seus argumentos (mais especificamente, a primeira e a segunda lei da termodinâmica, que serão apresentadas adiante) e elencou alguns mitos econômicos para nortear sua discussão.

Inicialmente, Georgescu-Roegen (2005, p. 9) afirma ser um mito que, “[...] em um mundo estacionário, uma população de crescimento-zero acabará pondo fim no conflito ecológico da humanidade [...]”. Com essa premissa, infere-se que o pensamento do economista romeno ia contra a ideia malthusiana do grupo catastrofista no âmbito das discussões pré-desenvolvimento sustentável nos anos 1970.

Em consequente, o segundo mito defende que “[...] o homem sempre estará em condições de encontrar novas fontes de energia e de inventar novas maneiras de dominá-las, para seu benefício. [...]” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 10). Este mito, adotado pela economia *mainstream* e pela economia marxista (GEORGESCU-ROEGEN, 2005; ANDRIOLI, 2008), não se sustenta quando posto em confronto com as leis da termodinâmica - a saber, a primeira e a segunda. No entanto, para apresentar de forma completa a retórica de Georgescu-Roegen que contrapõe o segundo mito e, ao mesmo tempo, antecipar alguns

conceitos que contribuem para o contra-argumento do terceiro mito (um dos principais), faz-se necessário compreender algumas noções sobre a termodinâmica.

Para começar, a termodinâmica é uma área da física que estuda, em síntese, as transferências de energia⁵, sendo dividida em quatro leis. No entanto, para a discussão, só a primeira e segunda lei serão abordadas. Segundo Rodrigues (2011, p. 32):

A primeira lei da termodinâmica nos diz que a energia total de um sistema isolado se conserva. Em outras palavras, um sistema (ou sub-sistema) só pode ganhar certa quantidade de energia se um outro vier a ceder a mesma quantidade. A primeira lei estabelece uma relação entre trabalho, calor e energia, identificando trabalho e energia como formas de transporte de energia de um sistema a outro.

Ou seja, a Primeira Lei da Termodinâmica afirma que, nos processos físicos, a energia não se perde, apenas se modifica, dando espaço “[...] para que qualquer processo se desenvolva num sentido e no sentido oposto, para frente e para trás, de modo que tudo volte a ser o que era de início, sem que o acontecimento deixe indícios das transformações ocorridas” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 13). Para Georgescu-Roegen (2005), a primeira lei, por si só, ainda transita na esfera da mecânica, a qual não é possível incluir os processos econômicos. A termodinâmica rompe de vez com a mecânica a partir da Segunda Lei da Termodinâmica, também conhecida como Lei da Entropia.

De acordo com Pereira (2019, p. 37), a segunda lei da termodinâmica mostra que é possível “[...] transformar integralmente o trabalho mecânico em energia térmica, porém, não conseguimos o caminho inverso, ou seja, não conseguimos transformar integralmente energia térmica em trabalho mecânico”. Também, uma definição mais simplificada é de que o calor só deriva do corpo mais quente para o corpo mais frio, nunca o contrário - pelo menos, não de forma espontânea - expressando o caráter irreversível e degradativo da lei entrópica (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

Baseado nisso, é possível vislumbrar o significado de entropia a partir dessas duas características: desordem/dissipação e ausência de regulação de energia - e de matéria (HERSCOVICI, 2005; GEORGESCU-ROEGEN, 2005). Em outras palavras, a entropia determina o nível de desestruturação que um material ou um sistema é sujeito com um aumento da desordem e, se essa entropia for crescente, o processo assume uma natureza irreversível. Isto posto, é possível avançar para o terceiro mito.

Para Georgescu-Roegen (2005, p. 11), enquadrar o processo econômico em um contexto mecânico se configura no “[...] mito de que o processo econômico é um carrossel, um

⁵ Diferente da mecânica, que estuda o movimento dos objetos.

processo circular que não está em condições de afetar, seja como for, o ambiente de matéria e energia que se acha imerso. [...]” Pode-se usar como exemplo a matéria-prima valiosa (baixa entropia) que entra no fluxo circular da matéria e sai como um vão resíduo (alta entropia). Não há possibilidade viável de o resíduo voltar a ser a matéria-prima novamente devido ao processo entrópico⁶, sendo a matéria-prima, portanto, perdida para sempre, gerando um déficit na natureza e, por conseguinte, no sistema global.

Logo, a Lei da Entropia é o centro da escassez econômica, uma vez que, se ela não existisse e o processo econômico fosse puramente mecânico, seria possível transformar o calor - provindo da energia de algum elemento - em trabalho e, depois, reverter o processo, transformando o trabalho em calor, perpetuando um ciclo infinito e estoques de energia e matéria inesgotáveis (GEORGESCU-ROEGEN, 2005). Outrossim, alguns organismos atrasam a degradação entrópica - como as plantas que conservam uma parcela da radiação solar e que, se não existissem, a mesma radiação se transformaria em alta entropia ao ser dissolvida e convertida em calor. Todos os outros organismos, entretanto, agilizam o processo entrópico - sendo o ser humano o maior agente responsável por este decurso (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

No entanto, o ser humano só se interessa no uso da energia disponível⁷ se esta for acessível, ou seja, em condições de ser utilizada sem altos custos. Georgescu-Roegen (2005) explica esta premissa com um exemplo de um processo de extração de óleo (energia disponível) que demandaria mais de uma tonelada de óleo para ser executada, tornando-se assim uma energia não-acessível. Assim, a “[...] acessibilidade, como aqui entendida, diz respeito ao fato de que embora a nave da humanidade flutue em um reservatório fantástico de energia disponível, tão somente uma parte infinitesimal desse relatório é acessível ao homem. [...]” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 17).

É importante frisar que, na discussão da acessibilidade dos recursos, a eficiência tratada é a eficiência energética, e não a econômica. Então, qual é a diferença entre eficiência energética e eficiência econômica? Georgescu-Roegen (2005) responde esta questão citando o exemplo do uso do gás *versus* o uso da eletricidade. Em termos energéticos, o uso do gás é mais eficiente em relação à eletricidade, no entanto, a eletricidade é mais barata em vários casos, o que a torna mais eficiente em termos econômicos (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

⁶ “[...] salvo numa escala atômica, em laboratórios e tão-somente com respeito a certos elementos especiais. [...]” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 18).

⁷ Energia que é factível de ser transformada em trabalho (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

Baseado nisso, para os economistas, de acordo com o autor, é mais adequado avaliar o uso dos recursos pelo prisma econômico do que pelo prisma energético. Tendo isso em vista, é possível partir para o quarto mito, o qual afirma que “[...] o mecanismo de preços está em condições de contornar quaisquer dificuldades, estejam elas associadas à Terra, à energia ou aos materiais. [...]”. (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 17).

Para além disso, Georgescu-Roegen (2005) aponta que, com algumas exceções triviais, o ser humano é o único ser vivo que se vale de instrumentos exossomáticos - aqueles que o indivíduo produz e não fazem parte do corpo ao nascer - para desenvolver suas atividades. Os outros seres vivos só recorrem aos instrumentos endossomáticos - aqueles com os quais o indivíduo já nasce possuindo, como pernas, asas, garras, barbatanas etc. Esta evolução exossomática traz, além de conflitos sociais (discussão que não será aprofundada aqui), um problema bioeconômico.

Segundo Georgescu-Roegen (2005), o hábito do ser humano de se valer de instrumentos exossomáticos - e, por conseguinte, passar a dispor de habilidades pertencentes a outras espécies, como voar, por exemplo - utilizado em prol da sobrevivência humana, apresenta “[...] um problema que difere inteiramente dos problemas relativos à sobrevivência de todas as demais espécies. O problema, no caso do homem, nem é exclusivamente biológico, nem exclusivamente econômico. É bioeconômico. [...]” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 35). Este problema bioeconômico pauta-se nas três fontes de baixa entropia existentes no planeta (energia solar, energia livre terrestre e recursos minerais) e suas assimetrias, das quais o autor elenca seis.

De início, a primeira assimetria coloca que 1) os componentes terrestres se apresentam como um estoque, ao passo que o componente solar é um fluxo - ou seja, uma geração não é capaz de “usar” parte da radiação solar da outra; 2) a segunda assimetria defende que cada instrumento exossomático utilizado na geração atual significa menos instrumentos exossomáticos para a geração futura, visto que os componentes terrestres são um estoque, como visto na primeira assimetria; 3) a terceira assimetria expressa que a magnitude do fluxo solar é infinitamente maior do que a magnitude do estoque de energia livre terrestre; 4) a quarta assimetria declara, no entanto, que a energia solar é desfavorável em relação à energia terrestre em termos industriais por ter uma intensidade, embora contínua, bem mais reduzida que esta última, que se apresenta de forma concentrada; 5) a quinta assimetria profere que o emprego da energia solar é não-poluente; e, finalmente, 6) a sexta assimetria se refere à conjuntura de que todas as espécies dependem de radiação solar (e de que o ser humano é a única espécie que

também depende de recursos minerais, graças aos seus instrumentos exossomáticos) (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

A partir disso, vale a pena destacar alguns pontos sobre a quarta e a sexta assimetria. Em relação à quarta assimetria, pode-se, através dela, apresentar o quinto e último mito, o qual defende que exista uma prática industrial livre de poluição e que “[...] mantendo corretos os preços, desaparece a poluição [...]” (GEORGESCU-ROEGEN, 2005, p. 19). Em consequente, sobre a última assimetria, é interessante frisar que, ainda que não haja competição entre as demais espécies e o ser humano pela utilização de recursos minerais, a existência delas corre perigo (assim como a do próprio ser humano) em virtude dos instrumentos exossomáticos e “necessidades” extravagantes das pessoas - destaca-se o consumo excessivo por meio do mercado da moda e os exageros do mercado automobilístico, como exemplo (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

Por fim, mesmo concordando que seria inútil propor a completa renúncia do conforto industrial exossomático, Georgescu-Roegen (2005) destaca algumas ações necessárias para o que ele chama de **Programa Bioeconômico Mínimo** - que envolvem, em suma, a reeducação dos consumidores e o protagonismo da demanda em relação à mudança na oferta.

Primeiramente, e, segundo este autor, faz-se necessário a proibição definitiva da produção de quaisquer instrumentos de guerra - além da própria guerra, é claro - para que as forças produtivas poupadas a partir dessa medida possam atuar na ajuda internacional sem diminuir os padrões de vida dos países comprometidos com essa ação (GEORGESCU-ROEGEN, 2005). O segundo ponto, relacionado ao anterior, aponta que é importante fazer com que os países subdesenvolvidos alcancem uma vida boa - não uma vida de luxo, mas uma vida digna - o mais rápido possível (GEORGESCU-ROEGEN, 2005). Além disso, seria interessante que o nível da população fosse proporcional com a alimentação exclusiva de base agrícola e orgânica - e que este feito fosse atingido de forma gradual (GEORGESCU-ROEGEN, 2005).

O terceiro ponto é que, enquanto o uso da energia solar não é difundido, deve-se evitar, de forma cuidadosa, qualquer desperdício de energia - seja ele qual for, além de trabalhar com uma regulamentação para os excessos de energia (GEORGESCU-ROEGEN, 2005). Em seguida, os próximos pontos se relacionam intrinsecamente entre si. São eles: 1) o rompimento com as “futilidades”, forçando os fabricantes a pararem de produzir e ofertar tais mercadorias - como os carrinhos de golfe; 2) a reeducação dos consumidores com base no desprezo aos modismos - que faz com que uma roupa em perfeito estado de uso seja descartada em razão de uma nova tendência que surgiu no mercado da moda; e, 3) o aumento da durabilidade dos bens duráveis, impulsionado pela nova demanda dos consumidores com o comportamento

mencionado no ponto anterior. Finalmente, o último ponto é a libertação das pessoas da “síndrome da máquina de barbear”, ilustrada por Georgescu-Roegen (2005, p. 48) como o ato de:

[...] fazer a barba mais rapidamente para que disponhamos de maior número de horas a fim de construir outra máquina que acelere a tarefa de fazer a barba, economizando tempo, devotado a projetar máquinas que façam barbas ainda mais rapidamente, e assim *ad infinitum*. [...].

E, a partir disso, conscientizar a humanidade da necessidade de um tempo de lazer de qualidade. Em suma, a bioeconomia de Georgescu-Roegen traz um corpo teórico mais robusto, dialogando com diversas áreas do conhecimento e (re)integrando a economia aos processos físicos e biológicos. E, assim sendo, neste trabalho aceita-se que a origem conceitual da Bioeconomia está diretamente ligada aos preceitos e estudos de Georgescu-Roegen. Contudo, como se verá a partir daqui o conceito de Bioeconomia retorna no século XXI, ainda com seu caráter de ser uma visão “alternativa” às visões produtivistas do crescimento econômico tradicional, mas que dialoga e se soma como uma ação que pode fortalecer processos de desenvolvimento sustentável como “alternativa” ao desenvolvimento econômico, diferenciando-se da retórica de Georgescu-Roegen.

Neste sentido, identifica-se que, com o passar dos anos, a bioeconomia ganhou novas roupagens desde a época de Georgescu-Roegen, tomando novos rumos e retornando com força atualmente, nas discussões internacionais e nacionais, como um conceito que está em disputa principalmente dentro da perspectiva política, como se verá na próxima seção. No contexto dessa disputa, ampliou-se o interesse de resgatar as reflexões, a partir de autores, sobre como essa categoria conceitual pode contribuir no processo de reflexão de busca de alternativas onde volta-se a colocar em pauta questionamentos acerca dos processos de desenvolvimento econômico acelerado em detrimento do acirramento das crises ambientais que, nesse momento, tem como foco a destruição de biomas, escassez energética e crises climáticas. Sendo assim, o termo bioeconomia não é algo novo, mas sim um conceito que foi construído e delimitado por Georgescu-Roegen e, a partir do século XXI, vem sendo cooptado em um contexto de disputa e de reestruturação de ideias por grupos que têm visões diferentes sobre a Bioeconomia e que escolhem adotar determinados segmentos do conceito baseando-se na realidade em que se inserem.

Vale ressaltar que a discussão sobre o conceito da bioeconomia foi retomada anos depois da época de Georgescu-Roegen, mais precisamente no ano de 2009, em um documento publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2009),

que traz uma abordagem a partir da vertente biotecnológica (que será apresentada a seguir), totalmente diferente da bioeconomia proposta por Georgescu-Roegen. Depois desse retorno, diversas vertentes do termo estão surgindo. Assim, houve um despertar intelectual e institucional que, ao nosso ver, remete à processos de repensar as alternativas de desenvolvimento sustentável em um âmbito que se busque intensificar questões relacionadas aos usos dos recursos naturais, seu esgotamento e sua relação de uso frente às populações tradicionais detentoras de conhecimentos milenares sobre tais usos, a exemplo das populações tradicionais da região amazônica. E, portanto, vários estudos, documentos institucionais e até políticas, como se verá mais adiante, estão sendo produzidos sobre a bioeconomia, como se verá a partir daqui.

A partir de uma revisão da literatura sobre o tema bioeconomia a fim de mapear a situação das discussões sobre o conceito, Bugge, Hansen e Klitkou (2016) dividem a bioeconomia em três vertentes principais: bioeconomia biotecnológica, bioeconomia dos biorrecursos e bioeconomia bioecológica. Em primeira instância, a bioeconomia biotecnológica coloca a sustentabilidade em segundo plano (embora deixe impactos favoráveis ao meio ambiente), tomando como prioridade o crescimento econômico, objetivando este e a geração de empregos (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016). Como o próprio nome já diz, a vertente biotecnológica utiliza a tecnologia no processo de produção, com ênfase nos processos científicos de alta tecnologia, supondo, desse modo, que o uso da tecnologia seja mais eficiente e sustentável para o meio ambiente - e quanto mais tecnologia (aliada à ciência), mais eficiência produtiva (COSTA *et al.*, 2022).

A criação de valor desta vertente, ademais, associa-se à aplicação de biotecnologias, comercialização de investigação e tecnologia, com o crescimento econômico vindo a partir da capitalização de biotecnologias e da relação entre as empresas de investigação em biotecnologia e investidores (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016). Tendo isso em vista, investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) são cruciais para este ramo da bioeconomia. Outrossim, para Bugge, Hansen e Klitkou (2016), a bioeconomia biotecnológica não considera a escassez de recursos um critério essencial a ser analisado, uma vez que o prisma biotecnológico acredita que os processos produtivos com caráter biotecnológico resultarão em pouco ou nenhum resíduo.

Em seguida, tem-se a bioeconomia dos biorrecursos, baseada na inserção de inovações de produtos naturais - ou bioinovações - como a causadora central do excedente econômico ao promover: “[...] inovação em materiais naturais; manejo e boas práticas extrativistas, redução e aproveitamento de resíduos; sistemas de uso em cascata das mesmas

matérias-primas e poções similares. [...]” (COSTA *et al.*, 2022, p. 4) a partir da substituição de matéria-prima fóssil por matéria-prima de base biológica que, por sua vez, será convertida em novos produtos. Ademais, esta vertente julga que as bioinovações acarretarão tanto em crescimento econômico quanto em sustentabilidade (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016), no entanto, percebe-se ainda uma inclinação menor para esta do que para aquela, pois debates sobre desmatamento, perda da biodiversidade e mudanças climáticas (consequências possíveis nas práticas de uso da terra desta vertente) são pouco comuns nas discussões sobre a bioeconomia dos biorrecursos (LOPES; CHIAVARI, 2022).

Ainda, a melhoria da produtividade da terra e a inclusão de terras degradadas na produção de biocombustíveis são motivadores fundamentais nesta linha da bioeconomia, em conjunto com o potencial aumento de empregos na zona rural provenientes das fábricas de bioprodutos (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016). Para além disso, a redução de resíduos é uma inquietação presente na ótica dos biorrecursos. Isto posto, a bioeconomia dos biorrecursos tem como insumo fundamental para a produção de energia renovável os resíduos que não podem ser evitados (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016). A PD&I é fundamental neste ramo, mas de um modo diferente ao ramo biotecnológico.

A outra vertente da bioeconomia apresentada por Bugge, Hansen e Klitkou (2016), é a bioeconomia bioecológica. Essa vertente prioriza a sustentabilidade ao invés do crescimento econômico, reservando a este um papel secundário. Ainda, ela reforça o protagonismo das populações locais nos processos de tomada de decisão da bioeconomia, segundo Bugge, Hansen e Klitkou (2016, p. 13, tradução nossa, grifo do autor) ao valer-se do “[...] desenvolvimento de economias integradas localmente, ou seja, **sistemas agroecológicos de base local**, como parte central dos esforços para garantir uma bioeconomia sustentável”, com a distribuição justa e inclusiva de excedentes, além de promover a biodiversidade, prezar pela conservação dos ecossistemas e por serviços ecossistêmicos. Com base nisso, a ideia dos autores converge com a de Sachs (2000, p. 9) ao expressar que:

[...]. Porque estamos por demais concentrados no problema da conservação da biodiversidade e não estamos prestando suficiente atenção à diversidade cultural, à enorme riqueza das formas de aproveitamento de recursos naturais que diferentes culturas humanas criaram ao longo dos séculos.

Destacando, desse modo, a importância de se valorizar os saberes e culturas das populações locais, tornando-se imprescindível que estas sejam postas como protagonistas no processo da bioeconomia. Outrossim, a perspectiva bioecológica, diferente da bioeconomia dos biorrecursos, realiza a produção de energia através dos biorrecursos somente após a reutilização

e reciclagem, ou seja, no final da cadeia produtiva (BUGGE; HANSEN; KLITKOU, 2016). Ainda, assim como as duas vertentes apresentadas anteriormente, a visão bioecológica também se beneficia da PD&I, no entanto, atreladas às premissas principais da vertente.

Assim, os principais aspectos de cada uma das três vertentes principais apresentados por Bugge, Hansen e Klitkou (2016) podem ser resumidos como apresentado na Figura 1:

Figura 1 - Vertentes da Bioeconomia, segundo Bugge, Hansen e Klitkou (2016)

<p>Bioeconomia Biotecnológica</p> <p>Crescimento econômico acima da sustentabilidade;</p> <p>O uso da biotecnologia e sua aplicação no mercado.</p>	<p>Bioeconomia dos Biorrecursos</p> <p>Crescimento econômico elevado pela capitalização dos biorrecursos;</p> <p>O uso das inovações;</p> <p>Substituição das matérias-primas fósseis das cadeias de processamento por matérias-primas de base biológica.</p>	<p>Bioeconomia Bioecológica</p> <p>Sustentabilidade acima do crescimento econômico;</p> <p>Promoção da biodiversidade e conservação dos ecossistemas;</p> <p>Inclusão das populações locais nas discussões sobre uma bioeconomia ideal.</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Como citado anteriormente, o conceito de bioeconomia está em disputa. Por isso, é importante apresentar, mesmo que introdutoriamente, algumas outras vertentes presentes nos âmbitos de discussão do conceito, além das três principais, apresentadas acima.

A princípio, existe a Bioeconomia da Sociobiodiversidade que, segundo Costa *et al.* (2021), é somente uma outra maneira de se referir à bioeconomia bioecológica, ou seja, uma outra nomenclatura para esta vertente. Em segundo lugar, Uma Concertação pela Amazônia (2021) propõe três linhas da bioeconomia⁸: a Sociobioeconomia, bioeconomia fundamentada na sociobiodiversidade⁹, seguindo como princípio o baixo impacto florestal e tendo o extrativismo, a pesca e a agricultura - seja para o consumo ou para a comercialização – como atividades principais; a Agrobioeconomia, baseada no cultivo intensivo de certas culturas e na

⁸ Estas linhas pautam-se na esfera amazônica e na ideia de existirem “várias Amazônia”, sendo cada uma dessas linhas de bioeconomia atreladas à uma dessas “Amazônias”, a saber: a Sociobioeconomia é atrelada à Amazônia conservada; a Agrobioeconomia, à Amazônia convertida; e, a Bioeconomia de Base Florestal, às áreas de conservação e transição (UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA, 2021).

⁹ Correlação entre a biodiversidade e a variedade de sistemas socioculturais (BRASIL, 2009).

pecuária em áreas desmatadas, com a adoção de práticas social e ambientalmente sustentáveis; e, a Bioeconomia de Base Florestal, firmada na prática do manejo florestal para alcançar a redução do desmatamento e a regeneração da floresta (UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA, 2021).

Para além disso, há também a Bioeconomia Indígena. De acordo com Uma Concertação pela Amazônia (2024, p. 16) as “[...] diversas populações indígenas possuem seus conjuntos de valores, crenças, conhecimentos e costumes variados que, se comparados entre eles, certamente haverá aspectos que se aproximam e outros que se distanciam. [...]”, portanto, provavelmente, um indígena (principalmente se viver em sua aldeia e não possuir muito contato com a sociedade nacional), não saberá o que responder se perguntado sobre o que é bioeconomia, entretanto, essa mesma pessoa muito provavelmente comercializa algum produto provindo de extração e/ou produção de seu território (UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA, 2024).

Em suma, o conceito apresenta vertentes, interpretações e discussões novas surgindo a todo momento e, portanto, se reconhece que aqui apenas algumas dessas vertentes foram citadas. Além do âmbito acadêmico, a bioeconomia também está sendo discutida no âmbito governamental. Na próxima seção, será abordado o cenário da bioeconomia no âmbito das políticas públicas brasileiras.

1.3 A Bioeconomia no Contexto das Políticas Públicas no Brasil e no estado do Pará

Segundo Costa *et al.* (2022), no ano de 2017, exceto pela América Latina e pela Austrália, ao menos um país em cada continente detinha uma estratégia em bioeconomia aprovada - sem, necessariamente, adotarem a mesma visão. No Brasil, essa não era a realidade. Um dos primeiros registros da presença do termo bioeconomia em documentos governamentais brasileiros foi em 2018, com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a partir do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI Bioeconomia), que define bioeconomia como:

O conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia produzidos por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos, promovendo a saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população (MCTI, 2018, p. 12).

Percebe-se que a vertente utilizada pelo plano do MCTI foi a bioeconomia dos biorrecursos. O PACTI Bioeconomia, vigente até o ano de 2022, se propôs a nortear e orientar o processo de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação para a bioeconomia no Brasil e iniciar os debates no âmbito governamental brasileiro acerca da necessidade de estruturação de uma instância de coordenação sobre o tema (MCTI, 2018).

Anos mais tarde, tomando por base a sua rica diversidade biológica e cultural e a sua relevância na economia nacional¹⁰ (PARÁ, 2022a), o estado do Pará lançou o Decreto nº 1943/2021, instituindo a Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará, logo após o Fórum Mundial de Bioeconomia - sediado em Belém, capital do estado (PARÁ, 2022b). A Estratégia tinha como objetivo indicar os mecanismos gerais para o desenvolvimento do PlanBio Pará. No documento, declara-se ainda que:

A Estratégia Estadual de Bioeconomia tem por finalidade estabelecer as diretrizes e bases para o estímulo à transição econômica para matrizes de baixas emissões de gases de efeito estufa, resiliente aos impactos das mudanças climáticas, especialmente em um cenário de pós-pandemia, para geração de benefícios sociais, ambientais, econômicos e superação da pobreza por meio da sociobioeconomia (PARÁ, 2021, p. 1).

O termo sociobioeconomia visto no decreto, entretanto, não concorda com o conceito usado pela Uma Concertação pela Amazônia (2021), citado na seção anterior, o que prova a afirmativa de que não há definição de bioeconomia adepta de forma unânime no cenário atual e que o conceito ainda está em construção.

Para além disso, foi indicada a criação de um Grupo de Trabalho para Estratégia Estadual de Bioeconomia (GT-PlanBio) neste decreto. Este grupo, coordenado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e composto por servidores públicos de outras secretarias de governo, representantes de povos indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais e representantes da academia, do setor privado e de organizações não governamentais (ONGs), ficou encarregado de realizar ações para preparar o caminho para a criação do PlanBio Pará, sendo elas:

- I – Realizar reuniões preparatórias sobre o tema e identificação de desafios e oportunidades;
- II – Mapear ações de bioeconomia em curso no Estado do Pará;
- III – Promover oficinas para construção do Plano Estadual de Bioeconomia e implementação da Estratégia de Bioeconomia;
- IV – Elaborar metas, monitorar seu alcance, e implementar a Estratégia Estadual de Bioeconomia; e

¹⁰ O Pará é o maior exportador da região Norte e o 5º maior exportador do Brasil (PARÁ, 2022a).

V – Indicar o procedimento básico para elaboração do Plano Estadual de Bioeconomia (PARÁ, 2021, p. 3).

Com isso, no ano seguinte ao decreto, em 2022, foi lançado o primeiro plano de bioeconomia feito no Brasil: o PlanBio Pará - como já citado anteriormente -, desenvolvido pela SEMAS, com a ajuda do GT-PlanBio (PARÁ, 2022b). O PlanBio Pará considera:

[...] a bioeconomia como uma oportunidade de desenvolvimento socioeconômico, que contempla a produção de baixo carbono; apresentada com a finalidade de promover, a partir de soluções baseadas na natureza, a viabilidade à transição para uma economia diversificada, justa e inclusiva; capaz de criar e/ou melhorar processos produtivos locais e da sociobiodiversidade, a partir do alinhamento da ciência, tecnologia e inovação à economia local; e que garanta segurança ao patrimônio genético, valorização dos conhecimentos tradicionais e da cultura dos povos indígenas, quilombolas e comunidades locais e benefícios sociais, econômicos e ambientais para toda a população paraense (PARÁ, 2022b, p. 23).

Além disso, o Plano traz uma análise da situação da bioeconomia no Pará, mais especificamente, trata da caracterização socioeconômica, da cobertura de vegetação nativa por categoria territorial, das emissões de gases de efeito estufa, do potencial do patrimônio cultural e genético, e das cadeias produtivas da bioeconomia baseada em floresta e em biodiversidade. Ademais, aborda as oportunidades nas cadeias de bioprodutos e empreendedorismo da floresta e centros urbanos; e os desafios da infraestrutura e logística da bioeconomia.

Dentre outras coisas, o plano ainda se baseia em três eixos norteadores: 1) pesquisa, desenvolvimento e inovação, com os objetivos específicos de alavancar o conhecimento científico e a pesquisa tecnológica a fim de valorizar e produzir inovações e, mapear o conhecimento sobre bioeconomia nas instituições de pesquisa paraenses; 2) patrimônio cultural e conhecimento genético, cujos objetivos específicos são reconhecer, proteger e valorizar as práticas tradicionais a partir da integração à política de desenvolvimento socioeconômico de baixas emissões do estado do Pará e garantir os direitos das populações locais; e por último, 3) cadeias produtivas e negócios sustentáveis, que tem como objetivos específicos a valorização dos produtos da biodiversidade do território e o investimento no estabelecimento de ambientes de investimentos que atraiam as cadeias produtivas e os novos negócios da sociobiodiversidade. Outrossim, o Plano possui uma governança a nível executivo que conta com instituições de interesse para a sua realização, como a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), o Banco do Estado do Pará (BANPARÁ) e a EMATER (PARÁ, 2022b). Assim, o estado do Pará passou na frente no desenvolvimento de políticas públicas mais estruturadas sobre bioeconomia no Brasil.

Foi então que, em junho de 2024, o governo federal brasileiro lançou o Decreto nº 12.044, o qual institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. No decreto:

[...], considera-se bioeconomia o modelo de desenvolvimento produtivo e econômico baseado em valores de justiça, ética e inclusão, capaz de gerar produtos, processos e serviços, de forma eficiente, com base no uso sustentável, na regeneração e na conservação da biodiversidade, norteado pelos conhecimentos científicos e tradicionais e pelas suas inovações e tecnologias, com vistas à agregação de valor, à geração de trabalho e renda, à sustentabilidade e ao equilíbrio climático (BRASIL, 2024, p. 1).

Nota-se que o governo brasileiro mescla as vertentes biotecnológica e bioecológica na sua definição de bioeconomia, dando ênfase, no entanto, à tecnologia. Como objetivos, a Estratégia Nacional de Bioeconomia visa:

- I - Promover o desenvolvimento nacional, regional e local a partir do uso dos recursos biológicos, de base ambiental, social e economicamente sustentáveis, de forma a contribuir para a segurança hídrica, alimentar e energética da população;
- II - Promover as economias florestal e da sociobiodiversidade, a partir da identificação, da inovação e da valorização do seu potencial socioeconômico, ambiental e cultural, com a ampliação da participação nos mercados e na renda dos povos indígenas, das comunidades tradicionais e dos agricultores familiares;
- III - Fortalecer a competitividade da produção nacional de base biológica, em especial da biodiversidade brasileira, na transição para uma economia de baixo carbono e resiliente ao clima;
- IV - Desenvolver os ecossistemas de inovação, o conhecimento científico e tecnológico e o empreendedorismo;
- V - Desenvolver o Sistema Nacional de Informações e Conhecimento sobre a Bioeconomia;
- VI - Propor a criação e o direcionamento de instrumentos financeiros e econômicos para o estímulo e o fomento da bioeconomia; e
- VII - Ampliar a inserção dos produtos da bioeconomia nos mercados nacionais e nas cadeias globais de valor (BRASIL, 2024, p. 1).

Ademais, o Decreto nº 12.044 informa que o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia será elaborado pela Comissão Nacional de Bioeconomia (CNBio) que, por sua vez, será instituída no prazo de trinta dias a contar da data de publicação do decreto. Além disso, este decreto também estabelece o prazo de sessenta dias para a elaboração do Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia (PNDBio). Ainda segundo o decreto, haverá um sistema que coletará, tratará e armazenará informações e conhecimentos sobre bioeconomia, com vistas a subsidiar a atuação do Poder Público e da sociedade civil na implementação das políticas citadas acima. Por fim, em novembro de 2024, quatro meses após a publicação do decreto, foi publicada a Portaria Interministerial Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)/Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC)/Ministério da Fazenda (MF) nº 10, que institui a CNBio. Além de ser constituído como órgão central de

governança da Estratégia Nacional de Bioeconomia, à CNBio ainda é atribuída outras ações, dentre elas:

- I - Elaborar o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia - PNDBio, no prazo de sessenta dias, contados a partir da realização da primeira reunião da Comissão Nacional de Bioeconomia, prorrogável por igual período;
- II - Criar Câmaras Técnicas permanentes e, caso necessário, grupos de trabalho, de caráter temporário, para prestar subsídios técnicos às atividades da Comissão, definindo sua coordenação, composição, objetivos e prazo de duração, quando for o caso;
- III - Propor estudos para o desenvolvimento e fortalecimento da bioeconomia;
- IV - Articular e propor medidas de integração dos diferentes planos e programas governamentais relacionados à bioeconomia e ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia;
- V - Acompanhar a implementação do Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia, avaliando seus resultados e realizando sua revisão periódica;
- VI - Orientar o desenvolvimento e implantação do Sistema Nacional de Informações e Conhecimento sobre a Bioeconomia;
- VII - Apresentar ao poder executivo e legislativo propostas para implementar estratégias que promovam a bioeconomia em níveis setorial e regional, visando ao desenvolvimento econômico e social, com conservação dos ambientes naturais, a longo prazo;
- VIII - Orientar as Câmaras Técnicas acerca das prioridades a serem atendidas tanto na fase de elaboração, quanto na fase de execução do Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia;
- IX - Validar os projetos e ações apresentados pelas Câmaras Técnicas para atender ao Plano e outras políticas públicas relacionadas às competências da Comissão;
- X - Divulgar anualmente relatório com os resultados obtidos e as metas estabelecidas em seu plano de trabalho para o período subsequente;
- XI - Obter informações junto aos órgãos competentes sobre os procedimentos para implementação dos programas e projetos no âmbito do Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia; e
- XII - Definir e acompanhar a execução de outros planos e programas pertinentes aos trabalhos, inclusive estabelecendo estratégias de interlocução entre as Câmaras Técnicas (BRASIL, 2024, p. 1).

Segundo a portaria mencionada acima, será divulgado, anualmente, um relatório apresentando os resultados conquistados e metas definidas no plano de trabalho para o ano seguinte (BRASIL, 2024). Com isto posto, percebe-se que o governo federal, embora “atrasado”, está caminhando na estruturação de políticas públicas acerca da bioeconomia.

Após a descrição sobre desenvolvimento e bioeconomia, que compõe parte do objeto deste estudo, no próximo capítulo será apresentada a segunda parte do objeto, o conceito de ATER, pois, como consta no próprio PlanBio Pará, o principal órgão de ATER do estado, a EMATER-Pará, é um dos agentes executores da implementação do Plano e, na leitura deste trabalho, reconhece-se a EMATER como instituição com maior potencial na atuação do fortalecimento da Bioeconomia no estado paraense. Isto posto, toda essa discussão subsidiará a busca por respostas à questão problema deste trabalho: Quais as percepções dos(as)

técnicos(as) que atuam na ATER ofertada pela EMATER, enquanto ATER pública do Planalto Santareno, sobre Bioeconomia?

2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL: UMA APRESENTAÇÃO HISTÓRICO-CONCEITUAL

No presente capítulo, serão apresentados, a partir de duas sessões, os contextos histórico e conceitual da ATER no mundo, no Brasil e no Pará, onde será descrito o caso da EMATER, como antecedente para a discussão sobre a EMATER no Planalto Santareno no contexto da Bioeconomia.

2.1 Contexto Histórico-Conceitual das ATERs

Os primórdios da história da ATER remontam a meados do século XIX. Nos EUA, o primeiro dos *Farmers' Institutes* (instituições com um papel fundamental na propagação do conhecimento referente a tecnologias de produção agropecuária) surge no ano de 1839, no estado norte-americano de Massachusetts. Em seguida, em 1887, a legislação federal norte-americana (*Hatch Act*) prestava apoio às atividades de pesquisa através de incentivos às estações experimentais agrícolas, além de estimular o serviço de ATER público ao defender a difusão de informação úteis e práticas sobre temas alusivos à agricultura entre a população dos EUA (MOSS; LASS, 1988). No entanto, a ATER passou a ser oferecida de fato nos EUA através de atividades atreladas ao Departamento de Agricultura do país (*United States Department of Agriculture - USDA*) (ROS, 2012).

No Brasil, a origem mais distante da ATER se encontra ainda na fase do Segundo Reinado do período do Brasil Império, mais especificamente nos anos de 1859 a 1887, com o investimento da monarquia na criação de institutos imperiais de agricultura (PEREIRA; CASTRO, 2021), através dos seguintes decretos:

- Decreto nº 2.500 de 1/11/1859 – criou o Imperial Instituto Baiano de Agricultura;
- Decreto nº 2.516 de 22/12/1859 – criou o Imperial Instituto Pernambucano de Agricultura;
- Decreto nº 2.521 de 20/1/1860 – criou o Imperial Instituto de Agricultura Sergipano;
- Decreto nº 2.607 de 30/6/1860 – criou o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (PEIXOTO, 2008, p. 13).

Além disso, foi criada, através do Decreto Imperial de 27 de junho de 1887, a Imperial Estação Agronômica de Campinas (PEREIRA; CASTRO, 2021). No entanto, o processo de estruturação institucional ligada à ATER no Brasil adotou um ritmo mais devagar já que, nas últimas décadas do século XIX, a questão da abolição da escravidão e da substituição

da mão de obra escrava eram a principal discussão na esfera rural-agrícola brasileira - uma vez que as instituições que representavam os interesses do patronato rural brasileiro da época assumiam um viés fortemente antiabolicionista e todo o empenho destes era direcionado a esta causa. Assim, até meados da virada do século XIX para o século XX, tópicos atrelados às pesquisas científicas, inovações técnicas e difusão de conhecimento na agricultura foram temporariamente postergados. A temática do ensino agrícola relacionado à ATER volta à tona no século XX, quando é lançado o Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910, que regulamenta o ensino agrícola no país (PEREIRA; CASTRO, 2021).

Segundo Pereira e Castro (2021, p. 10), tal decreto:

[...] nitidamente demonstra a preocupação com a difusão de modernas práticas de cultivo, introdução de novas lavouras, melhoramento genético animal, difusão do uso de máquinas e outros insumos, ou seja, tudo aquilo que seria intensamente propalado pelos serviços de Ater na segunda metade do século XX. Toda essa inovação legal e institucional ainda não incorporava, entretanto, instituições e profissionais dedicados exclusivamente à Ater.

Até aqui, observa-se que, pelo menos através da ótica da legislação brasileira, as ações de ATER existem em um espaço de tempo considerável, ainda que atendendo aos interesses das elites agrárias, que detinham os meios de produção: terra, capital e trabalho (este último executado por trabalhadores(as) rurais). Entretanto, é comum na literatura sobre a história da ATER no Brasil que o marco inicial tenha ocorrido tempos depois, após a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, com a criação da primeira Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR-MG)¹¹, em 06 de dezembro de 1948, em Minas Gerais (PEIXOTO, 2008; ZARNOTT *et al.*, 2015; PEREIRA; CASTRO, 2021; DINIZ; HESPANHOL, 2022). Criada com o propósito de atender os pequenos e médios agricultores e desenvolver projetos técnicos para as atividades agropecuárias e da economia doméstica, a ACAR-MG objetivava a promoção da melhoria da qualidade de vida no campo, com uma perspectiva formativa/profissionalizante, através da propagação de conhecimentos sobre produção agropecuária e administração do lar (DINIZ; HESPANHOL, 2022).

Nos anos seguintes, as associações se disseminaram pelo país: em 1954, foi criada a Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural (ANCAR), que fornecia crédito e assistência técnica para agricultores dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia; em 1955, foi criada a Associação Sulina de Crédito e

¹¹ Houve influência norte-americana e da família Rockefeller na criação das ACARs no Brasil. Interesses "filantrópicos" atrelados a interesses econômicos (comercialização de sementes, equipamentos, maquinários agrícolas etc.). Para saber mais, ver Oliveira (1999).

Assistência Rural (ASCAR) no Rio Grande do Sul; em 1956, foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (ACARESC) e a Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná (ACAROA). As ACARs, portanto, eram organizações civis e sem fins lucrativos, prestadoras de serviços de extensão¹² rural e desenvolvimento de projetos técnicos para aquisição de crédito juntamente com os agentes financeiros, cujo método de ação era inspirado no modelo de extensão rural norte-americano, com a diferença de os serviços serem prestados diretamente pelas associações - e não pelas universidades, como nos EUA¹³ (PEIXOTO, 2008; PEREIRA; CASTRO, 2021).

Devido à expansão acelerada do modelo institucional das ACARs, no dia 21 de junho de 1956 foi criada a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), organização privada e sem fins lucrativos, que passou a coordenar e supervisionar, em nível nacional, as ACARs. Depois disso, de 1958 a 1974, as ACARs se fizeram presentes em outros estados brasileiros, a saber: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Pará¹⁴, Mato Grosso, Amazonas, Distrito Federal, Acre, Rondônia, Roraima e Amapá (PEIXOTO, 2008; ZARNOTT *et al.*, 2015; PEREIRA; CASTRO, 2021). Nesse período, o governo federal lança dois decretos: o Decreto nº 50.622/1961, que declara o caráter de utilidade das ACARs; e, o Decreto nº 50.632/1961, que reconhece a ABCAR como coordenadora do Sistema de Extensão e Crédito Supervisionado e determinando ainda a alocação de recursos financeiros (60% do governo federal e 40% dos governos estaduais) para a realização de seus serviços (PEREIRA; CASTRO, 2021).

A partir disso, entre os anos de 1948 e 1962, a extensão rural no Brasil era caracterizada por serviços voltados sobretudo aos pequenos agricultores, com a difusão de novos conhecimentos e ideias, assim como a renovação de hábitos e atitudes, a fim de promover uma melhor qualidade de vida para a família rural. Nessa fase, o serviço extensionista podia desenvolver uma prática com um caráter mais social, focada na assistência abrangente às famílias em todos os aspectos do seu dia a dia, uma vez que não possuía uma relação direta com as ações governamentais para o setor agrícola (DINIZ; HESPANHOL, 2022).

Posteriormente, esse cenário mudou quando as instituições extensionistas, com o objetivo de alcançar novas fontes de recursos para suas atividades, começaram a se aproximar do poder público, atuando como uma espécie de representante do governo no campo. Essa

¹² A denominação ainda não era utilizada oficialmente, embora ações relacionadas à extensão ocorressem. O que hoje se chama de ATER no Brasil começou atrelada à oferta de crédito (e assistência técnica, cujo conceito se distingue do que se interpreta hoje como extensão rural, como será visto posteriormente).

¹³ Para saber mais sobre a influência dos EUA no processo da implantação da ATER no Brasil, ver Oliveira (1999).

¹⁴ No estado do Pará, especificamente, a ACAR-PA foi criada no ano de 1965 (PEIXOTO, 2008).

relação foi reforçada com o lançamento do Plano Diretor Quinquenal 1961-1965, o primeiro plano nacional de serviço extensionista, desenvolvido pela ABCAR. Este compromisso político firmado entre a entidade e o governo federal fez com o que o serviço de extensão rural fosse readequado a novas orientações filosóficas e operacionais. Um exemplo delas foi a mudança do público principal da ação extensionista, outrora voltada prioritariamente aos pequenos agricultores, passou a priorizar os grandes e médios agricultores - considerados mais preparados para adquirirem novos conhecimentos e inovações científico-tecnológicas. Outra medida que caracteriza esta nova fase é o aumento do número de extensionistas técnicos, em conjunto com a diminuição do número de extensionistas que trabalhavam com ação social. Portanto, a agenda extensionista passou a adotar o produtivismo do governo federal em detrimento do caráter humanista e fortemente assistencialista que tinha até então (DINIZ; HESPANHOL, 2022). A partir daí, o Estado passou a absorver de vez as entidades extensionistas do país. Segundo a visão de Diniz e Hespagnol (2022, p. 468):

As transformações institucionais e nos paradigmas epistemológicos, teórico-metodológicos e científico-tecnológicos da extensão rural na década de 1960 vão pavimentar o caminho para o absoluto alinhamento da ação extensionista às políticas do Estado, que se consumará no início da década de 1970, quando, com o intuito de centralizar sob seu estrito controle as atividades de pesquisa, inovação e extensão, o Regime Militar criou a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER).

Criada em 1975, a EMBRATER transforma-se, então, no centro do poder político-econômico da extensão rural brasileira, substituindo a ABCAR e administrando todos os recursos financeiros adquiridos, seja do Estado ou de outras organizações internacionais. Conseqüentemente, as ACARs, agora estatizadas, passaram a ser unidades da EMATER, sujeitando-se às diretrizes da EMBRATER para receber o apoio financeiro do governo federal (PEIXOTO, 2008; PEREIRA; CASTRO, 2021; DINIZ; HESPANHOL, 2022).

Durante a década de 1970, debaixo de um regime autoritário, os extensionistas puseram em prática a ideia distorcida e restrita de um desenvolvimento rural limitado à modernização dos processos produtivos decorrentes da difusão de inovações tecnológicas, desprezando as especificidades ambientais e culturais desses processos (DIAS, 2008). Essa modernização agrícola, entretanto, desencadeou uma crise econômica e socioambiental insustentável para a EMBRATER. Paralelamente, a partir do processo de democratização política na década de 1980, essa concepção - assim como os agentes e instituições que a promoviam - passou a ser questionada e enfrentada por movimentos sociais e ambientalistas no meio rural e urbano, ao passo que requeriam a elaboração de novos sistemas de produção

agropecuários pelos serviços públicos de extensão rural, que prezassem pela restauração e conservação dos recursos naturais, tal como da agrobiodiversidade no campo, fugindo da ótica seletiva e conservadora vigente (DIAS, 2008; DINIZ; HESPANHOL, 2022).

Foi então que, ajustando-se à reabertura política da ditadura no Brasil, a EMBRATER passou a implementar uma política extensionista de caráter mais popular e democrático (direcionada aos pequenos agricultores, arrendatários, sem-terra etc.) e a estimular a adesão de práticas mais ecológicas na área da agropecuária (DINIZ; HESPANHOL, 2022). Com essa nova roupagem, as ações pedagógicas da extensão rural passaram a focar na “[...] promoção humana integral dos agricultores e agricultoras [...],” tratando-os como “[...] protagonistas de suas ações, cidadãos ativos e pensantes que problematizam e transformam a sua realidade e história [...]”, e o agente extensionista como “[...] um interlocutor de um relacionamento horizontal, dialógico e democrático [...]” (DINIZ; HESPANHOL, 2022, p. 471-472). Por fim, ao longo dos anos 1980, a EMBRATER é impactada por fortes restrições orçamentárias, o que culmina, em 1989, na extinção da entidade, sob o Decreto nº 97.455/1989.

Com esse desmonte do sistema nacional de ATER, o governo federal perdeu sua participação efetiva tanto no financiamento quanto na organização da política extensionista brasileira. A partir desse momento, a responsabilidade sobre a extensão rural do país ficou a cargo dos governos estaduais e municipais (DINIZ; HESPANHOL, 2022). Com o fim do repasse de recursos por parte do governo federal, os orçamentos das EMATERs foram reduzidos, surgindo a necessidade, portanto, do reajuste da oferta de serviços, a partir da redução de eventos de campo, visitas técnicas etc. (PEREIRA; CASTRO, 2021). Com a limitação da ATER pública, outras entidades passaram a oferecer assistência técnica para agricultores em algumas áreas do país, como:

Organizações de agricultores, cooperativas, movimentos de trabalhadores rurais, entre outras, passam a compensar, parcialmente, a oferta restringida de Ater das Emater. Mesmo assim, o acesso ao serviço nesse período, no geral, torna-se mais difícil quando comparado ao período de existência da Embrater. Especialmente, os agricultores familiares em regiões menos desenvolvidas, como o Norte e o Nordeste, têm o acesso restrito (PEREIRA; CASTRO, 2021, p. 12).

Com esta crise, portanto, o prestígio e a legitimidade da extensão rural sofrem um duro ataque junto ao Estado, além do desgaste da qualidade das ações feitas com os produtores rurais (DINIZ; HESPANHOL, 2022). Em conjunto a isso, os movimentos sociais e as organizações de assessoria agrária começaram a demandar do Estado brasileiro, a criação de políticas agrícolas particularizadas para os agricultores familiares. Um exemplo disso foi a realização, em 1997, de um seminário inclinado à discussão sobre o estabelecimento de novos

caminhos para a extensão rural no Brasil e à elaboração de um projeto de ATER especial para os produtores familiares - seminário esse, promovido pela Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ASBRAER), em conjunto com a Federação das Associações e Sindicato dos Trabalhadores da Extensão Rural do Brasil (FASER) e outras entidades tanto governamentais quanto não-governamentais (DINIZ; HESPANHOL, 2022).

No entanto, a retomada da questão da ATER no âmbito da política federal se dá pela criação, no ano de 2004, da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), pela Secretaria da Agricultura Familiar (SAF) do então recém-criado MDA. Essa política teve como objetivo colaborar para uma ação institucional que fosse factível de promover a implantação e consolidação de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, com incentivo à geração de renda e emprego, ao fortalecer atividades de produção agrícola focadas em oferecer alimentos saudáveis e matérias primas (BRASIL, 2004). Como foco da PNATER:

Incluem-se aqui as populações de produtores familiares tradicionais, assentados por programas de reforma agrária, extrativistas, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais e aqüiculturas, povos da floresta, seringueiros, e outros públicos definidos como beneficiários dos programas do MDA/SAF. Dentre estes outros pilares fundamentais que sustentam a Política de Ater, destaca-se o respeito à pluralidade e às diversidades sociais, econômicas, étnicas, culturais e ambientais do país, o que implica na necessidade de incluir enfoques de gênero, de geração, de raça e de etnia nas orientações de projetos e programas. Sobretudo, cabe enfatizar que a busca da inclusão social da população rural brasileira mais pobre será elemento central de todas as ações orientadas pela Política Nacional de Ater (BRASIL, 2004, p. 4).

Outrossim, a PNATER apresenta as seguintes diretrizes:

- Apoiar ações múltiplas e articuladas de Assistência Técnica e Extensão Rural, que viabilizem o desenvolvimento econômico equitativo e solidário, nas comunidades e territórios rurais, levando em conta a dimensão ambiental.
- Garantir a oferta permanente e contínua de serviços de Ater, que sejam presentes e atuantes em todas as regiões rurais brasileiras, de modo a atender a demanda de todos os agricultores familiares do país.
- Apoiar ações destinadas à qualificação e aumento da produção agropecuária, pesqueira e extrativista, com ênfase à produção de alimentos básicos.
- Assegurar que as ações de Ater contemplem todas as fases das atividades econômicas, da produção à comercialização e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas.
- Privilegiar os Conselhos como fóruns ativos e co-responsáveis pela gestão da Política Nacional de Ater, no âmbito municipal, estadual e federal, de modo a fortalecer a participação dos beneficiários, e de outros representantes da sociedade civil, na qualificação das atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural.
- Desenvolver ações de capacitação de membros de Conselhos ou Câmaras Técnicas de Ater (ou similares), apoiando e incentivando a formação e qualificação dos conselheiros.

- Promover uma relação de participação e gestão compartilhada, pautada na coresponsabilidade entre todos os agentes do processo de desenvolvimento, estabelecendo interações efetivas e permanentes com as comunidades rurais.
- Desenvolver ações que levem à conservação e recuperação dos recursos naturais dos agroecossistemas e à proteção dos ecossistemas e da biodiversidade.
- Viabilizar serviços de Ater que promovam parcerias entre instituições federais, estaduais, municipais, organizações não-governamentais e organizações de agricultores familiares e demais públicos anteriormente citados, estimulando a elaboração de planos de desenvolvimento municipal, territorial e/ou regional, assim como a formação de redes solidárias de cooperação interinstitucional.
- Estimular a participação da Ater nos processos de geração de tecnologias e inovações organizacionais, em relação sistêmica com instituições de ensino e de pesquisa, de modo a proporcionar um processo permanente e sustentável de fortalecimento da agricultura familiar.
- Orientar estratégias que permitam a construção e valorização de mercados locais e a inserção não subordinada dos agricultores e demais públicos da extensão no mercado globalizado, visando gerar novas fontes de renda.
- Garantir que os planos e programas de Ater, adaptados aos diferentes territórios e realidades regionais, sejam construídos a partir do reconhecimento das diversidades e especificidades étnicas, de raça, de gênero, de geração e das condições socioeconômicas, culturais e ambientais presentes nos agroecossistemas.
- Viabilizar ações de Ater dirigidas especificamente para a capacitação e orientação da juventude rural, visando estimular a sua permanência na produção familiar, de modo a assegurar o processo de sucessão.
- Apoiar ações específicas voltadas à construção da equidade social e valorização da cidadania, visando à superação da discriminação, da opressão e da exclusão de categorias sociais, tais como as mulheres trabalhadoras rurais, os quilombolas e os indígenas. (BRASIL, 2004, p. 7-8)

Assim, com a adoção de novos embasamentos filosóficos e teórico-metodológicos focados no comprometimento da prática de extensão rural com a sustentabilidade dos agroecossistemas, baseados em princípios agroecológicos e que visem a autonomia e empoderamento dos indivíduos sociais rurais (afastados, até então, das políticas de desenvolvimento executadas no país), a PNATER deu seguimento e um avanço qualitativo das mudanças recomendadas na década de 1980 (DINIZ; HESPANHOL, 2022). Contudo, a PNATER fortifica a mudança de um Estado responsável pelas políticas de extensão rural para um Estado que terceiriza a oferta de serviços extensionistas para o público selecionado, ficando a cargo de atores privados e públicos. Essa pluralidade de atores acarreta em uma atuação descoordenada dos serviços de ATER, sucedendo um cenário de realidades muito divergentes nos distintos territórios do país (ZARNOTT *et al.*, 2015).

Portanto, para Zarnott *et al.* (2015, p. 6), com base na “[...] necessidade do Estado em exercer um melhor provimento, coordenação, controle e avaliação dos serviços de extensão num ambiente de pluralismo institucional. [...]”, justifica-se a criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER), por meio da Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013 (ZARNOTT *et al.*, 2015; PEREIRA; CASTRO, 2021). Porém, ao criar essa agência, o governo federal adota um posicionamento contrário ao paradigma socioambientalista

na extensão rural, com um texto que volta a legitimar o viés instrumental, tecnicista e produtivista dos serviços de ATER, sem priorizar os aspectos socioambientais e retirando a exclusividade dos agricultores familiares como beneficiários das ações da ATER (DINIZ; HESPANHOL, 2022; ZARNOTT *et al.*, 2015). Ou seja, de forma distinta da PNATER, a ANATER aparece tendo como principal justificativa de sua implementação a transferência de tecnologias para o desenvolvimento da agricultura brasileira, revisitando os princípios de desenvolvimento que constituíram a modernização conservadora da agricultura¹⁵ e o difusionismo como caminho para os serviços extensionistas (ZARNOTT *et al.*, 2015).

Posteriormente, foi proposto o Projeto de Lei nº 4371, no ano de 2020, que propunha a atualização da PNATER (SILVA, 2020), com a alteração de dispositivos da Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, lei vigente e que institui a PNATER (BRASIL, 2010). Dentre estas alterações estão: a mudança da responsabilidade de formulação e supervisão da PNATER do MDA (extinto, até então) para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); a retirada da gratuidade da lista de princípios da PNATER; a preferência de princípios da agricultura 4.0¹⁶, em vez da agricultura de base ecológica, para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis; a inclusão da contribuição para o abastecimento do país como princípio da PNATER; e, ampliação dos beneficiários da PNATER de agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores para “[...] o conjunto dos agricultores brasileiros com as suas respectivas especificidades” (SILVA, 2020). No entanto, o projeto de lei não foi para frente, sendo retirado de tramitação pelo autor, o deputado federal Zé Silva, em 2021.

Por fim, de acordo com Pereira e Castro (2021), a instabilidade que cerca a ATER pública e suas instituições vem, em sua maioria, de disputas políticas entre diversos grupos de interesse tanto da esfera política quanto da esfera agrícola sobre qual o papel do Estado (desenvolvimentista/interventor ou mínimo/regulador) e do desenvolvimento agrícola em geral nos processos dos serviços extensionistas. Outrossim, existem discordâncias sobre qual o caráter mais adequado da ATER (pública ou privada) e, no caso da ATER pública, quem deveria ser beneficiário desta (todos os agricultores ou somente um subgrupo). Além disso, como visto no decorrer deste capítulo, também não há um senso comum acerca da própria natureza do serviço de ATER pois, de um lado, existe a ATER com uma visão difusionista e

¹⁵ Para saber mais sobre a modernização conservadora da agricultura, ver LEÃO, S. (2017).

¹⁶ Segundo Zanuto (2024, p. 22-23), agricultura 4.0 é um: “[...] conjunto de tecnologias direcionadas para a otimização da produção e gestão agrícola em diferentes etapas, com o objetivo de aprimorar o controle, o monitoramento e a forma de trabalhar do produtor, por meio do uso de tecnologias integradas, como os *softwares* e outros sistemas de computação.”

tecnicista e, do outro, a ATER com um caráter mais holístico que considera os aspectos sociais, ambientais e culturais¹⁷ (PEREIRA; CASTRO, 2021).

As discussões sobre os rumos da ATER no Brasil continuam. Em 2024, por exemplo, foi realizado em Brasília, nos dias 7 e 8 de maio, o Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, promovido pelo MDA, com o tema “Fortalecendo a Agroecologia no Brasil”. Dentre as questões discutidas no evento, destacam-se, primeiramente, os desafios do seminário indicados pelo ministro do MDA, Paulo Teixeira, envolvendo a necessidade de um financiamento adequado para a assistência técnica a partir da criação de um Sistema Nacional de Ater, a criação de um ambiente colaborativo e integrado de Ater com os atores comprometidos com a assistência técnica e extensão rural, e a mecanização da agricultura familiar como forma de facilitar o trabalho dos agricultores familiares. Além disso, discutiu-se no referido seminário a proposta, ainda embrionária, da criação de um Sistema Unificado de Ater (SUATER) para a agricultura familiar em conjunto com instituições como o MDA, a ASBRAER, a ANATER, as EMATERs, a EMBRAPA, a FASER, as Universidades e os Institutos Federais. Com isso, a ideia do SUATER é construir um mecanismo com uma condução compartilhada, planejada de acordo com os territórios e monitorada pela população, a fim de desverticalizar as ações executadas no contexto atual por estados, municípios, instituições privadas, movimentos sociais e entidades públicas, de modo não integrado. Por fim, ainda no seminário foi apresentada a estatística que somente 18% dos agricultores familiares do país recebem orientação técnica, sendo esse número ainda menor nas regiões norte e nordeste, com 9% e 7% de agricultores familiares que recebem orientação técnica, respectivamente (LEÃO; SACRAMENTO; CASTRO, 2024).

Em consequente, para melhorar o entendimento sobre a discussão sobre a ATER, afinal, faz-se necessário conhecer o conceito em si. Segundo Santos e Zonin (2024), é factível que a ATER seja entendida como política pública inclinada à esfera rural, em especial, à agricultura familiar, buscando promover o desenvolvimento rural sustentável das propriedades rurais ao incentivar a otimização dos aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e políticos das atividades agrícolas e não agrícolas que sejam realizadas pela agricultura familiar. No entanto, observando o conceito por partes, Peixoto (2008) analisa a *assistência técnica* e a *extensão rural* de forma individual.

Segundo o autor, a *assistência técnica* é compreendida como uma ferramenta que, com o repasse de tecnologias e informações, procura por uma solução ágil para um problema

¹⁷ Nesse sentido e de forma mais recente, outras vertentes estão em curso, por exemplo, as ATEGs (SENAR), ATES e ATER Florestal etc.

específico, geralmente ligado a elementos produtivos. Analisando o outro lado, Peixoto (2008) argumenta que a *extensão rural* pode ser entendida de três modos: 1) como *processo*; 2) como *instituição* ou *organização*; e 3) como *política pública*. Primeiramente, observando a extensão rural como *processo*, entende-se como:

[...], num sentido literal, o ato de estender, levar ou transmitir conhecimentos de sua fonte geradora ao receptor final, o público rural. Todavia, como *processo*, em um sentido amplo e atualmente mais aceito, extensão rural pode ser entendida como um processo educativo de comunicação de conhecimentos de qualquer natureza, sejam conhecimentos técnicos ou não. Neste caso, a extensão rural difere conceitualmente da *assistência técnica* pelo fato de que esta não tem, necessariamente, um caráter educativo, pois visa somente resolver problemas específicos, pontuais, sem capacitar o produtor rural. E é por ter um caráter educativo que o serviço de extensão rural é, normalmente, desempenhado pelas instituições públicas de Ater, organizações não governamentais, e cooperativas, mas que também prestam assistência técnica (PEIXOTO, 2008, p. 10, grifo do autor).

De forma diferente, entretanto, o outro modo de compreender o termo extensão rural é como *instituição* ou *organização*, que se refere às organizações estatais que têm como papel a prestação de serviços de ATER. Isso se justifica pelo fato de ser comum a expressão de que a extensão rural realiza trabalhos importantes para o desenvolvimento dos pequenos produtores nos estados. Neste caso, a extensão rural a qual é referida são, na verdade, as *instituições* ou *organizações* estatais prestadoras de ATER nos estados. Ademais, extensão rural também pode ser compreendida como uma *política pública*, a saber, as políticas de extensão rural elaboradas por meio de dispositivos legais ou programáticos pelos governos das esferas federal, estadual ou municipal no decorrer do tempo - podendo ser executadas por organizações públicas e/ou privadas (PEIXOTO, 2008).

Com isso, na próxima seção será apresentada a discussão sobre EMATER no estado do Pará, pois dentre as diferentes formas de ATERs, este trabalho foca na EMATER no âmbito do Planalto Santareno.

2.2 As EMATERs no Pará

Considerando o campo escolhido para o presente trabalho (o Planalto Santareno, constituído pelas cidades de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém), é importante entender a atuação da EMATER no âmbito estadual do Pará. A EMATER-Pará é o órgão oficial de ATER no estado paraense e trabalha no setor agropecuário paraense desde 1965, quando foi criada a ACAR-Pará. Vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), a empresa oferece serviços especializados nas áreas das ciências agrárias e humanas

ao expandir conhecimentos e informações de teor tecnológico no ambiente rural, ao mesmo tempo que se fundamenta em princípios de equidade, eficiência e sustentabilidade com o objetivo de implementar um modelo de desenvolvimento que seja apto a conciliar a expansão econômica com o uso racional do patrimônio natural, baseado nas diretrizes da PNATER, e sob a missão de colaborar com soluções para a agricultura familiar a partir de serviços de assistência técnica, extensão rural e pesquisa, pautados em valores como: o respeito ao meio ambiente e à sociedade; o cumprimento dos princípios da agroecologia; e a valorização do quadro de pessoas da empresa (EMATER-PARÁ, 2024).

Como objetivos, a EMATER-Pará visa a colaboração com a SEDAP na elaboração de políticas de ATER, planejamento, coordenação e execução de programas de ATER a fim de difundir conhecimentos de caráter técnico, econômico e social, para ampliar a produção e produtividade agrícolas, assim como a melhorar as condições de vida na área rural do estado do Pará, com base nas políticas de ação dos governos estadual e federal (PARÁ, 2020). Para alcançar tais objetivos, a EMATER-Pará deve apoiar-se nas seguintes diretrizes:

- I - gestão de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), com ênfase na qualidade do serviço, no atendimento integrado, em acordos de resultados e no gerenciamento intensivo de programas e projetos, baseado no monitoramento, avaliação e simplificação burocrática;
- II - compatibilização do programa de assistência técnica e extensão rural com os planos Nacional, Estadual e Municipal de desenvolvimento e com o conjunto de políticas, programas e projetos comuns às distintas organizações para alcançar resultados de desenvolvimento por região de integração;
- III - estímulo à sociedade para o exercício do direito fundamental de acesso à informação, com observância de diversos requisitos de transparência;
- IV - promoção de ações da ATER para distintas categorias de produtores, em todos os Municípios do Estado, possibilitando o acesso às políticas públicas visando o desenvolvimento rural e a redução das desigualdades regionais;
- V - estímulo de ações de captação e transferência de recursos mediante adequação da estrutura técnica e administrativa nos níveis regionais e locais da Empresa;
- VI - promoção da qualificação da gestão organizacional por meio da capacitação dos recursos humanos, melhoria dos procedimentos técnicos e administrativos e a eficiência nos usos dos recursos orçamentários e financeiros;
- VII - adequação da estrutura organizacional da EMATER-Pará ao cumprimento das suas atribuições com ênfase na gestão de procedimentos ou processos organizacionais, gerenciais e finalísticos com desdobramento e distinção de resultados;
- VIII - apoio a integração das ações de Pesquisa, Fomento e Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), em atendimento às demandas dos beneficiários da ATER;
- IX - incentivo a eventos de valorização das atividades socioeconômicas do meio rural, mormente da agricultura familiar, relacionadas à produção agropecuária, agroindústria, comercialização e aos mercados;
- X - execução do monitoramento de safras e mercados e produtos agropecuários, florestais e gerar informações socioeconômicas do setor rural Paraense;
- XI - estímulo às atividades de assistência técnica e extensão rural de interesse estadual, regional e municipal, mediante integração com organismos de objetivos afins aos da empresa.
- XII - estímulo, em caráter prioritário, aos programas nos quais a assistência técnica e a extensão rural estejam associadas ao crédito, à provisão de insumos, à

comercialização agropecuária e à organização de produtores; formulação e execução das políticas de desenvolvimento econômico, social e ambiental do setor agropecuário;

XIII - estímulo e apoio ao desenvolvimento, no meio rural, de ações revestidas de caráter educativo e, bem assim, à ação conjunta entre os serviços públicos e privados de assistência técnica, extensão rural, educação, nutrição, saúde e meio ambiente, visando a execução de programas integrados de promoção do cidadão;

XIV - apoio ao desenvolvimento de unidade de produção familiar e a produção orgânica e agroecológica (PARÁ, 2020, p. 3-4).

Em conjunto a isso, de acordo com o Decreto nº 833, de 16 de junho de 2020, a EMATER-Pará conta como recursos humanos um grupo composto por empregados admitidos por meio de concurso público para executarem atividades técnicas e administrativas; empregados denominados para realizarem atividades direcionadas e de assessoramento, de livre provimento e exoneração; e, empregados contratados por tempo determinado. Ainda segundo este decreto, cabe à EMATER-Pará elaborar ações de qualificação para os funcionários que assegurem condições institucionais para capacitação e desenvolvimento destes na empresa, a fim de melhorar a eficiência e eficácia no desempenho das atividades (PARÁ, 2020).

Ademais, segundo o site oficial da EMATER-Pará (EMATER-PARÁ, 2024), a empresa atua nos 144 municípios paraenses e é estruturada da seguinte forma, de acordo com o Artigo 3º de seu Regulamento Geral (EMATER-PARÁ, 2021):

I – Órgãos de administração superior

- a) Conselho de Administração - CA
- b) Conselho Fiscal - CF
- c) Diretoria Executiva - DIREX
- Presidência - PRESI
- Diretoria Técnica - DITEC
- Diretoria Administrativa - DIAD

II – Órgãos de Assistência e Assessoramento

- Gabinete da Presidência - GABIN
- Assessoria Jurídica - AJUR
- Assessoria de Comunicação - ASCOM
- Assessoria de Desenvolvimento Organizacional - ASDO
- Assessoria de Assuntos de Auditagem - AUDIT
- Assessoria de Controle Interno – ASCI
- Ouvidoria
- Centros de Treinamento, Pesquisa e Extensão - CTPE

III – Órgãos Técnico-Administrativos

- a) Setores vinculados à DITEC
- Coordenadoria de Planejamento - CPLAN
- Núcleo de Programação e Orçamentação - NPO
- Núcleo de Estudos e Avaliação - NEA
- Núcleo de Acompanhamento e Controle – NAC

- Coordenadoria de Operações - COPER
- Núcleo de Supervisão Estadual - NSE
- Núcleo de Programas e Projetos – NPP
- Núcleo de Crédito Rural - NCR

Escritórios Regionais - ESREG
 Escritórios Locais - ESLOC

Coordenadoria Técnica - COTEC
 Núcleo de Metodologia e Comunicação - NMC
 Núcleo de Apoio Técnico e Desenvolvimento Sustentável - NUT
 Núcleo de Documentação e Informação - NDI
 Seção de Serviços Gráficos - SSG
 Núcleo do Laboratório de Geotecnologias – LABGEO

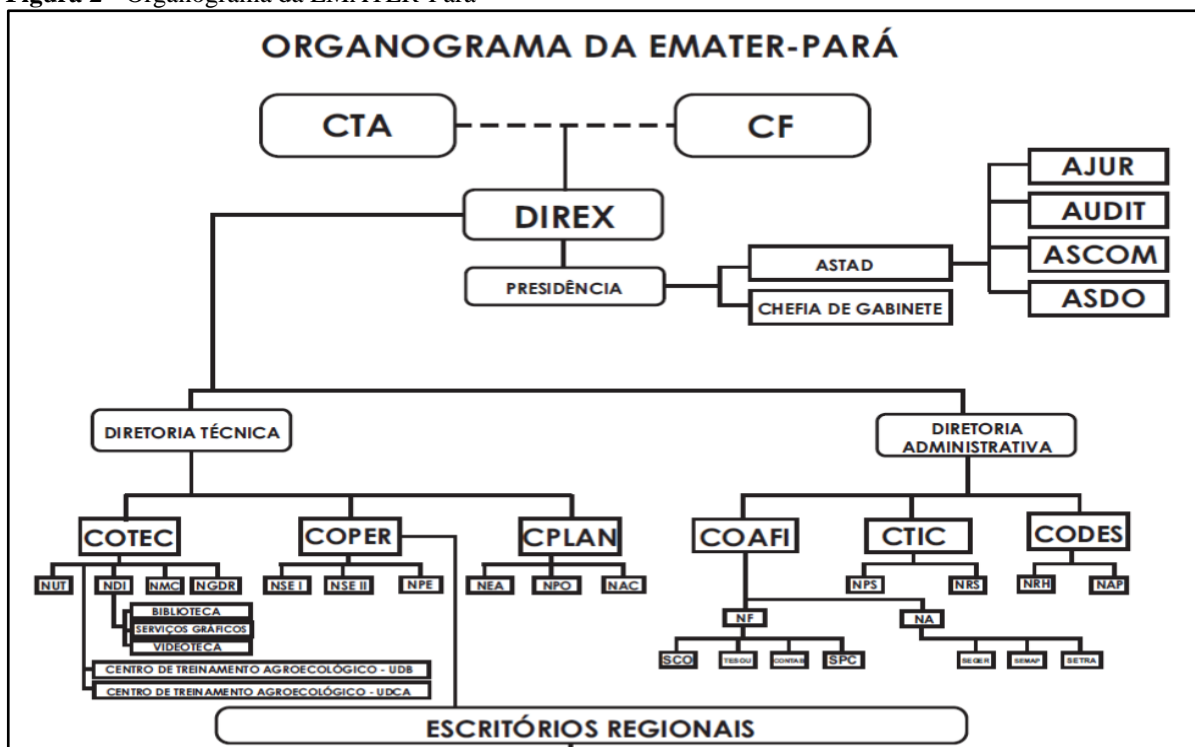
b) Setores vinculados à DIAD
 Coordenadoria de Administração e Finanças - COAFI
 Núcleo Financeiro - NF
 Seção de Controle Orçamentário - SCO
 Seção de Prestação de Contas - SPC
 Seção de Contabilidade - SECON
 Seção de Tesouraria - SETES
 Núcleo Administrativo - NA
 Seção de Serviços Gerais - SEGER
 Seção de Transporte - SETRA
 Seção de Material e Patrimônio - SEMAP

Coordenadoria de Administração e Desenvolvimento de Recursos Humanos - CODES
 Núcleo de Administração de Pessoal - NAP
 Núcleo de Desenvolvimento de Recursos Humanos - NRH

Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação – CTIC
 Núcleo de Projetos e Sistemas - NPS
 Núcleo de redes e Suporte Tecnológico – NRS

Tal estrutura pode ser mais bem compreendida com a observação do Organograma da EMATER-Pará, mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Organograma da EMATER-Pará



Fonte: EMATER-Pará (2024).

Além disso, a EMATER-Pará, segundo EMATER-Pará (2024), ainda conta com 12 escritórios regionais que, por sua vez, são responsáveis por 144 escritórios locais, organizados da seguinte maneira:

1) **Escritório Regional de Altamira** - responsável pelos escritórios locais dos municípios de Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Porto de Móz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu;

2) **Escritório Regional do Marajó** - responsável pelos escritórios locais de Afuá, Anajás, Bagre, Breves, Curalinho, Gurupá, Melgaço, Oeiras do Pará, Portel e São Sebastião da Boa Vista;

3) **Escritório Regional de Capanema** - responsável pelos escritórios locais de Augusto Corrêa, Bragança, bonito, Cachoeira do Piriá, Capanema, Nova Timboteua, Ourém, Peixe-Boi, Primavera, Quatipuru, Santa Luzia do Pará, São João de Pirabas, Santarém Novo, Salinópolis, Tracuateua e Viseu;

4) **Escritório Regional de Castanhal** - responsável pelos escritórios locais de Bujarú, Castanhal, Colares, Concórdia do Pará, Curuçá, Igarapé-Açu, Inhangapi, Maracanã, Marapanim, Magalhães Barata, santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Santa Izabel do Pará, Santa Maria do Pará, São João da Ponta, Terra Alta, Tomé-Açu e Vigia;

5) **Escritório Regional de Conceição do Araguaia** - responsável pelos escritórios locais de São Félix do Xingu, Santa Maria das Barreiras, Cumarú do Norte, Conceição do Araguaia, Floresta do Araguaia, Santana do Araguaia, Pau D'Arco, Redenção, Água Azul do Norte, Ourilândia do Norte, Bannach, Rio Maria, Sapucaia, Tucumã e Xinguará;

6) **Escritório Regional das Ilhas** - responsável pelos escritórios locais de Ananindeua, Benevides, Belém, Cachoeira do Arari, Marituba, Muaná, Chaves, Ponta de Pedras, Salvaterra, Santa Bárbara, Santa Cruz do Arari e Soure;

7) **Escritório Regional de Marabá** - responsável pelos escritórios locais de São João do Araguaia, Piçarra, Brejo Grande, São Domingos do Araguaia, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Parauapebas, Itupiranga, São Geraldo do Araguaia, Marabá, Palestina do Pará, Breu Branco, Goianésia do Pará, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Nova Ipixuna, Jacundá, Novo Repartimento, Rondon do Pará e Tucuruí;

8) **Escritório Regional do Médio Amazonas** - responsável pelos escritórios locais de Alenquer, Almeirim, Monte Alegre e Prainha;

9) **Escritório Regional de Santarém** - responsável pelos escritórios locais de Belterra, Faro, Curuá, Juruti, Mojuí dos Campos, Óbidos, Santarém, Terra Santa e Oriximiná;

10) **Escritório Regional de São Miguel do Guamá** - responsável pelos escritórios locais de Aurora do Pará, Capitão Poço, Dom Elizeu, Nova Esperança do Piriá, Garrafão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Paragominas, São Miguel do Guamá, Ulianópolis e São Domingos do Capim;

11) **Escritório Regional do Tapajós** - responsável pelos escritórios locais de Aveiro, Itaituba, Jacareacanga, Novo Progresso, Trairão, Rurópolis, Placas e Castelo dos Sonhos;

12) **Escritório Regional do Tocantins** - responsável pelos escritórios locais de Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju e Tailândia.

Para fins deste trabalho, como dito anteriormente, a atenção será para os escritórios locais dos municípios do Planalto Santareno, sendo eles: Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém, que serão tema do próximo capítulo. Levando isso em consideração, o próximo capítulo abordará a relação da Bioeconomia e da ATER tomando como referência as ações e atores da EMATER localizadas nos municípios acima citados.

3 ATER E BIOECONOMIA EM PERSPECTIVA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DAS VISÕES DE PROFISSIONAIS DA EMATER NO PLANALTO SANTARENO

O presente capítulo abordará como o contexto atual da discussão sobre a Bioeconomia está sendo visto e entendido pelos(as) técnicos(as) das EMATERs dos três municípios do Planalto Santareno. Para tal, mais que caracterizar o Planalto Santareno, este capítulo fundamentar-se-á, além das referências bibliográficas, nos atores das EMATERs dos três municípios da área delimitada.

Neste sentido, a pesquisa qualitativa e de campo realizada contou com a utilização da técnica de entrevistas através de um roteiro semiestruturado (APÊNDICE A), realizadas nas unidades da EMATER no Planalto Santareno, a saber, nos escritórios regional e local de Santarém, no escritório local de Mojuí dos Campos e no escritório local de Belterra. Foram ouvidos seis atores, sendo dois atores da EMATER de Santarém, três atores da EMATER de Mojuí dos Campos e um ator da EMATER de Belterra, todos extensionistas rurais que possuem entre 1 e 43 anos de atuação na EMATER, de escolaridades do nível técnico a pós-graduação, sendo cinco deles do sexo masculino (Entrevistados 01, 02, 03, 04 e 06) e uma do sexo feminino (Entrevistada 05). Para resguardar a identidade dos entrevistados, os atores serão identificados como Entrevistados de 01 a 06. O Quadro 3 abaixo apresenta os mesmos conforme sua instituição e data de entrevista.

Quadro 1 – Lista de entrevistas por Código, Local e Data

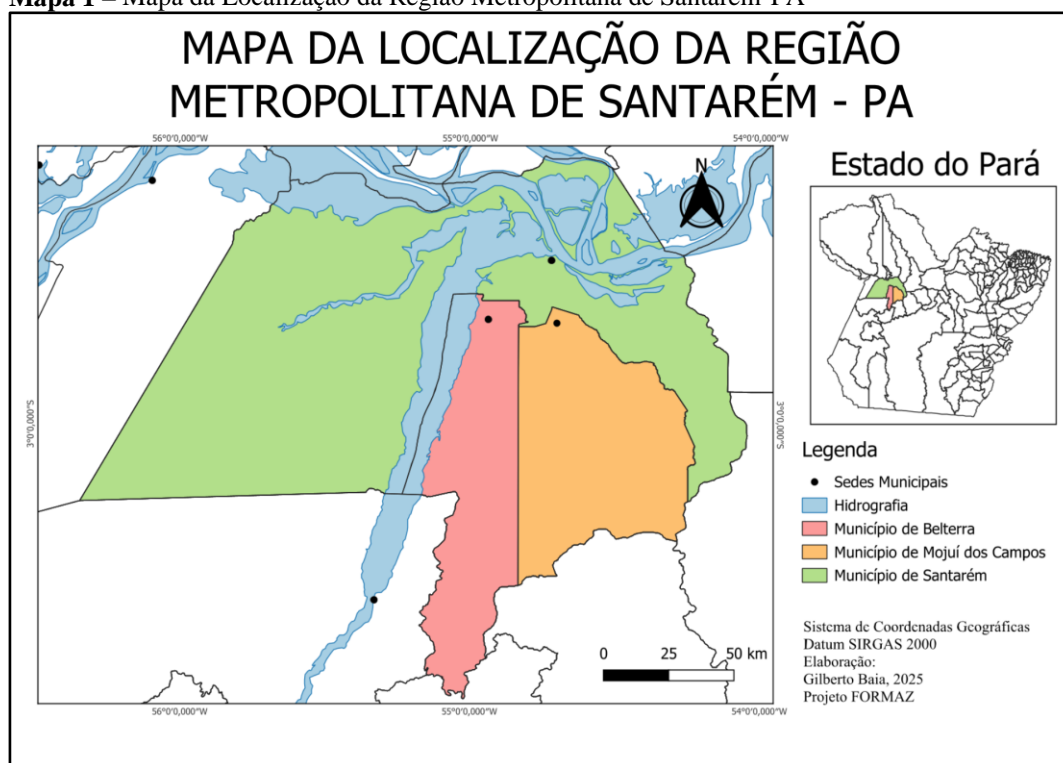
ENTREVISTADOS	LOCAL	DATA
Entrevistado 01	EMATER de Belterra	30/01/2025
Entrevistado 02	EMATER de Mojuí dos Campos	27/01/2025
Entrevistado 03	EMATER de Mojuí dos Campos	27/01/2025
Entrevistado 04	EMATER de Mojuí dos Campos	27/01/2025
Entrevistada 05	EMATER de Santarém	24/02/2025
Entrevistado 06	EMATER de Santarém (Regional)	24/02/2025

Fonte: Elaborado pela própria autora.

3.1 Caracterização dos Municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém

Como supracitado, este trabalho adota como campo de pesquisa os municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém, localizados na mesorregião do Baixo Amazonas e que, juntos, formam a região conhecida como Planalto Santareno (ilustrada no Mapa 1), caracterizada por possuir uma área plana e localizada à beira das rodovias BR-163 e PA-370 (LEÃO, S., 2017).

Mapa 1 – Mapa da Localização da Região Metropolitana de Santarém-PA



Fonte: Elaborado por Gilberto Baia (2025); Acervo FORMAZ.

A região metropolitana de Santarém foi escolhida por ser considerada uma região polo da mesorregião do Baixo Amazonas. Portanto, antes dar prosseguimento com a questão principal deste trabalho, faz-se importante caracterizar, ainda que de forma sucinta, as três cidades onde estão localizadas a EMATERs pesquisadas.

Primeiramente, Belterra é um município paraense criado em 1995, quando ocorreu a sua separação de Santarém (LEÃO, A., 2017), e possui uma população estimada em 18.954 habitantes e uma área territorial de aproximadamente 4.398,418 km², além de fazer parte da região metropolitana de Santarém (IBGE CIDADES, 2025a). Segundo Pereira (2012), o território belterrense divide-se entre: a área urbana, onde fica a sede do município; a área rural em volta do município e na extensão da BR-163; a Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós; e,

a Área de Preservação Ambiental (APA) Aramaná - estas últimas sendo Unidades de Conservação (UC). As principais atividades desenvolvidas no município são na esfera agrícola, composta por agricultores familiares de pequeno e médio porte, além de produtores de grande porte e pecuaristas (SILVA, 2012). Ademais, Leão (A., 2017) dá destaque para o potencial turístico da cidade, em grande parte devido ao seu legado histórico, à FLONA do Tapajós e às belas praias de água doce da região.

Dando seguimento, a outra cidade que compõe o Planalto Santareno é Mojuí dos Campos, localizada a 37 km de Santarém e parte da região metropolitana desta última (NASCIMENTO *et al.*, 2024). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município detém uma população estimada em 25.312 habitantes, com um território com cerca de 4.988,236 km² (IBGE CIDADES, 2025b). Antes de 2012, Mojuí dos Campos era distrito de Santarém e, a partir de 2012, foi emancipado com a eleição de seus primeiros representantes (MOJUÍ DOS CAMPOS, 2025).

Mojuí dos Campos caracteriza-se por uma economia baseada na agricultura (agricultura familiar e a produção de grãos – soja e milho) e a pecuária. Desde 2002, a produção de grãos vem ocorrendo no município, fruto da expansão do agronegócio advindo da Rodovia BR-163 sentido Mato Grosso – Santarém/PA, o que tem impulsionado conflitos e um adensamento das áreas plantadas de grãos que vêm sendo consideradas como uma ameaça à agricultura familiar (WESZ JÚNIOR *et al.*, 2021). Dentro disso, vale destacar que a agricultura familiar de Mojuí dos Campos exerce um papel importante no abastecimento da região metropolitana de Santarém, assim como de outros municípios do estado do Pará, devido à diversidade de produtos ofertados pelo município mojuicense e, portanto, uma preocupação a mais frente a expansão dos grãos no município (FREITAS *et al.*, 2022; NASCIMENTO *et al.*, 2024).

Por fim, Santarém, fundada em 1661 e elevada à categoria de cidade em 1848, é a principal cidade da mesorregião do Baixo Amazonas e possui uma área de 17.899,238 km², com uma população estimada em 357.311 habitantes (IBGE CIDADES, 2025c). Dividido em quatro distritos - sendo eles Santarém, Alter do Chão, Boim e Curuai -, o município conta em seu território com as UCs Reserva Extrativista (RESEX) do Tapajós/Arapiuns e a APA Alter do Chão (LEÃO, A., 2017). Além disso, a economia da cidade santarena apoia-se nos setores agropecuário, de serviços, comercial, de turismo e da indústria de beneficiamento (AMAZONAS, 2010).

Com essa breve caracterização dos municípios onde estão situadas as EMATERs dos(as) técnicos(as) entrevistados(as) neste trabalho, segue-se para a próxima seção onde serão apresentadas de forma geral a atuação dessas EMATERs.

3.2 As EMATERs a Partir dos(as) Entrevistados(as)

De acordo com informações cedidas pelo Entrevistado 01, a EMATER de Belterra dispõe de um contingente de 5 técnicos, ao qual cada técnico, a partir do planejamento para o ano de 2025, está responsável por cerca de 80 famílias, totalizando 400 famílias no geral¹⁸. Assim, a EMATER de Belterra abrange um público composto por agricultores familiares, indígenas e extrativistas - estes últimos, dentro da FLONA do Tapajós. Como área de atuação, a EMATER de Belterra atende, além da sede do município, 34 comunidades, sendo elas: São Jorge, Chibé, Aldeia Marituba, Aldeia Bragança, Aldeia Takuara, Nazaré, Jaguarari, Jamaraquá, Maguari, São Domingos, Piquiatuba, Pedreira, Tauari, Pini, Matanxim, Prainha I, Prainha II, Bom Jesus, Acaratinga, Marai, Novo Marai, Itapaiúna, Paraíso, Amapá, São Francisco de Volta Grande, Trevo de Belterra, Portão de Belterra, São Pedro, Boa Esperança, Fé em Deus, São Raimundo do Fé em Deus, Bom Sossego, Bom Futuro e Açaizal do Prata.

Além disso, o Entrevistado 01 apontou como as ações realizadas pela EMATER de Belterra, que considera mais relevantes, as voltadas ao crédito rural e à assistência para acesso dos produtores à programas públicos, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Contudo, segundo o Entrevistado 01, a EMATER de Belterra também enfrenta alguns desafios, tais como: a falta de apoio do governo, a quantidade reduzida de técnicos para atender toda a demanda do município, além de problemas de investimento e estrutura, os principais obstáculos enfrentados atualmente. Ademais, quando perguntado sobre a atuação de outras organizações, associações ou entidades que atuam com ATER em Belterra, o Entrevistado 01 respondeu que não tem conhecimento sobre outra organização que não a EMATER que atue com ATER no município, tanto no âmbito público quanto no âmbito privado.

Dirigindo-se neste momento à EMATER de Mojuí dos Campos, segundo os Entrevistados 02 e 03, das 110 comunidades de Mojuí dos Campos, 35 estão no planejamento da EMATER para serem atendidas com serviços de ATER em 2025, além da região periurbana. São elas: Água Fria, Baixa D'Água, Boeira, Boa Fé, Castanhal da Boa Vista, Castanhal dos

¹⁸ No entanto, como cada família recebe várias visitas, o número de atendimentos prestados por técnico na EMATER de Belterra é bem maior que 80 e, no geral, bem maior que 400, segundo o Entrevistado 01.

Cavaqueiros, Castanhal da Sagrada Família, Garrafão, Igarapé da Lama, Igarapé da Pedra, Jacaré, Mojú do Belarmino, Mojuí dos Pereiras, Morada Nova, Nova Canaã, Novo Destino, Palhal, Palhalzinho, Paxiubinha, Portelinha, Mercadinho, Riacho Verde, Santa Júlia, São Francisco do Moju, São Francisco do Puraquê, São Paulo, São Raimundo, Terra de Areia, Terra Preta dos Lúcius, Terra Preta dos Maranhenses, Terra Santa, Estrela da Bica II, Vale Verde, Valha me Deus e Vista Alegre do Mojú.

Nessas áreas, a EMATER de Mojuí dos Campos planeja, em 2025, realizar 1200 atendimentos e atender 320 famílias beneficiárias. Entretanto, na prática, o Entrevistado 02 esclareceu que este quantitativo é maior, uma vez que não só as visitas às famílias se enquadram como atendimento, mas os atendimentos realizados também no próprio escritório local. Para o Entrevistado 02, ainda, o raio de atendimento da EMATER de Mojuí dos Campos é limitado devido à falta de estrutura disponível para os técnicos¹⁹ alcançarem mais comunidades, como a falta de combustível ou, até mesmo, do próprio veículo.

Nesse quesito, o Entrevistado 03 define a atuação da EMATER em Mojuí dos Campos como deficiente, principalmente por conta da estrutura da empresa que, por sua vez, não consegue atender todo o público que tem. Um outro exemplo é a falta de internet própria da empresa, fato que dificulta consideravelmente a emissão de documentos requeridos pelos produtores, como o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). A propósito, o Entrevistado 02 considera esta emissão de documentos e a orientação técnica como as ações mais relevantes feitas pela EMATER de Mojuí dos Campos.

Por outro lado, os maiores desafios enfrentados pela empresa, sob a visão dos Entrevistados 02 e 03 - além da já mencionada falta de estrutura -, são a disseminação de informações errôneas que chegam ao produtor - principalmente via internet -, problemas de gestão e a dificuldade em divulgar as ações e serviços realizados pela EMATER de Mojuí dos Campos. Relacionado a este último, o Entrevistado 03 relatou: “Então, quando você pergunta (para o produtor): ‘Você recebe assistência técnica?’, muitos entendem que é o serviço de um fogão, de uma geladeira. Mas você tem que explicar para ele o que seria essa assistência técnica rural. Então, a EMATER acaba não aparecendo”. Ao passo que o Entrevistado 02 complementou: “Às vezes a gente tem essa dificuldade de mostrar também o nosso serviço. Nessa hora que o produtor não *linkou* a assistência técnica com a EMATER, com a prestação de serviço, a gente já ficou invisível”. A partir desta fala, complementa-se a ideia de Peixoto (2008), citada no capítulo anterior, com a constatação de que não só a *extensão rural* pode ser

¹⁹ A saber, são alocados à EMATER de Mojuí dos Campos 4 técnicos agropecuários e um engenheiro de alimentos, segundo o Entrevistado 02.

compreendida como *instituição* ou *organização*, mas também a *assistência técnica*, apresentando, inclusive, a necessidade dos atores de ATER (junção dos dois processos: *assistência técnica* e *extensão rural*) serem reconhecidos por tal termo, como expressado pelos Entrevistados 02 e 03.

Ademais, quando perguntado se havia outra organização, associação ou entidade que trabalhava como ATER no município, o Entrevistado 02 pontuou as Secretarias Municipais de Mojuí dos Campos.

Em Santarém, estão situados o Escritório Regional e o Escritório Local da EMATER de Santarém. Primeiramente, o Escritório Local de Santarém, de acordo com a Entrevistada 05, conta com um grupo de aproximadamente 25 técnicos atuantes na EMATER de Santarém - dentre eles técnicos(as) agrícolas, agrônomos(as), veterinários(as), sociólogos(as), pedagogos(as) e outros. A meta para o ano de 2025 é que a EMATER de Santarém atenda 800 famílias, de aproximadamente 100 comunidades²⁰. Ainda, a Entrevistada 05 pontuou que a EMATER de Santarém funciona muito em cooperação com outras organizações, como a Ufopa, a Federação das Associações dos Moradores e Comunidades do Assentamento Agroextrativista da Gleba Lago Grande (FEAGLE), a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Como principais desafios, a Entrevistada 05 destacou a limitação de recursos, principalmente devido ao tamanho do município.

O Escritório Regional da EMATER de Santarém, por sua vez, trabalha na supervisão dos escritórios locais aos quais é responsável. Ao ser questionado sobre como definiria ATER, o Entrevistado 06 argumentou que “a missão da EMATER é fazer a vida do produtor no campo melhor. Pronto. Se nós conseguirmos melhorar a vida do produtor, nossa missão está cumprida. Essa que é a grande missão nossa”. Para isso, o Escritório Regional conta com 7 técnicos com nível superior e 8 administrativos.

Dentro do quadro de pessoas, o Escritório Regional da EMATER de Santarém possui a equipe técnica - formada por profissionais como engenheiros agrônomos, engenheiros florestais e técnicos agrícolas -, e a equipe social - composta por profissionais como advogados, sociólogos e psicólogos. Para o Entrevistado 06, essa diversidade de expertises é o grande diferencial da EMATER, não só de Santarém, mas de forma geral, pois facilita o trabalho em abarcar as demandas do produtor de uma forma mais holística, abrangendo não só a Assistência Técnica, mas também a Extensão Rural ao adotar o caráter da ATER mencionada por Pereira e

²⁰ As comunidades atendidas pela EMATER de Santarém não são citadas neste trabalho pelo fato desta informação não ter sido fornecida até o momento do fechamento deste trabalho.

Castro (2021), que também se preocupa com os aspectos sociais, ambientais e culturais. No entanto, o Entrevistado 06 relatou que a frequência de produtores procurando atendimento no Escritório Regional da EMATER de Santarém caiu consideravelmente, e atrela este fato ao aumento do uso da internet - o que converge com um desafio citado acima pelo Entrevistado 03.

Nesse viés, o Entrevistado 06 destaca como principais desafios da EMATER em Santarém: a pouca mão de obra disponível - que, embora seja bem qualificada, já possui uma certa idade - e, neste caso, o Entrevistado 06 chama a atenção para a necessidade de uma renovação no quadro de pessoas através de novos concursos; e a falta de recursos devido à má condição financeira do estado do Pará, o que ele aponta como um problema sazonal que mais adiante será resolvido.

Após essa breve caracterização da atuação da EMATER nos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, será apresentado na próxima seção as partes da entrevista onde os atores entrevistados, técnicos das EMATERs de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, responderam sobre Bioeconomia.

3.3 As Percepções dos(as) Técnicos(as) das EMATERs com Relação ao Tema Bioeconomia

Visando responder à questão problema deste trabalho, foi perguntado aos atores entrevistados suas percepções sobre Bioeconomia a partir das questões de 1 a 6 da terceira parte do roteiro de entrevista, constantes no Apêndice A. Ao responder quando ouviu falar de bioeconomia pela primeira vez, o Entrevistado 01 revelou que dentro da própria EMATER de Belterra existe um debate sobre o assunto, muito por conta da atuação da empresa na FLONA do Tapajós - onde uma parte expressiva do público trabalha com a bioeconomia. Portanto, segundo o Entrevistado 01,

[...] a bioeconomia, na minha compreensão, é o que gera economia dentro da floresta, do próprio rio, do peixe. Então, seriam esses produtos que vêm da natureza e que os agricultores e extrativistas utilizam para movimentar a sua economia, para gerar renda ou para se autossustentar.

Esta concepção de Bioeconomia dialoga com o conceito de Sociobioeconomia, proposto por Uma Concertação pela Amazônia (2021) e mencionado no primeiro capítulo deste trabalho, quando o Entrevistado 01 pontua produtos advindos de atividades com fins de subsistência ou geração de renda, como o extrativismo e a agricultura, como a base do que ele entende por Bioeconomia.

Ainda, o Entrevistado 01 afirmou considerar que a EMATER de Belterra atua com a Bioeconomia e participa de discussões sobre o termo em outras esferas, como nas comunidades, porém, ressaltou a influência e importância da FLONA no aparecimento dessas discussões. Ademais, relatou nunca ter ouvido falar profundamente sobre o PlanBio Pará, porém, demonstrou interesse em conhecer o Plano. Afirmou ainda que, nem ele e nem a EMATER de Belterra participam de nenhuma rede de Bioeconomia.

Na EMATER de Mojuí dos Campos, o Entrevistado 03 ouviu falar sobre a bioeconomia pela primeira vez em uma discussão sobre as superfrutas²¹ e em uma matéria em um telejornal que falava sobre a região Norte. O Entrevistado 04 relatou que ouviu algo sobre o termo, mas não se aprofundou, e o Entrevistado 02 disse não lembrar onde ouviu falar da bioeconomia pela primeira vez.

Além disso, quando perguntado se há algum diálogo ou recomendação sobre a atuação da EMATER de Mojuí dos Campos no contexto da bioeconomia, o Entrevistado 02 afirmou que, em sua visão, na unidade de Mojuí dos Campos não existe esse diálogo, no entanto, garantiu que existem representantes da EMATER Pará nas mesas de discussão e de tomadas de decisão que nortearam estratégias como o PlanBio Pará. Em consequente, o Entrevistado 03 disse que, pela empresa, não há nenhuma recomendação que aborde a Bioeconomia, no entanto, certa vez os técnicos foram orientados a desenvolverem propostas para um programa de financiamento de crédito rural do Banco do Estado do Pará (BANPARÁ). Ao ler esse programa, denominado como BANPARÁ Bio, o Entrevistado 03 relatou que encontrou trechos de informação sobre o que é a Bioeconomia²².

Todavia, em relação à definição de Bioeconomia, o Entrevistado 03 argumentou que o termo é indefinido e que, na sua opinião, é uma questão momentânea: “É algo assim: ‘vamos colocar isso na mídia que vai pegar’. E realmente está pegando. [...]. Aquilo ali é a explosão do momento”.

O Entrevistado 02, por sua vez, define a Bioeconomia como algo que eles sempre fizeram, porém ainda não tinha sido nomeado da forma que é hoje.

Aqui na ponta, na minha opinião, é coisa que a gente sempre fez, sempre tratou e ninguém nunca tinha a base definida, batizada ainda. Eu digo isso porque o que eu entendo hoje de bioeconomia é monetizar serviços para as famílias que vivem na floresta em pé. Ou pelo menos que não excedam ao limite dos recursos naturais como estão disponíveis ali.

²¹ Expressão relacionada a frutas que são benéficas à saúde pela alta concentração de vitaminas e antioxidantes (VALDEMARIN, 2019).

²² Não foi possível ter acesso ao referido documento, pois o mesmo não se encontra em nenhum portal de informações do BANPARÁ.

Nesse sentido, ao ser questionado se a EMATER de Mojuí dos Campos atua com Bioeconomia, o Entrevistado 02 respondeu que, embora não haja nenhuma estratégia de atendimento dentro da linha de bioeconomia no Escritório Local, a resposta é sim, ela atua. Segundo o Entrevistado 02, a EMATER de Mojuí dos Campos atua no âmbito da Bioeconomia na orientação técnica a produtores que tem potencial de trabalharem com os produtos da Bioeconomia mas, devido à adoção da prática da monocultura, perdem a chance em casos como o do exemplo de:

[...] um produtor que aplica tanto inseticida pra conseguir garantir a produção do mamão, mas não se liga que o cumaruzeiro dele depende dos polinizadores que ele tá matando na área do mamão. Então, entender isso e tentar passar essa orientação pra ele é a gente trabalhar a bioeconomia. Porque, sem o polinizador, não vai ter mais semente de cumaru aqui. Só não tá na roupa hoje, né, que tá sendo vendida.

Refletindo sobre esta visão, infere-se que, o que o Entrevistado 02 entende por Bioeconomia - tal como o que entende sobre a atuação da EMATER de Mojuí dos Campos neste quesito - se relaciona também ao termo Sociobioeconomia. Isso se justifica, em especial, pelo exemplo dado pelo Entrevistado 02, no qual a conduta adotada preza claramente pela defesa dos produtos da sociobiodiversidade²³, princípio intrínseco à Sociobioeconomia.

Ainda sob a ótica do Entrevistado 02, a Bioeconomia é uma tentativa de justificar para o mercado a necessidade da floresta em pé.

Então, para o governo dar uma resposta também do porquê da floresta em pé, teve que começar a tratar com o termo de mercado. Transformou o extrativismo sustentável, os saberes tradicionais, o produzir, e precisou monetizar isso de alguma forma. “Olha, mercado tem sim uma proposta, mas é baseado no que ele já sabe fazer”. Então, se isso não é suficiente para eles ficarem ricos, bora pegar dinheiro então do Canadá, da Noruega, da Alemanha, que eles não têm mais um pé de pau lá para regar se quer. Mas se eles têm dinheiro para regar os daqui, então bora pegar lá e fazer o povo da Amazônia se capitalizar, porque acaba que a gente não consegue fugir disso hoje. Mas de uma forma mais dentro do que é histórico, do que é tradicional nosso. Eu entendo dessa forma, mas eu já tenho medo dele estar tão capitalizado já esse termo que não vai chegar mais assim na hora que chegar.

Ademais, sobre o PlanBio Pará, os Entrevistados 02 e 03 disseram já terem ouvido falar do Plano e, a respeito disso, o Entrevistado 02 deu o seguinte depoimento:

Eu já ouvi falar. Mas, como eu falei, de alguém que participou de uma reunião disso e fala muito. Acho que a gente já está careca de ouvir isso. “Ah, a EMATER está

²³ “Bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem” (BRASIL, 2009, p. 9).

inserida”. Vem alguém de outro órgão: “Olha, mas tinha gente da EMATER lá e falou para gente”. Mas a gente, uma comunicação vertical dos nossos superiores para a gente, que diga assim: “Olha, o nosso papel é esse, o nosso alcance vai ser esse, nosso público vai ser esse” ...eu nem vou falar de meta, porque isso se constrói ouvindo todos os atores e tudo mais, mas dizer onde a gente está inserido, institucionalmente, nunca houve isso.

Enfim, os Entrevistados 02, 03 e 04 afirmaram que nem eles e nem a EMATER de Mojuí dos Campos participam de nenhuma rede de Bioeconomia.

Por último, na EMATER de Santarém, quando indagada sobre a primeira vez em que ouviu sobre o termo Bioeconomia, a Entrevistada 05 relatou ter visto algo sobre durante o período da faculdade, em uma disciplina relacionada aos povos tradicionais. Também afirmou participar de discussões ligadas à Bioeconomia em outros âmbitos, mas por iniciativa própria, e não pela EMATER de Santarém. Em conjunto a isso, ela também pontuou que não há nenhuma recomendação da EMATER referente à Bioeconomia.

Sobre a atuação da EMATER de Santarém com a Bioeconomia, a Entrevistada 05 alegou que

Sim, atua sim. Mesmo que aos trancos e barrancos, atua sim. Principalmente em relação a essa questão da organização social. Por exemplo, eu tenho uma cooperativa ali que vai fazer entrega para políticas como o PAA e o PNAE, digamos assim. E aí, é produto *in natura*, questão de horta. A EMATER vai lá prestar assistência, ensina como que vai fazer o escalonamento para nunca faltar aquele produto, sempre tem algum técnico que está habilitado para fazer oficinas, por exemplo, de manipulação de alimentos. A gente tem um colega lá no Mojuí [...] que ele deu uma oficina dessas para as mulheres que estão montando lá uma casa de farinha coletiva e teve essa formação lá para elas. Está bem no início. [...]. Então a questão de selos, certificações, tudo isso a EMATER proporciona para as pessoas que querem trabalhar nesse coletivo, para que elas possam se adequar às normas, às legislações. E para que elas possam acessar mercados maiores. Então, atua sim na Bioeconomia.

Além disso, a respeito do PlanBio Pará, a Entrevistada 05 contou que ouviu falar sobre o Plano no anúncio de uma *live* na internet, mas não assistiu pois, na época, estava trabalhando na área de emissão de CAR. Por fim, ela ainda informou que a EMATER Santarém não participa de nenhuma rede de Bioeconomia.

Em suma, foi possível notar, a partir das falas dos entrevistados, que atualmente não existe um diálogo dos departamentos superiores da EMATER com os escritórios situados no Planalto Santareno sobre Bioeconomia. Todavia, com base no referencial teórico e nas falas dos entrevistados presentes no decorrer do trabalho, percebe-se que a ATER se mostra como uma grande aliada à implementação da Bioeconomia, principalmente no Planalto Santareno, porém, falta diálogo entre o governo estadual (responsáveis pelas políticas de Bioeconomia no Pará) e os membros da EMATER da região - um diálogo que, por sua vez, aprofunde as

discussões sobre o tema dentro do âmbito da EMATER, visando que a elaboração das políticas públicas de Bioeconomia sejam condizentes com a realidade de cada região.

Ainda, como visto nas falas dos entrevistados, nenhum dos atores das EMATERs do Planalto Santareno abordados neste trabalho conhece o PlanBio Pará a fundo. Contudo, identifica-se aqui que o PlanBio Pará é uma política recente e ainda está em processo de construção e, dentro disso, é possível inferir e reconhecer o esforço realizado pelo governo em realizar mapeamentos, levantamentos e diagnósticos, a fim de entender o cenário das regiões do estado em relação à Bioeconomia, para que, com um aparato consistente de informações, possam traçar estratégias de ação que incluam os agentes executores capazes de contribuir para o avanço da Bioeconomia no Pará, como os escritórios locais e regionais da EMATER, por exemplo.

O governo parece estar dando passos importantes nesta direção tanto no âmbito federal quanto estadual, com o lançamento de seleções e chamadas públicas de apoio a pesquisas e projetos referentes à Bioeconomia - como exemplo, a nível federal, a Seleção Pública MCTI/Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)/Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) - Subvenção Econômica à Inovação – 01/2022, que apoia projetos de inovação na área de incentivo a cadeias produtivas da Bioeconomia, advindas dos biomas brasileiros (MCTI; FINEP; FNDCT, 2022). A nível estadual, a Chamada da FAPESPA nº 009/2022, que convida a se apresentarem projetos de pesquisa provenientes do estado do Pará e que trabalhem com bioeconomia (FAPESPA, 2022).

Além disso, como dito na Introdução deste trabalho, o MDA financia, desde 2023, o projeto de extensão Formação de Agentes e Assessores Rurais em Bioeconomia Amazônica, realizado pelo LEDTAM – vinculado à UFPA - que tem como um de seus objetivos a formação e qualificação de agentes e assessores/as técnicos/as rurais atuantes nos diferentes territórios das regiões de integração do Pará, sendo elas as regiões: Araguaia, Baixo Amazonas, Metropolitana de Belém e Xingu. Essa formação é feita em parceria com o projeto Bioeconomia e Cadeias de Valor, desenvolvido a partir da Cooperação Brasil Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, através da parceria entre a GIZ e o MAPA, com o apoio do Ministério Federal da Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha (BMZ).

Para tanto, o projeto de Formação de Agentes e Assessores Rurais em Bioeconomia Amazônica tem como uma das ações a serem executadas, a realização de um levantamento socioprodutivo e da situação da ATER para a Bioeconomia nos territórios de atuação da equipe do projeto. O projeto ainda está em andamento e os potenciais agentes e assessores de ATER estão sendo levantados de forma distinta em cada região - como exemplo da região do Baixo

Amazonas, na qual os primeiros contatos com agentes de ATER foram realizados por meio desta monografia. E, portanto, esse trabalho está vinculado a essa ação como um primeiro ensaio e início deste levantamento para a região do Baixo Amazonas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a partir deste trabalho, percebemos os diversos usos, no decorrer dos anos, de conceitos que buscam ser alternativas aos processos de desenvolvimento da economia do *mainstream*. Nesse contexto, surge a ideia da Bioeconomia, termo que vem contraindo novas roupagens desde o período de seu surgimento - com a teoria de Georgescu-Roegen -, principalmente nas duas últimas décadas, quando o conceito foi retomado - e modificado - em discussões que resultaram no aparecimento de várias vertentes do termo, na tentativa de encontrar o que pode vir a ser uma Bioeconomia ideal, caracterizando, portanto, um processo de cooptação em um cenário de disputa gerado por grupos que reivindicam a Bioeconomia a partir de realidades e visões de mundo distintas, como apresentamos no decorrer dos capítulos deste trabalho. Enquanto algumas vertentes possuem, de forma intrínseca, um viés mercadológico e tecnológico, como a Bioeconomia Biotecnológica e a Bioeconomia dos Biorrecursos - visões que não se alinham à Bioeconomia georgesquiiana e que são adotadas por instituições como a OCDE e por países como os da União Europeia -, outras se aproximam de propostas como a do desenvolvimento sustentável, como é o caso das vertentes que se relacionam mais com o contexto amazônico²⁴, como a Bioeconomia Bioecológica, a Sociobioeconomia e a Bioeconomia de Base Florestal – as duas primeiras, em especial, por priorizarem, para além do econômico, os aspectos social, político, cultural e ambiental.

A partir das preocupações de busca de alternativas de ações políticas para processos de desenvolvimento, considerando a realidade do lugar de fala de cada um, os debates sobre o conceito de Bioeconomia chegaram na esfera de gestão política internacional e nacional, como vimos no Capítulo 1. No caso brasileiro, tanto na esfera federal como estadual, vêm se delineando estratégias e ações a fim de encontrar meios de mapear e diagnosticar regiões com o potencial para a implementação da Bioeconomia, principalmente no estado do Pará, fato que pode ser observado no PlanBio Pará. Todavia, percebemos o processo de disputa do termo Bioeconomia, de forma interna, dentro do contexto brasileiro, uma vez que o governo federal, estadual (no caso do Pará) e a própria academia adotam visões diferentes sobre o termo em suas políticas e discussões, demonstrando a falta de diálogo, principalmente no âmbito governamental. A partir disso, são necessários mais estímulos e reflexões entre as esferas do governo a fim de alinhar ações relacionadas à potencialização da Bioeconomia de acordo com as especificidades de cada território, com objetivo de otimizar as estratégias e recursos que

²⁴ Vale destacar que, em um nível ainda mais específico, dentro do contexto amazônico há cooptação do termo Bioeconomia, com a aparição de vertentes com vistas a adaptar o conceito às diferentes Amazônias.

poderiam ser melhor destinados se houvesse um diálogo maior entre essas distintas esferas. Na mesma linha, isto é, do diálogo - ou da falta dele - o estado do Pará precisa dialogar de uma forma melhor com os órgãos sob sua “guarda”, como a EMATER, para que efetivamente possa atuar de forma a colocar em prática as estratégias e ações previstas no PlanBio.

Ademais, a ATER revela uma capacidade fundamental para alcançar o fortalecimento da Bioeconomia no Pará a partir da implementação do PlanBio Pará, principalmente a partir das EMATERs, órgão de ATER do estado paraense, como vimos no Capítulo 2, que está desenvolvendo um trabalho técnico e social consolidado ao longo dos anos com um público que pode ser considerado foco das políticas e ações voltadas para a Bioeconomia no estado, como os agricultores familiares, extrativistas, indígenas etc. No entanto, percebemos através das falas dos(as) entrevistados(as) que, faz-se necessário que a empresa seja fortalecida em termos de estrutura e de recursos, fator determinante que impede os(as) extensionistas e técnicos(as) rurais da EMATER de realizarem seu trabalho de forma eficaz.

Percebemos através das pesquisas realizadas, visitas e das conversas com os(as) técnicos(as) da EMATER que a mesma tem o potencial de encurtar caminhos para que as ações de Bioeconomia cheguem à população que está no radar das políticas desenvolvidas pelo governo estadual, mas, como dito acima, a EMATER precisa que o governo invista em uma melhor estrutura, em concursos públicos e em formação focada na bioeconomia, além de garantir que as informações e orientações sobre o processo de implementação do PlanBio cheguem até eles, permitindo, a partir de suas próprias bases institucionais, que as estratégias previstas no PlanBio Pará possam ser, de fato, colocadas em prática.

Isto posto, de acordo com as percepções dos atores da EMATER do Planalto Santareno ouvidos neste trabalho, e respondendo à questão principal proposta aqui, o cenário descrito acima - de que EMATER tem um papel importante para o estímulo da Bioeconomia no Pará - é propício a se tornar realidade, uma vez que os(as) técnicos(as) ouvidos se reconhecem como sujeitos atuantes nesse processo, ainda que não haja um diálogo efetivo com o governo estadual que determine o papel destes no âmbito da Bioeconomia. No entanto, sobre isso, reconhecemos que as ações atuais do governo, tanto federal como estadual, ainda se encontram em estágio de realização de levantamentos, mapeamentos, diagnósticos de informações e normatizações que se acredita irão subsidiar ações mais concretas. E, ao nosso ver, somente após o avanço desse estágio poderá ser possível acionar agentes executores, como os(as) técnicos(as) da EMATER, e atribuir-lhes as devidas funções para a construção da política de Bioeconomia. Esperamos, portanto, que no decorrer desse processo, isso realmente torne-se

uma realidade para que a EMATER possa se engajar na implementação da política (PlanBio Pará) e fazer seu trabalho de ATER, considerando que ela está mais próxima dos beneficiários da política que, vão precisar de assistência nesse contexto.

Com isso, acredita-se ter respondido tanto à questão problema quanto aos objetivos definidos como proposta deste trabalho. Porém, reconhecemos que, devido ao tempo, um aspecto não contemplado por este trabalho foi a visão da SEMAS, como a principal articuladora do PlanBio Pará, sobre a conjuntura atual de como vem se dando o processo de implementação do PlanBio no Pará. E, nesse contexto, como efetivamente a EMATER, mencionada no PlanBio como parte do nível executivo de governança da política, vai de fato atuar como tal.

Nesse sentido, as percepções contempladas neste trabalho a partir dos(as) entrevistados(as) acendem um alerta sobre o fato de que a EMATER, enquanto órgão de agentes formadores nos setores em que o PlanBio atuará, não pode possuir um papel coadjuvante nesse processo, mas sim, assumir um caráter atuante, com orientação e recursos, dentro da política estadual de Bioeconomia. Desta forma, acreditamos que a continuidade de pesquisas, extensão e monitoramento do processo de implementação de ações e políticas voltadas para a Bioeconomia, tal como do papel atribuído às EMATERs no processo de implementação desta, principalmente no estado do Pará, são necessárias.

E, portanto, este trabalho se configura como uma contribuição para esse processo, abrindo caminho para novas pesquisas e resultados, principalmente nos projetos em curso citados e em outros que poderão vir a somar nos estudos sobre o tema Bioeconomia. Da nossa parte, a intenção é continuar os trabalhos de pesquisa e extensão ora iniciados e que nos desafiaram a produzir esse trabalho para que avancemos nas discussões e contribuições sobre o tema.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS, Tânia Mara Moraes. **Informações Municipais de Santarém**. Santarém, PA: SEPLAN, 2010.

ANDRIOLI, Antônio Inácio. A atualidade de Marx para o debate sobre tecnologia e meio ambiente. **Revista Crítica Marxista**, Campinas, 2008. v. 15, n. 27, p. 11-25. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cma/article/view/19441>. Acesso em: 28/08/2024.

BIOECONOMIA E CADEIAS DE VALOR. **Projeto Bioeconomia e Cadeias de Valor**, 2025. Disponível em: <https://www.bioeconomibrasil.com.br/projeto-bioeconomia-e-cadeias-de-valor/>. Acesso em: 25/02/2025.

BONAIUTI, Mauro. Bioeconomia. IN: D'ALISA, Giacomo (org.); DEMARIA, Federico (org.); KALLIS, Giorgos (org.). **Decrescimento: vocabulário para um novo mundo**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016. cap. 2, p. 49-52. Disponível em: https://br.boell.org/sites/default/files/decrescimento_brazil.pdf. Acesso em: 14/03/2024.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégica Nacional de Bioeconomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, 6 jun. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2024/decreto/d12044.htm. Acesso em: 04/08/2024.

BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 jan. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112188.htm. Acesso em: 01/02/2025.

BRASIL. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: MDA; MMA; MDS. 2009. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/1024>. Acesso em: 21/02/2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2004. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/2CNDRSS/2cndrss%20politic_a_nacional.pdf. Acesso em: 15/07/2024.

BUGGE, Markus M.; HANSEN, Teis; KLITKOU, Antje. What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. **Sustainability**, v. 8, n. 7, 2016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/7/691>. Acesso em: 13/10/2023.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: dimensões e desafios**. 3a Edição. Campinas: Ed. Papirus, 2007.

CMMAD – Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Em Busca do Desenvolvimento Sustentável. IN: CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1991. cap. 2, p. 46-71.

COSTA, Francisco de Assis; NOBRE, Carlos; GENIN, Carolina; FRASSON, Caroline Medeiros Rocha; FERNANDES, Danilo Araújo; SILVA, Harley; VICENTE, Iara; SANTOS, Inaiê Takaes; BARBIERI, Rafael Feltran; VENTURA NETO, Raul; FOLHES, Ricardo. **Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical**. Texto para discussão. São Paulo: WRI Brasil, 2022. p. 1-21. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/uma-bioeconomia-inovadora-para-amazonia-conceitos-limites-e-tendencias-para-uma>. Acesso em: 09/06/2023.

COSTA, Francisco de Assis; CIASCA, Bruna Stein; CASTRO, Ellen Claudine Cardoso; BARREIROS, Rogger Mathaus Magalhães; FOLHES, Ricardo Theophilo, BERGAMINI, Leonardo Lima; SOLYNO SOBRINHO, Sebastião Aluizio; CRUZ, Arthur; COSTA, José de Alencar; SIMÕES, Juliana; ALMEIDA, Juliana Salles; SOUZA, Hélcio Marcelo de. **Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará**. Brasília: The Nature Conservancy, Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2021. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/noticias/estudo-de-bioeconomia/>. Acesso em: 01/09/2024.

DIAS, Marcelo Miná. Políticas Públicas de Extensão Rural e Inovações Conceituais: limites e potencialidades. **Perspectivas em Políticas Públicas**, Belo Horizonte, 2008, v. 1, n. 1, p. 101-114. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3619736>. Acesso em: 26/07/2024.

DINIZ, Raphael Fernando; HESPANHOL, Antonio Nivaldo. Paradigmas da Extensão Rural em Questão: a política extensionista como fábula, como perversidade e como possibilidade. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, v. 20, n. 3, p. 461-481, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5016/estgeo.v20i3.17001>. Acesso em: 10/10/2024.

EMATER-PARÁ. **Regulamento Geral**. Marituba: Emater-Pará, 2021. Disponível em: <https://www.emater.pa.gov.br/institucional>. Acesso em: 05/02/2025.

EMATER-PARÁ. **A Empresa**. 2024. Disponível em: <https://www.emater.pa.gov.br/empresa>. Acesso em: 05/02/2025.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia. **Trajetórias do desenvolvimento: Da ilusão do crescimento ao imperativo da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

ESTEVA, Gustavo. Desenvolvimento. IN: SACHS, Wolfgang (Editor). **Dicionário do Desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder**. Tradutores Vera Lúcia M. Joscelyne, Suzana de Gyalokay e Jaime A. Clasen. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2000. p. 59-83.

FAPESPA. **CHAMADA FAPESPA Nº 009/2022 – Apoio ao Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas em Bioeconomia**, 2022. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/chamadas/>. Acesso em: 26/02/2025.

FOLADORI, Guillermo; TOMMASINO, Humberto. El Concepto de Desarrollo Sustentable

Treinta Años Después. **IN: Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba: Editora da UFPR, 2000, n. 1, p. 41-56. Disponível em: <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20.500.11845/234>. Acesso em: 04/08/2024.

FREITAS, Alexandre José Barros de; LEÃO, Andréa Simone Rente; COSTA, Clarice Matos; LEÃO, Sandro Augusto Viégas. A agricultura familiar frente a expansão do agronegócio da soja em Mojuí dos Campos-PA (2013-2020). **IN: X CONGRESSO DA APDEA. IV ENCONTRO LUSÓFONO EM ECONOMIA, SOCIOLOGIA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL**. Coimbra, 2022. **Atas [...]** Coimbra: Escola Superior Agrária, 2023, p. 277-286.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. Energia e Mitos Econômicos. **Revista Economia Ensaio**, Uberlândia, 2005, v. 19, n. 2, p. 7-51. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeconomiaensaio/article/view/1539>. Acesso em: 15/05/2024.

HERSCOVICI, Alain. Historicidade, Entropia e Não-Linearidade: algumas aplicações possíveis na Ciência Econômica. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, 2005, v. 25, n. 3, p. 277-294. DOI: 10.1590/S0101-31572005000300007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/pbY8tKVgbkpGh6vCV5m9v4Q/>. Acesso em: 29/08/2024.

IBGE CIDADES. **Belterra**. 2025a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belterra/panorama>. Acesso em: 20/02/2025.

IBGE CIDADES. **Mojuí dos Campos**. 2025b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/mojui-dos-campos/panorama>. Acesso em: 20/02/2025.

IBGE CIDADES. **Santarém**. 2025c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/panorama>. Acesso em: 20/02/2025.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Sustentabilidade ambiental: conceitos, reflexões e limites. **IN: Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Brasília: IPEA, 2010. p. 17-47. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=6474. Acesso em: 04/08/2024.

KUGELMAS, Eduardo. Revisitando o Desenvolvimento. **IN: REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS SOCIAIS**, São Paulo, fev/2007. v. 22, n. 63, p. 7-10. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/Pgz6rhQPtMbjTNRXSzS5RQf/?lang=pt>. Acesso em: 20/07/09.

LEÃO, Andréa Simone Rente; SACRAMENTO, José Maria Cardoso; CASTRO, Roberta Rowsy Amorim de. **Relatório Técnico de Participação no Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural: ATER fortalecendo a Agroecologia no Brasil**. Realizado em Brasília, DF de 07 a 08/05/2024. Relatório para o Projeto de Formação de Agentes e Assessores Técnicos Rurais em Bioeconomia Amazônica. Altamira, PA: UFPA, 2024. (no prelo)

LEÃO, Andréa Simone Rente. **Na Trilha da Estrada: (des) caminhos do Plano BR-163 Sustentável como concepção para o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. 384f. Tese

(Doutorado) – Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

LEÃO, Sandro Augusto Viégas. **Agronegócio da Soja e Dinâmicas Regionais no Oeste do Pará**. 2017. 204 f. Tese (Doutorado de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/17699>. Acesso em: 13/07/2023.

LEÃO, Andréa Simone Rente; VIEIRA, Bruna Pantoja; PIMENTEL, Dandis Faria. Da Política ao Desenvolvimento: avanços e retrocessos do Plano BR-163 Sustentável no Contexto do Baixo Amazonas – PA. IN: ROMÃO, Wagner de Melo; ORSI, Rafael Alves; TERENCE, Ana Claudia Fernandes. **Estudos em Políticas Públicas: cidadania, desenvolvimento e controle social**. 1ª Edição. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2014, v. 1, p. 225-245.

LEMO, Haroldo Mattos de. **Desenvolvimento Sustentável**. Série Meio Ambiente em Debate, Brasília: IBAMA, 1996, n. 3, 32 p.

LOPES, Cristiana; CHIAVARI, Joana. **Bioeconomia na Amazônia: análise conceitual, regulatória e institucional**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2022. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2022/09/AMZ-2030-Bioeconomia-na-Amazonia.pdf>. Acesso em: 09/12/2023.

MCTI; FINEP; FNDCT. **SELEÇÃO PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT – SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO – 01/2022** – Fomento a Cadeias Produtivas da Bioeconomia em Biomas Brasileiros, 2022. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/chamadas-publicas/2022/01_07_2022_Edital_Bioeconomia_Subvencao_Biomas.pdf. Acesso em: 26/02/2025.

MCTI. **Plano de Ação e Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia**. Brasília: CGEE, 2018. Disponível em: https://repositorio.mctic.gov.br/bitstream/mctic/4355/1/2018_plano_acao_ciencia_tecnologia_inovacao_bioeconomia.pdf. Acesso em: 01/06/2023.

MOSS, Jeffrey W.; LASS, Cynthia B. A history of Farmers' Institutes. **Agricultural History**, 1988 v. 62, n. 2, p. 150-163. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3743290>; Acesso em: 01/06/2023.

NASCIMENTO, Larissa Soane Souza do; MASCARENHAS, Harlene de Jesus Torres; LEÃO, Andréa Simone Rente; LEÃO, Sandro Augusto Viégas. Transformações nos Sistemas Familiares de Produção em Mojuí dos Campos/PA. IN: 62º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2024, Palmas, TO. **Anais [...]** Palmas: UFT, 2024. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/62-congresso-da-sober-397784/818846/>. Acesso em: 19/02/2025.

OCDE. **The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda**. Paris: OCDE, 2009. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/the-bioeconomy-to-2030_9789264056886-en. Acesso em: 06/11/2023.

ODS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: UNIC Rio, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 10/01/2025.

OLIVEIRA, Mauro Márcio. As Circunstâncias da Criação da Extensão Rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, 1999, v. 16, n. 2, p. 97-134. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8898>. Acesso em: 26/07/2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Estratégia Estadual de Bioeconomia do Estado do Pará**. Belém: SEMAS, 2022a. Disponível em: https://www.amazoniagora.pa.gov.br/novo/wp-content/uploads/2022/01/Livreto_Cop26_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 30/11/2024.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Plano Estadual de Bioeconomia do Pará: PlanBio Pará**. Belém: SEMAS, 2022b. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/planbio/>. Acesso em: 01/09/2024.

PARÁ. Decreto nº 1.943, de 21 de outubro de 2021. Institui a Estratégia Estadual de Bioeconomia do Pará, reconhece o Grupo de Trabalho Interinstitucional para Estratégia Estadual de Bioeconomia – GTEEB e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 22 out. 2021. Disponível em: [https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/96377#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%201.943%2C%20DE%202021%20DE%20OUTUBRO%20DE%202021%20\(VIGENTE\)&text=17%2F03%2F2022-,Institui%20a%20Estrat%3%A9gia%20Estadual%20de%20Bioeconomia%20do%20Par%C3%A1%2C%20reconhece%20o,GTEEB%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/96377#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%201.943%2C%20DE%202021%20DE%20OUTUBRO%20DE%202021%20(VIGENTE)&text=17%2F03%2F2022-,Institui%20a%20Estrat%3%A9gia%20Estadual%20de%20Bioeconomia%20do%20Par%C3%A1%2C%20reconhece%20o,GTEEB%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 01/09/2024.

PARÁ. Decreto nº 833, de 16 de junho de 2020. Homologa o Estatuto Social da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER-Pará). **Diário Oficial do Estado do Pará**, Belém, 18 jun. 2020. Disponível em: <https://www.emater.pa.gov.br/institucional>. Acesso em: 06/02/2025.

PEIXOTO, Marcus. Extensão Rural no Brasil - uma abordagem histórica da legislação. **Consultoria Legislativa do Senado Federal**, Brasília, 2008. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/136891>. Acesso em: 02/12/2024.

PEREIRA, Caroline Nascimento; CASTRO, César Nunes de. Assistência técnica na agricultura brasileira: Uma análise sobre a origem da orientação técnica por meio do Censo Agropecuário de 2017. **Texto para Discussão**. Rio de Janeiro: IPEA, n. 2704, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/td2704>. Acesso em: 10/05/2024.

PEREIRA, André Luiz. **Princípios da Termodinâmica e Mecânica: motor térmico de elásticos**, 2019. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Física, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11541?show=full>. Acesso em: 29/08/2024.

PEREIRA, José Carlos Matos. **Os Modos de Vida na Cidade: Belterra, um estudo de caso na Amazônia brasileira**. 2012. 256 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em

Ciências Sociais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/handle/1/8336#preview-link0>. Acesso em: 19/02/2025.

RODRIGUES, Davi C. **Termodinâmica**. Vitória: UFES, Departamento de Física, 2011. Disponível em: <https://acervo.sead.ufes.br/arquivos/termodinamica.pdf>. Acesso em: 28/08/2024.

ROS, César Augusto da. Gênese, desenvolvimento, crise e reformas nos serviços públicos de extensão rural durante a década de 1990. **Mundo Agrário**, Buenos Aires, v. 13, n. 25, p. 1-34, 2012. Disponível em: <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv13n25a04>. Acesso em: 26/07/2024.

SACHS, Ignacy. Sociedade, Cultura e Meio Ambiente. Palestra proferida em 11 de agosto de 1995. **IN: Mundo & Vida**. Niterói, 2000. p. 7-13.

SANTOS, Tatiane dos; ZONIN, Valdecir José. Uma revisão sistemática sobre os serviços de assistência técnica e extensão rural: uma segmentação presente. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, 2024, v. 15, n. 1, p. 1051-1070. Disponível em: <http://doi.org/10.7769/gesec.v15i1.3389>. Acesso em: 10/05/2024.

SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. Tradução de Maria Silvia Possas. Coleção Os Economistas. São Paulo, SP: Abril Cultural, 1982.

SILVA, Zé. **Projeto de Lei nº 4371, de 2020**. Altera dispositivos da Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, que institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER, altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2261120>. Acesso em: 04/03/2025.

SILVA, Semírames Silva da. **Política de Desenvolvimento Municipal: análise dos instrumentos de planejamento urbano na gestão do município de Belterra – Pará**, 2012. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/9882>. Acesso em: 19/02/2025.

UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA (Org.). **Bioeconomia indígena: saberes ancestrais e tecnologias sociais**. Cadernos da Concertação. São Paulo: Arapyaú, v. 3, 2024. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/bioeconomia-indigena/>. Acesso em: 04/08/2024.

UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA. **Uma Agenda pelo Desenvolvimento da Amazônia**, 2021. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/uma-agenda-pelo-desenvolvimento-da-amazonia/>. Acesso em: 23/01/2024.

VALDEMARIN, Karinne Sampaio. **Descobrendo novas ‘superfrutas’: da taxonomia a fitoquímica de frutos brasileiros**. Campinas: Unicamp, 2019. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Karinne-Valdemarin-Projeto-de-Pesquisa-1.pdf>. Acesso em: 26/02/2025.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2005.

VIOLA, Eduardo José; LEIS, Héctor Ricardo. A Evolução das Políticas Ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável. IN: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire (Orgs.). **Dilemas Socioambientais e Desenvolvimento Sustentável**. 2a Edição. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995. p.73-102.

WESZ JR, Valdemar João; KATO, Karina; LEÃO, Andréa Simone Rente; LEÃO, Sandro Augusto Viégas; LIMA, Maria do Socorro Bezerra de. Dinâmicas recentes do agronegócio no Oeste do Pará (Brasil): expansão da soja e estruturação de corredores logísticos. **Mundo Agrario**, La Plata, v. 22, n. 50, p. 1-19, 2021.

ZANUTO, Arthur Henrique Silva. **Agricultura 4.0: desafios e impactos das novas tecnologias na agricultura brasileira**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/44031>. Acesso em: 26/02/2025.

ZARNOTT, Alisson Vicente; DALBIANCO, Vinicius Piccin; NEUMANN, Pedro Selvino; FIALHO, Marco Antônio Verardi. Avanços e Retrocessos nas Políticas de Extensão Rural: análise crítica sobre a ANATER. IN: 53º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2015, João Pessoa, PB. **Anais [...]** João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.5/1/5277.pdf>. Acesso em: 26/07/2024.

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista com as EMATERs de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO CIÊNCIAS DA SOCIEDADE
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ATERS
EMATER/PARÁ**

_____, ____ de _____ de _____.

Prezado (a),

A presente discente está realizando um trabalho de conclusão de curso que tem como tema **“ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NO CONTEXTO DA BIOECONOMIA: INFLUÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O PLANALTO SANTARENO”**, sob a orientação da Profa. Dra. Andréa Simone Rente Leão, Curso Ciências Econômicas/ICS. Tal pesquisa tem como objetivo *“Analisar as influências e perspectivas da Assistência Técnica e Extensão Rural do planalto santareno no contexto da Bioeconomia”*. Gostaria de contar com sua participação respondendo o Roteiro de Entrevista abaixo. Mas, desde já, quero garantir o anonimato e que o uso dessas informações será estritamente para fins de pesquisa. E, assim que possível, serão divulgados os resultados.

Antecipadamente agradeço sua participação.

Victoria de Carvalho Avelino.

PARTE I: Dados Gerais do Entrevistado(a):

1. Nome completo: _____
2. Idade: _____
3. Sexo: () F () M
4. Escolaridade/Formação Acadêmica: _____
5. Ocupação: _____
6. Tempo que exerce a função: _____
7. Fale um pouco de você e de sua trajetória como ATER.

PARTE II: Percepções do entrevistado(a) sobre ATER/EMATER

1. Como você define ATER?
2. Quantos extensionistas rurais atuam na EMATER _____?
3. Você saberia dizer quantas famílias/comunidades são atendidas pela EMATER _____?

4. Quais suas áreas de atuação, atividades e quantas famílias/comunidades você atende?
5. Quais instituições, associações e entidades que você conhece que atuam como ATER aqui no município?
6. Como você definiria a atuação da EMATER no município?
7. Poderia citar as principais ações que destacaria como relevantes que vêm sendo realizadas pela EMATER _____:
8. Na sua opinião, quais os principais desafios enfrentados pela EMATER _____?

PARTE III: Percepções sobre Bioeconomia

1. Você já ouviu o termo Bioeconomia? () Sim () Não
 - 1.1. Se, SIM, onde? Em que contexto? E como você definiria Bioeconomia?
 - 1.2. Se NÃO, teria interesse em conhecer o tema?
2. Você saberia informar se há algum diálogo ou recomendação do governo estadual sobre a atuação da EMATER _____ no contexto da bioeconomia?
 - 2.1. Se SIM (), quais seriam?
 - 2.2. Se NÃO (), qual sua opinião do porquê esse diálogo não está ocorrendo?
3. Você conhece ou já ouviu falar sobre o Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (PlanBio Pará)?
 - 3.1. Se Sim, como e o que você conhece sobre o PlanBio Pará?
 - 3.2. Se Não, teria interesse e conhecer?
 - 3.3. Você saberia informar se outro técnico da EMATER está em contato com essa discussão?
4. Você ou a EMATER _____ vem participando de discussões sobre bioeconomia em outras esferas (comunidade, associação, sindicato, universidades, etc.)?
 - 4.1. Se SIM () onde e como vem participando?
 - 4.2. Se NÃO (), por quê?
5. A EMATER _____ atua com bioeconomia?
 - 5.1. Se sim, desde quando e como atua?
 - 5.2. Se não, por quê?
6. A EMATER _____ ou você participam de redes de bioeconomia?
 - 6.1 Se sim, qual?
 - 6.2 Se não, por quê?
 - 6.3 Teria interesse em participar?